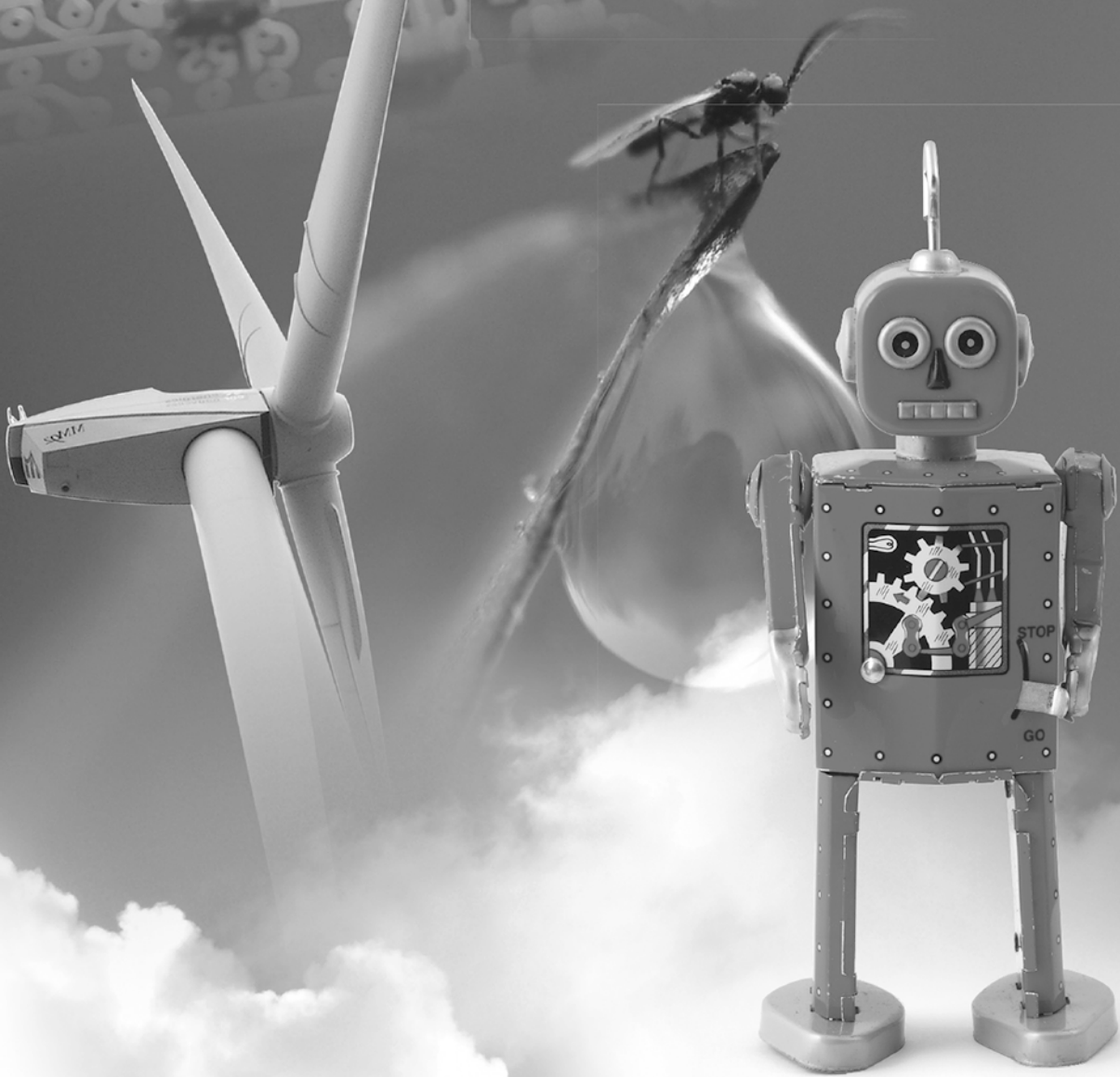


Gagné!



sciences

Guide pédagogique

CE1

afredit
AFRICAINNE D'ÉDITION

hachette
LIVRE INTERNATIONAL

Gagné!

Guide pédagogique —.



sciences

Environnement • Hygiène et santé • TIC

CE1

Itoe Mispa Fule
Thomas Ella Ondoua
Charles Yéné

Sommaire

Avant-propos.....	3
Séquence 1.....	4
Séquence 2.....	20
Séquence 3.....	35
Séquence 4.....	49
Séquence 5.....	64
Séquence 6.....	77

Mise en pages : Alice, ViP et Mou
Couverture : Nicolas Piroux et Syrt

ISBN : 978-2-7531-1100-4

© Hachette Livre International, 2015.

Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation réservés pour tous les pays.

Avant-propos

Gagné ! regroupe dans des manuels uniques l'enseignement des sciences et des TIC, l'éducation à l'environnement, à la santé et à l'hygiène.

Gagné ! propose, dans les différents domaines abordés, une programmation hebdomadaire avec des révisions en fin d'année.

Gagné ! est conforme aux programmes officiels, s'organisant en **6 séquences**, comme l'année scolaire. Le sommaire offre aux enseignants un repérage aisé et toutes les adaptations possibles en fonction du contexte dans lequel ils travaillent.

Gagné ! suit les orientations pédagogiques les plus récentes. Grâce à un ensemble d'activités variées, suggérées pour une partie dans le **guide pédagogique**, l'élève acquiert des connaissances et des compétences qui lui permettent de résoudre des problèmes concrets, et d'accéder à la maîtrise intellectuelle et pratique de son milieu proche et lointain. En outre, il développe les attitudes et les méthodes propres à la démarche scientifique.

Les leçons dans le manuel débutent par une évocation de la vie courante, qui déclenche la motivation, permet l'ancrage dans le quotidien, les révisions et le travail sur les pré-requis (**questions en tête de la leçon**). Cette phase de découverte va conduire à définir un nouveau problème, de nouvelles questions, à formuler des hypothèses (rubrique **Je me pose de nouvelles questions et je cherche**). La classe est ainsi amenée à chercher, à manipuler, à expérimenter et à se documenter. Les différentes opinions font l'objet d'une confrontation, les résultats des manipulations sont analysés avant la synthèse et la validation (rubrique **J'ai appris**). Selon les disciplines, les étapes de travail qui suivent, liées à la consolidation, à l'évaluation, au réinvestissement et à l'intégration des acquis, prennent des formes diverses, adaptées à chaque cas (rubriques **Ce que je dois retenir/J'utilise mes connaissances/Je pratique/Préparation aux activités d'intégration**).

Gagné ! Sciences et Éducation à l'environnement vise, au niveau II de l'enseignement primaire, à acquérir les premières notions sur l'environnement local (interactions entre les êtres vivants et le milieu), à découvrir la fragilité de l'équilibre de son environnement, à percevoir la diversité des êtres vivants, à reconnaître différents modes de déplacement, d'alimentation, de respiration et de reproduction, à exprimer ses connaissances sur la matière et les matériaux, à établir les relations entre les caractéristiques d'un objet technique et son rôle. L'élève sera invité à chercher des informations au sujet des questions qu'il se pose, à passer d'une vision d'ensemble à une vision analytique, à utiliser le raisonnement comparatif, à schématiser et à construire des réalisations technologiques, à coopérer.

L'ouverture de l'école sur le milieu de vie sera favorisée par le développement du goût et du respect de la nature, par les pratiques de contrôle et de gestion rationnelle des ressources, de conservation et d'amélioration de l'environnement, enjeux majeurs du ^exxi^e siècle.

Gagné ! Hygiène et éducation à la santé vise à associer étroitement apport de connaissances et savoir-faire en donnant aux élèves les moyens de protéger leur santé (hygiène corporelle, vestimentaire et du milieu de vie...). La diffusion aux membres de l'entourage des informations découvertes dans la classe et des actions qui y sont relatives offrira une excellente opportunité de faire le lien entre l'enseignement dispensé à l'école et les besoins de la vie courante.

Gagné ! TIC vise à *apprendre* les TIC (développer des compétences pour utiliser des outils largement présents dans la vie scolaire, professionnelle et privée), à *apprendre à travers* les TIC (acquérir de nouvelles connaissances, capacités et attitudes par la maîtrise des TIC) et à *apprendre avec* les TIC (approfondir les acquis des différentes disciplines grâce aux outils des TIC).

Les auteurs

Séquence 1

1. La végétation change selon le climat

Livre de l'élève, pages 4-5

Environnement

Objectifs

- Reconnaître les différents types de milieux en utilisant des caractéristiques climatiques.
- Appréhender la répartition des plantes dans le milieu.
- Placer sur un schéma simple des plantes observées en fonction du relief ou du milieu.

Matériel

- Photos de régions de notre pays montrant différents types de végétations à la saison des pluies et à la saison sèche.
- Des feuilles pour les relevés météo.

Remarques préalables

Il ne s'agit pas ici de mener une étude des différents climats de notre pays, ce qui est réservé aux leçons de géographie. L'objectif de la leçon est de faire le lien entre les caractéristiques

climatiques de différentes régions et les types de milieux et de végétations.

Activités collectives

Questions du haut de la page 4

1. Les relevés météorologiques sont un excellent moyen pour sensibiliser les élèves à l'environnement qui les entoure. C'est une possibilité d'éveiller leur curiosité face à des phénomènes qui font partie de leur quotidien mais auxquels ils ne prêtent pas forcément attention. C'est aussi une opportunité de les initier à la rigueur scientifique et à l'utilisation d'instruments de mesure (Le thermomètre, leçon 17).

Pour ne pas qu'une lassitude s'instaure, il sera préférable de ne pas effectuer ces observations sur un trop long temps. Un module d'un mois à la saison sèche et un autre à la saison des pluies permettront d'effectuer des comparaisons pertinentes. Il faut tout d'abord déterminer avec les élèves les éléments qui permettent d'observer le temps qu'il fait : la température, la pluie, le vent, l'état du ciel. Il faut ensuite organiser la classe pour faire intervenir quotidiennement un petit groupe d'élèves qui effectuent les relevés. Chaque jour, c'est un groupe différent qui intervient. Mettre des feuilles de relevés à disposition.

Semaine du ... au ...				
	Température	Pluie	Vent	Soleil, nuages
	26°C	non	vent faible	soleil, quelques nuages
Lundi				
Mardi				
Mercredi				
Jeudi				
Vendredi				

À la fin de chacune des périodes de relevés, faire un bilan en affichant les quatre feuilles du mois :
Les températures sont-elles toujours les mêmes ? Combien de jours de pluie y a-t-il eus ? Et combien de jours de soleil ?

Établir des comparaisons entre les deux bilans en faisant particulièrement apparaître les différences entre la saison des pluies et la saison sèche.

2. La question sur les variations de la végétation au cours de l'année demandera aux élèves de faire appel à leurs souvenirs. Ils pourront, par exemple, faire référence au jardin scolaire s'il en existe un dans l'école, au jardin potager familial, à l'aspect des champs s'ils vivent dans un milieu rural. Faire s'interroger la classe sur les raisons des

changements observés et enchaîner avec le travail sur le livre et les documents photographiques qui ont pu être réunis.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Les paysages et la végétation sont-ils partout les mêmes dans notre pays ?

Faire témoigner des élèves qui se seraient déplacés dans d'autres régions de notre pays sur la végétation qu'ils ont observée et les différences par rapport à ce qu'ils voient dans l'endroit où ils vivent. S'appuyer sur les documents du livre et sur

des photos de paysages de différentes régions de notre pays. Concernant les photos de la page 4, il faut identifier la steppe (document 1), la savane (document 2), la forêt (document 3), la haute montagne (document 4). Laisser d'abord les élèves s'exprimer librement pour décrire chaque image. Si nécessaire, organiser la discussion pour faire ressortir les différences : *Où la végétation est-elle la plus abondante ? Où est-elle la plus rare ? Où voyez-vous des grands arbres ? des hautes herbes ? beaucoup de végétation ? peu de végétation ?*

Faire ensuite la relation entre les changements de végétation et le climat : *Selon vous, dans quelle région la saison sèche est-elle la plus longue ?* Si nécessaire, apporter des informations sur les différences d'une région à l'autre : pluie une grande partie de l'année, saison sèche plus ou moins marquée...

• Pour quelles raisons la végétation change-t-elle d'une région à l'autre ?

Faire ensuite chercher les raisons qui expliquent les différences de végétation : *De quoi les plantes ont-elles besoin pour se développer ? Dans quelle région pleut-il le moins ?* Il est aisé d'imaginer qu'il pleut beaucoup plus dans les régions de forêt dense et beaucoup moins dans les régions de steppe. Dans le cas de la haute montagne, évoquer la question de l'altitude et du froid : on voit de la neige sur la photo. Si celle-ci est présente toute l'année, les plantes ne peuvent pas pousser.

J'ai appris

Faire le point sur le contenu de la leçon en faisant lire le contenu de la rubrique. Plusieurs élèves pourront intervenir.

Séquence 1

2. Les cultures au fil des saisons

Livre de l'élève, pages 6-7

Agriculture

Objectifs

- Établir la relation entre certains produits agricoles vus sur le marché, les cultures et les saisons.
- Situer dans l'année les périodes de semailles, de récoltes, les crues, l'assèchement des cours d'eau

Ce que je dois retenir

1. Pour connaître le temps qu'il fait, il faut observer la température, la pluie, le vent et l'état du ciel.

2. On trouve la forêt dans les régions où il pleut beaucoup et toute l'année.

On rencontre la savane dans les régions où la saison sèche est plus marquée.

On rencontre la steppe dans les régions où la saison sèche est très longue.

J'utilise mes connaissances

1. Faire situer les deux villes sur une carte. Faire constater qu'elles sont très éloignées l'une de l'autre.

2. et **3.** Faire prendre connaissance du contenu des schémas. Les élèves doivent s'habituer à en lire le titre pour savoir ce qu'ils représentent. Ils doivent ensuite apprendre à les lire. Faire observer la ligne du bas (les abscisses) et donner la signification des lettres J, F, M, A... Faire observer ensuite les ordonnées et constater qu'on y a représenté la quantité de précipitations en millimètres (expliquer le terme « précipitations » : la pluie, la grêle, la neige qui tombent du ciel).

4. Il faut faire observer la quantité totale de pluie ainsi que leur répartition dans l'année. Il est alors possible de constater que la saison des pluies est longue et marquée à Maroua.

Le climat qui règne dans la ville de Yaoundé est de type équatorial. Le graphique montre la présence de deux saisons des pluies et de deux saisons sèches. On y enregistre environ 1 650 mm de précipitations annuelles.

Le climat qui règne dans la ville de Maroua est de type tropical avec une longue saison sèche que les élèves pourront clairement identifier sur le graphique.

et en déduire quelques caractéristiques des saisons.

Remarques préalables

L'objectif principal de la leçon est de faire comprendre les effets des saisons sur la croissance des plantes et des cultures. La mise en place d'un jardin scolaire sera naturellement le meilleur moyen d'initier les élèves à l'agriculture : germination de graines, plantations diverses, entretien des plantes. Prévoir des temps d'observation réguliers au cours desquels sont notés sur un calendrier la date des semis, celle des récoltes. Des croquis seront réalisés pour montrer l'évolution de la croissance des plantes. Ils seront accompagnés de courts textes explicatifs.

L'ensemble pourra donner lieu à un affichage dans la classe et constituer ainsi une trace écrite au sujet des activités réalisées. Celles-ci offriront un lien possible avec les leçons sur la nutrition humaine et l'hygiène (corporelle et alimentaire). Concernant le début de la leçon, s'appuyer sur les acquis de la leçon précédente au sujet des variations de la végétation en lien avec le climat.

Activités collectives

Questions du haut de la page

1. et **2.** L'objectif est de faire réaliser aux élèves que les plantes ont un cycle de vie et que celui-ci est influencé par les saisons. Si un jardin scolaire existe dans l'école, les possibilités d'observation seront toutes trouvées.

Si possible, organiser une sortie sur le marché. Faire observer et noter le nom des fruits et légumes qui sont proposés. Prévoir d'interroger quelques vendeurs : *Vendez-vous des ... toute l'année ? À quel moment en vendez-vous ?*

Si une telle visite n'est pas réalisable, il sera peut-être possible de faire venir un commerçant à l'école, ou un agriculteur ou encore un jardinier (des parents d'élèves pourront être sollicités). Ce type de témoignage est particulièrement intéressant pour les élèves : il permet d'obtenir des informations directement auprès de professionnels et il montre aux élèves que ce qu'on fait en classe a un lien direct avec la vie de tous les jours.

Il est également envisageable de faire mener une enquête aux élèves pour se renseigner sur ce qui pousse en ce moment dans le jardin potager familial, dans les champs autour de l'école s'il y en a ou sur ce qui est disponible au marché. Il faut poser ces questions quelques jours avant la leçon et guider les élèves sur la façon de récolter les informations : *Notez le nom des fruits et des légumes qui poussent en ce moment/que l'on récolte en ce moment/que l'on vend en ce moment sur le marché* (à adapter en fonction du contexte). Au besoin, leur donner une liste de fruits et légumes, selon ce qui est cultivé dans la région, à partir de laquelle ils pourront poser leurs questions.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Quels sont les effets des saisons sur les plantes ?

1. à **4.** Si les élèves ont déjà pratiqué des activités de jardinage les années précédentes et que de nouvelles cultures sont mises en place en CE1, les questions de la page 6 du livre ne viendront qu'en

appui. Dans le cas contraire, elles constitueront une partie des observations possibles.

Demander aux élèves de prendre connaissance des deux images. Faire dire ce qu'on y a vu : un jardin scolaire. Si la remarque n'est pas faite spontanément, demander : *S'agit-il du même jardin ? Comment le voyez-vous ?*

Lorsque la classe a compris qu'il s'agit du même lieu à deux moments différents de l'année, proposer d'observer plus précisément la première illustration : les plantes du jardin scolaire ne sont pas encore épanouies, les arbres ont en partie perdu leurs feuilles et les herbes ont jauni. Les élèves peuvent trouver sans difficulté qu'il s'agit de la saison sèche.

Faire rappeler les caractéristiques de la saison sèche, notamment en ce qui concerne la pluviosité et faire rappeler que les graines ont besoin d'humidité pour germer et que les plantes ont besoin d'eau pour pousser.

5. à **8.** Commencer par faire décrire l'image. Les élèves doivent principalement noter les points suivants : on voit des plants qui ont poussé (tomates, salades...) et des enfants qui travaillent dans le jardin. À l'arrière-plan, les arbres ont retrouvé leurs feuilles, les herbes sont plus fournies et bien vertes. On peut en déduire que l'on est à la saison des pluies. Les besoins en eau des graines et des plantes peuvent être satisfaits.

• Quand sème-t-on ? Quand récolte-t-on ?

Naturellement, les instructions données prennent tout leur sens si elles reposent sur des activités concrètes. Si des cultures sont entreprises par la classe, prévoir un calendrier d'observations. Le faire remplir au fur et à mesure que les semis et les récoltes sont réalisés. Faire noter et dessiner différents éléments : l'apparition de la tige, des feuilles, des fleurs, des fruits. Faire calculer le temps qui s'écoule entre les semis et les récoltes dans chaque cas. Faire observer les différences d'une plante à l'autre.

J'ai appris

Les points sur lesquels il convient de faire le point sont les suivants :

- La présence de deux saisons différentes au Cameroun. Faire compléter le texte du livre pour donner des précisions sur les saisons dans le lieu de vie des élèves.
- L'influence des saisons sur les plantes.
- Le moment auquel il est possible de cultiver dans les régions où la saison sèche est marquée.

Ce que je dois retenir

1. Au Cameroun, la saison sèche alterne avec la saison des pluies. La longueur des saisons est variable selon les régions.
2. Pendant la saison sèche, les plantes n'ont pas assez d'eau. Elles jaunissent, perdent leurs feuilles ou meurent.
3. La saison des activités dans les champs est la saison des pluies. C'est le moment où les graines

trouvent l'humidité nécessaire pour germer et où les plantes ont suffisamment d'eau pour pousser.

J'utilise mes connaissances

Les élèves devront justifier leurs réponses : saison à laquelle s'effectue la cueillette des haricots (dessin 1) et pendant laquelle on effectue les semis (dessin 2).

Séquence 1

3. Les différentes parties du corps humain

Livre de l'élève, pages 8-9

Vivant

Objectifs

Identifier les différentes parties du corps humain.

Remarques préalables

Il est important que les élèves développent une conscience et une image de leur corps. Le schéma corporel, qui est la conscience que nous avons de notre corps dans l'espace, se construit progressivement par l'expérience avec la combinaison de sensations vécues par le corps au repos et en mouvement (la position des membres, la vitesse de leurs mouvements et des déplacements, le travail des muscles, le toucher, les sensations de chaud et froid, de douleur, etc. ainsi que les perceptions visuelles).

L'objectif de la leçon est non seulement d'acquérir le vocabulaire permettant de décrire les différentes parties du corps humain, mais aussi de comprendre l'organisation de celui-ci en trois grandes parties : la tête, le tronc et les membres.

Voici le vocabulaire qui pourra être présenté.

– La tête : le front, les sourcils, les yeux, les cils, le nez, la joue, le menton, le cou, la nuque.

– Le tronc : le cou, la poitrine, le ventre, le nombril, le sexe, le dos, les fesses.

– Les membres : l'épaule, le bras, le coude, l'avant-bras, le poignet, la main, les doigts, la hanche, la cuisse, le genou, la jambe, la cheville, les orteils, le mollet, le talon.

Il est également possible de détailler les éléments de la main : le poignet, le dos de la main, la paume, les doigts (le pouce, l'index, le majeur, l'annulaire, l'auriculaire), les ongles.

Activités collectives

Questions du haut de la page 8

Demander aux élèves de travailler par deux. Chacun doit décrire et nommer les différentes parties de la tête de l'autre. Procéder ensuite à une mise en commun collective au cours de laquelle les éléments cités seront redonnés à la classe.

Demander ensuite de nommer les autres éléments qui composent le corps. Les noter au tableau au fur et à mesure qu'ils sont mentionnés.

Puis proposer de grouper ces éléments et de trouver les grandes parties du corps. Laisser les élèves émettre des hypothèses et en discuter. Faire la synthèse et aboutir au constat sur l'organisation du corps humain en trois parties : la tête, le tronc et les membres. Faire faire la distinction entre les membres inférieurs et les membres supérieurs, et faire observer que nous avons deux membres de chaque catégorie.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• De combien de parties le corps humain est-il constitué ?

• Quels sont les éléments de chaque partie du corps ?

1. et 2. Faire observer et décrire les dessins : on voit un enfant vu de face et le même enfant vu de profil. Faire constater la présence des flèches qui correspondent aux éléments devant être repérés. Demander aux élèves de s'inspirer de ces modèles pour réaliser leur dessin et pour placer les légendes attendues. Faire lire les éléments à recopier. Faire trouver la façon dont ils ont été groupés : la première série correspond à la tête, la deuxième au tronc et la troisième aux membres.

3. Procéder comme précédemment : identification du contenu du dessin et des éléments qui doivent être légendés ; lecture des mots qui doivent être écrits sur le dessin. Conseiller à nouveau de s'aider du dessin du livre et de la disposition des éléments à légender pour réaliser le travail demandé.

4. Voici une comptine, qui pourra permettre d'apprendre ou de réviser le nom des doigts de la main :

La comptine des cinq doigts

Le premier, c'est le pouce

C'est pour dire que tout va bien

Le deuxième, c'est l'index

C'est pour appuyer

Le troisième, c'est le majeur

C'est le plus grand de tous

Le quatrième, c'est l'annulaire

C'est pour les bagues

Le cinquième, c'est l'auriculaire

C'est le plus petit

Voici les gestes à faire :

- pour le pouce : montrer le poing fermé avec le pouce levé ;
- pour l'index : montrer le poing fermé avec l'index fermé, appuyer ou mimer le geste d'appuyer sur quelque chose ;
- le majeur : montrer la main levée, ce qui permet de visualiser les cinq doigts simultanément et le majeur qui est le plus grand ;
- l'annulaire : dessiner un rond en l'air avec l'index ;
- l'auriculaire : montrer le poing fermé et l'auriculaire dressé.

J'ai appris

Faire le point sur les notions étudiées : les différentes parties du corps et le nom des principaux éléments de chacune d'elles.

Ce que je dois retenir

1. Le corps humain comporte trois parties : la tête, le tronc, les membres supérieurs et inférieurs.

2. La tête est reliée au tronc par le cou. Elle comporte le front, les sourcils, les yeux, les cils, le nez, les joues, la bouche, le menton, les oreilles, le cou, la nuque.

Le tronc comprend le cou, la poitrine, le ventre, le sexe, le dos, les fesses.

Chaque membre supérieur comprend l'épaule, le bras, le coude, l'avant-bras, le poignet, la main, les doigts. Chaque membre inférieur comprend la hanche, la cuisse, le genou, la jambe, la cheville, les orteils.

J'utilise mes connaissances

Pratiquer le jeu « Jacques a dit ». Ce jeu est simple, rapide et il permet de réviser efficacement et de façon motivante le nom des différents éléments du corps.

Expliquer aux élèves : *Lorsque je dirai : « Jacques a dit de montrer sa cuisse/son mollet/son oreille... », vous devrez faire ce qui est demandé. Si vous ne le faites pas ou si vous vous trompez, vous serez éliminés. Par contre, si je dis seulement : « Montrez votre index... », sans dire « Jacques a dit de montrer son index », vous ne devez rien faire. Si vous montrez quelque chose, vous serez éliminés.*

Faire une amorce de jeu avec quelques instructions pour vérifier que les élèves ont compris la règle. Il est conseillé de ne pas faire durer jusqu'à ce que tous les élèves soient éliminés. Il est préférable de déclarer vainqueurs un certain nombre d'élèves (ce sera motivant pour cet ensemble d'élèves) et cela permettra de ne pas démobiliser trop longtemps ceux qui sont éliminés (et ce sera motivant pour eux de savoir qu'ils peuvent à nouveau tenter leur chance).

Séquence 1

4. L'air

Livre de l'élève, pages 10-11

Physique

Objectifs

Découvrir expérimentalement deux propriétés de l'air : la compressibilité et l'expansibilité.

Matériel

Un sac en plastique, une pompe à vélo, une chambre à air de vélo, une seringue sans l'aiguille, un ballon de baudruche.

Remarques préalables

Prévoir de débiter la leçon par des observations permettant de montrer la présence de l'air. En effet, celui-ci est un gaz invisible dont les élèves savent qu'il existe mais il est utile de faire constater qu'il est partout autour de nous. Faire rappeler également qu'il est indispensable à la vie. Lorsque seront abordées les propriétés de l'air au programme de la leçon (la compressibilité et l'expansibilité), il faudra employer quelques termes techniques. Ceux-ci seront d'autant mieux compris qu'ils auront été introduits en contexte, lors des manipulations proposées ci-dessous.

Voici quelques repères pour l'enseignant :

- L'atmosphère est la couche gazeuse qui entoure la Terre. L'air est le constituant de la partie la plus basse de l'atmosphère, celle dans laquelle nous

vivons. C'est un mélange de plusieurs gaz, dont l'oxygène qui permet la respiration.

– L'air a une masse, on dit qu'il est pesant (cette propriété sera étudiée en CE2). Il occupe un volume.

– L'air est expansible. Il occupe tout l'espace qui lui est offert.

– L'air est compressible. Le volume qu'il occupe peut être fortement réduit si une force suffisante s'exerce sur lui. Lorsqu'on comprime un gaz, l'espace vide entre les molécules diminue et le volume occupé par le gaz diminue. À l'inverse, si on augmente le volume d'un gaz, l'espace entre les molécules augmente.

– L'air reprend son volume initial lorsqu'on cesse d'exercer sur lui la force qui a permis de le comprimer. On dit que l'air est élastique.

Activités collectives

Questions du haut de la page 10

1. Les élèves ont travaillé sur l'air l'année précédente. Ils devraient donc pouvoir citer de nombreux exemples montrant la présence de l'air :

– Le vent qui agite le drapeau dans la cour de récréation, les feuilles des arbres ou le linge qui sèche. On peut très facilement enfermer de l'air dans un sac en plastique et montrer aux élèves que le sac qui, au départ, semble vide, contient en réalité de l'air.

– On sent l'air quand on souffle sur le dos de sa main, par exemple. Profiter d'une remarque de ce type pour faire observer les mouvements de la respiration : de l'air entre dans notre corps lorsqu'on inspire, il en ressort lors de l'expiration. Demander aux élèves de retenir leur respiration quelques secondes et faire constater que l'on ne peut pas se passer de respirer pendant bien longtemps.

– Faire citer des objets qui utilisent l'air : un éventail, un ventilateur, un cerf-volant... Faire également observer un oiseau, un avion, une mouche, un papillon qui s'appuient sur l'air pour se déplacer. Faire constater que tous ces animaux et ces objets qui viennent d'être cités possèdent des ailes. Prendre une feuille et demander à un élève de la tenir en l'air ; donner une autre feuille identique mais roulée en boule à un autre élève. Leur demander de lâcher leur feuille simultanément et faire décrire par la classe ce qui se passe : la feuille déployée tombe moins vite que la feuille roulée en boule. Elle peut s'appuyer sur l'air un peu comme l'oiseau ou l'avion le font avec leurs ailes.

2. Cette deuxième question débouchera sur d'autres interrogations à propos du rôle de la valve dans un pneu et sur ce qui permet de rendre dur

un objet gonflé. La plupart des élèves auront eu en main un ballon ou auront vu quelqu'un dans leur entourage gonfler un ballon, un pneu de voiture, de moto ou de vélo. Faire nommer l'outil utilisé et, dans la mesure du possible, décrire la façon dont la personne s'y est prise.

Activités du livre

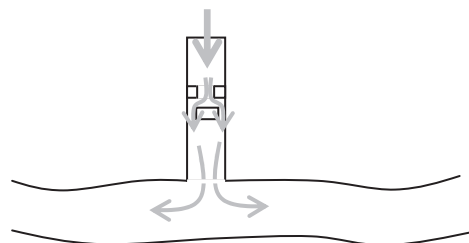
Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Quel est le rôle de la valve quand on gonfle un pneu ou un ballon ?

1. et 2. Montrer une pompe et une chambre à air. Faire donner le nom de ces objets et demander d'indiquer à quoi ils servent. Expliquer, si personne ne sait le faire, que l'on place une chambre à air dans les pneus de vélo, entre la jante et le pneu. Sur beaucoup de motos et de voitures, il n'y a plus de chambre à air : les pneus sont conçus pour être gonflés directement.

Faire une démonstration de gonflage. Commencer par faire sentir l'air qui sort de la pompe lorsqu'on actionne le piston : diriger la pompe sur le dos de la main de quelques élèves. Gonfler ensuite une chambre à air. Les élèves vont constater qu'il y a un élément qui sort de cette chambre, sur lequel il est possible de connecter la pompe. Faire nommer cet élément. Donner le terme si personne ne le connaît et l'écrire sur le tableau de la classe : la valve. Faire observer que l'air ne s'échappe pas si on en enlève la pompe. S'appuyer sur les illustrations du livre à ce sujet.

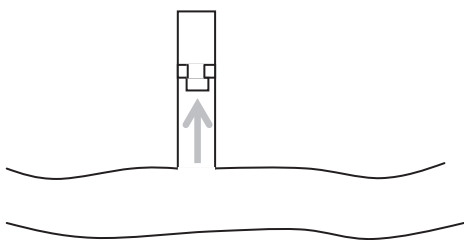
Comme il n'est pas aisé pour les élèves de visualiser l'intérieur d'une valve pour comprendre ce qui s'y passe, dessiner une valve simplifiée au tableau et matérialiser le trajet de l'air lorsqu'on gonfle :



Faire expliquer et expliquer avec des termes compréhensibles, de façon très simplifiée, le mécanisme :

– Lorsqu'on gonfle, on envoie de l'air dans la valve. Avec la « force » que l'on met dans la pompe, on fait passer l'air à travers la pompe. Celui-ci peut aller partout dans la chambre à air. Sur le schéma, tracer des flèches qui permettent de visualiser le trajet de l'air de la pompe à l'intérieur de la chambre, en passant par la valve.

– Lorsqu’on enlève la pompe, la valve retrouve sa première position et l’air ne peut pas sortir. La dessiner en montrant que le passage de l’air n’est plus possible :



• Qu'est-ce qui rend le pneu ou le ballon dur quand on le gonfle ?

Faire constater que la chambre à air devient plus dure lorsqu'on la gonfle. Quand elle est emprisonnée dans un pneu de vélo, la pression peut rendre le pneu très dur et permettre de rouler sur une route.

3. à **5.** L'expérience avec la seringue permet de bien matérialiser la compression de l'air, son élasticité et son expansibilité.

Montrer une seringue, faire nommer l'objet et demander d'indiquer à quoi il sert. Puis le faire décrire : présence d'un piston qui coulisse dans un tube en plastique. Faire quelques mouvements avec le piston pour montrer comment fonctionne la seringue. Faire constater qu'il faut ajouter une aiguille au bout pour injecter un produit dans le corps.

Rappeler l'expérience qui a été faite avec le sac en plastique : l'air occupe tout l'espace. Poser alors la question suivante : *La seringue paraît vide. Que contient-elle en réalité ?* Lorsque tout le monde est d'accord sur le fait que la seringue contient de l'air, pratiquer les deux temps de la manipulation :

– Boucher l'extrémité de la seringue et demander : *Selon vous, est-ce que je vais pouvoir appuyer sur le piston ?* Laisser les élèves anticiper sur le résultat de l'expérience puis vérifier : on peut enfoncer le piston. Demander si l'air a pu s'échapper. Renouveler éventuellement l'expérience en faisant venir des élèves qui vont pouvoir témoigner sur le fait que celui-ci est enfermé dans le tube de la

seringue. Faire lire les phrases proposées dans le b. de la question et parvenir à la conclusion que l'on peut comprimer l'air : on peut lui faire occuper un volume moins important.

– Demander aux élèves si, selon eux, il est possible de faire revenir le piston en arrière, à sa position initiale. Laisser à nouveau la classe anticiper ce qui va se passer puis faire la démonstration. Faire constater que l'air ne peut toujours pas s'échapper, qu'il n'est pas non plus possible que de l'air entre dans la seringue. Conclure que l'on peut relâcher le piston et que l'air peut occuper à nouveau le même volume que précédemment.

6. Faire faire le rapprochement entre ces propriétés de l'air qui viennent d'être mises en évidence et le fait que l'on puisse rendre dur un pneu de vélo ou de voiture ou bien un ballon de football : on peut y faire tenir une grande quantité d'air, que l'on comprime. Faire noter que lorsqu'on dégonfle ces objets, ils reprennent leur forme et leur volume de départ.

J'ai appris

Résumer les observations en faisant lire le contenu de la rubrique. Donner quelques explications complémentaires si nécessaire, en faisant référence aux manipulations qui viennent d'être réalisées.

Ce que je dois retenir

1. L'air est invisible. Il est partout autour de nous. On peut en voir les manifestations : un drapeau qui bouge, par exemple.

2. Une valve permet de faire entrer de l'air dans un objet comme une chambre à air ou un ballon de football. Elle empêche l'air de ressortir.

3. Quand on le comprime, l'air occupe un volume plus petit.

4. On dit que l'air est élastique car il peut reprendre son volume de départ.

J'utilise mes connaissances

1. à **3.** Faire faire les expériences. Les constats permettent de montrer la présence de l'air, sa compressibilité, son expansibilité et son élasticité.

Séquence 1

5. Des outils pour fixer, arracher, découper

Livre de l'élève, pages 12-13

Technologie

Objectifs

- Analyser et utiliser des matériaux et des outils servant à fixer, arracher, coller et découper.
- Manipuler des objets techniques en respectant les conditions de sécurité.
- Établir la relation entre certaines caractéristiques de ces objets et leur rôle.

Matériel

- Des outils (marteau et clous, tournevis et vis, tenailles, ciseaux, scie égoïne), de la colle, des punaises.
- Des baguettes pour faire le tour d'un cadre, une planche fine ou un carton épais pour en faire le fond.

Remarques préalables

La leçon sera beaucoup plus efficace si les élèves sont placés dans une ou plusieurs situations concrètes qui leur permettront d'utiliser des outils. Ils en découvriront en premier lieu l'utilité : un outil est un objet qui permet d'exécuter un travail. Ils constateront qu'un outil est mû directement par la main. Le travail de classification (outils qui servent à fixer, à arracher, à découper...) et de caractérisation (matériaux dans lesquels sont fabriqués les outils, forme de certaines de leur partie : poignée...) sera abordé ensuite, comme réflexion par rapport aux activités qui ont été pratiquées.

Activités collectives

Questions du haut de la page 12

1. et **2.** La première question permettra de faire référence aux outils que les élèves utilisent à l'école : colle, punaise... Faire citer d'autres moyens de fixer ou d'assembler : une vis et un tournevis, un marteau et un clou (profiter pour faire dire comment on peut arracher un clou mal planté : avec des tenailles, des pinces, un arrache-clou...), une pince à linge, du fil et une aiguille, un bouton-pression, un rivet, une fermeture éclair...

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

- Quels sont les matériaux et les outils qui permettent de fixer, arracher, découper ?
- Quelles sont leurs caractéristiques ?
- Quelles précautions dois-je prendre pour utiliser des outils en toute sécurité ?

L'objectif est de proposer aux élèves de fabriquer eux-mêmes un cadre. L'observation de l'image permettra de lancer l'activité. L'enseignant réfléchira à l'avance au contenu possible du cadre en fonction de la vie de la classe ou de l'école.

1. à **5.** Présenter la situation, laisser le temps nécessaire pour l'observation du dessin puis demander de dire ce qu'on a vu. Faire donner des précisions pour faire citer les outils utilisés pour découper et fixer.

– Une enfant visse une vis dans un montant en bois dans un mur.

– Deux enfants travaillent sur une affiche. L'un découpe une image, l'autre met de la colle sur une autre image destinée à être collée sur l'affiche.

– Deux enfants fixent une baguette autour d'un cadre. L'un plante un clou, l'autre met en place une ficelle qui dépasse. Faire dire sa fonction : elle servira à accrocher le tableau sur la vis dans le mur. Elle a été fixée par deux punaises. On voit également le maître qui coupe une autre baguette avec une petite scie égoïne.

6. à **8.** Présenter les trois outils et d'autres si possible. Les faire circuler dans la classe pour que les élèves puissent les prendre en main, les soupeser. Faire observer les éléments dont ils sont constitués, leur forme, faire dire les matériaux qui ont servi à leur fabrication.

– Concernant le marteau, il faut nommer les deux éléments suivants : la tête et le manche. Faire constater que la tête est en métal tandis que le manche peut être fait de différents matériaux (bois, plastique, métal). Faire décrire la forme des éléments : la tête plate du marteau, le manche qui permet la prise en main.

– Concernant la paire de ciseaux, faire nommer les poignées, les lames et l'attache. Comme précédemment, faire commenter le choix des matériaux et de la forme de chaque élément : longueur des lames, forme des poignées qui permettent d'y glisser les doigts.

– Concernant les tenailles, faire nommer les poignées, les mâchoires et l'attache. Faire noter les ressemblances et les différences que l'on peut observer avec la paire de ciseaux : présence de l'attache (ces deux outils fonctionnent sur le principe du levier avec un pivot, un point où

s'exerce la force et un autre où elle s'applique), poignées de formes différentes, notamment.

Conclure en faisant donner les principales règles à suivre pour utiliser des outils en toute sécurité : il ne faut pas se blesser soi-même ni risquer de mettre les autres en danger ; il faut réfléchir avant de les utiliser (avoir l'espace nécessaire pour travailler, vérifier la présence d'autres personnes à proximité, ne pas mettre ses doigts à proximité d'une lame, les éloigner de l'endroit où on tape avec un marteau, laisser les adultes ou les aînés utiliser certains outils, etc.).

J'ai appris

Faire le point sur ce qui a été étudié au cours de la leçon :

- nommer les outils et les matériaux qui permettent de fixer, coller, découper, arracher ;
- identifier les caractéristiques des outils ;
- savoir utiliser des outils en sécurité

Séquence 1

6. Il faut bien se nourrir

Livre de l'élève, page 14

Hygiène

Objectifs

- Citer les principaux aliments et leur importance pour notre corps.
- Donner les conséquences d'une mauvaise alimentation.

Remarques préalables

Parmi les différents classements possibles concernant les aliments (origine animale, végétale ou minérale...), celui qui est présenté dans la leçon concerne les apports nutritifs préférentiels : aliments énergétiques, constructeurs et protecteurs. Ces notions seront développées en sciences au cours du CE2. Les élèves pourront déjà retenir les principes suivants :

- Le corps a besoin d'un nombre important d'éléments pour fonctionner et grandir en bonne santé. Il les trouve dans les aliments. Ceux-ci ne sont pas tous composés des mêmes substances et aucun ne permet de couvrir tous les besoins nutritifs. C'est pour cette raison que l'alimentation doit être variée.

Ce que je dois retenir

1. On peut fixer avec de la colle, des punaises, un marteau et des clous, un tournevis et des vis...

2. Une paire de ciseaux comporte des poignées, une attache et des lames.

Une paire de tenailles comporte des poignées, une attache et des mâchoires.

Un marteau comporte une tête et un manche.

3. Il faut éviter de se couper avec des ciseaux ou de blesser quelqu'un, de se pincer les doigts dans des tenailles, de se taper sur les doigts avec un marteau.

J'utilise mes connaissances

1. et **2.** Organiser le travail en fonction du matériel et des outils disponibles. De nombreuses adaptations sont possibles : le fond du cadre peut être fait avec un carton ou une planche fine ; des baguettes en bois peuvent permettre de faire le tour du cadre. À ce sujet, on peut utiliser aussi des bandes de carton dont les extrémités seront coupées à 45° et qui seront collées sur le fond. Les modes de fixation seront choisis en fonction des matériaux utilisés : marteau et clou, colle, par exemple.

– Nous bougeons, nous travaillons, nos organes fonctionnent, notre corps est à une température de 37°C. Il faut apporter de l'énergie au corps pour assurer toutes ces fonctions (ce sont principalement les aliments énergétiques, riches en glucides et en lipides qui constituent les apports essentiels en la matière).

– Le corps d'un enfant grandit, ses os s'allongent. Ce sont des aliments particuliers qui participent à cette croissance. Ces mêmes aliments permettent d'entretenir le corps à l'âge adulte (ce sont les aliments riches en calcium, en vitamine A et D qui assurent les principaux apports nécessaires dans ce domaine).

– Le corps doit pouvoir résister aux maladies. L'alimentation joue un rôle dans ce domaine également (par les aliments riches en vitamines et en sels minéraux).

Questions du haut de la page

1. Laisser témoigner les élèves : on éprouve la sensation de faim à intervalles réguliers, on se sent faible si on attend trop pour manger, si on ne mange pas régulièrement ou pas suffisamment. Demander aux élèves de donner, selon eux, les raisons pour lesquelles il faut manger. Accepter toutes les réponses qui conviennent, même si elles ne fournissent pas de véritables explications : on mange parce qu'on a faim, pour grandir, par

plaisir... Soumettre à la discussion les réponses qui ne conviennent pas et les éliminer de façon à ne pas laisser s'installer de fausses représentations. Cette phase de la leçon constitue une préparation à la lecture de la rubrique **J'apprends**.

2. Prévenir les élèves la veille de la leçon de façon à ce qu'ils puissent apporter en classe la liste des repas et des aliments consommés au cours des dernières vingt-quatre heures.

Proposer une mise en commun :

- Commencer par faire dire le nom des différents repas de la journée.
- Tracer ensuite trois colonnes au tableau, sans dire aux élèves pour le moment à quoi elles correspondent. Dans une colonne seront notés les aliments énergétiques (riz, féculent, pain, huile...), dans la suivante les aliments constructeurs (viande, œuf, poisson, lait) et dans la dernière les aliments protecteurs (fruits et légumes, lait).
- Noter les aliments mangés par les élèves dans les colonnes voulues. Donner ensuite une explication concernant chaque colonne.
- Faire conclure qu'il faut manger de tout pour être en bonne santé car les aliments ne nous apportent pas tous la même chose.

Séquence 1

7. Il faut dormir, bien manger, se divertir pour être en bonne santé

Livre de l'élève, page 15

Hygiène

Objectifs

Expliquer l'importance du repos et du divertissement.

Remarques préalables

On attend des élèves qu'ils réussissent à l'école et sur le plan scolaire afin de préparer leur vie future. On souhaite aussi qu'ils deviennent des citoyens épanouis et en bonne santé. Il est nécessaire de leur faire prendre conscience qu'ils peuvent agir, en ce domaine, sur un certain nombre de paramètres : l'alimentation, comme ils ont pu le constater dans la leçon précédente, l'hygiène corporelle, vestimentaire et du milieu, comme ils ont pu commencer à l'observer les années précédentes, le sommeil, comme ils vont le voir dans la présente leçon, ainsi que le divertissement. Prévoir de faire témoigner les élèves concernant

J'apprends

Faire lire ou lire les compléments d'informations qui figurent dans le texte. L'enseignant notera que les termes « énergétique », « constructeur » et « protecteur » ne sont pas employés. Ils seront présentés en CE2.

Faire lire le contenu de la bulle de façon à rappeler le rôle de l'eau. Expliquer qu'une partie des apports en ce domaine est assurée par la nourriture (les élèves peuvent constater que les fruits et les légumes sont juteux, que le riz s'est gorgé d'eau en cuisant...).

J'applique

1. Ce que dit l'enfant est incomplet : on mange aussi parce que le corps grandit et a besoin d'être entretenu, et pour le protéger contre les maladies.

2. Les élèves pourront se référer à la deuxième partie du texte de la rubrique **J'apprends** pour construire leur argumentation.

ces différents points. Ce sera le meilleur moyen d'ancrer la leçon dans le quotidien.

Questions du haut de la page

1. Faire témoigner quelques élèves. Faire constater des similarités et des variations. Noter les points les plus importants au tableau pour que la classe puisse les constater : l'heure de lever et de coucher, le nombre de repas et leur contenu, les trajets pour aller à l'école et en revenir, le temps scolaire, les occupations pendant le temps périscolaire, la toilette...

Reprendre ces principaux points et faire dire l'importance de chacun d'eux :

- Importance du sommeil et conséquences du manque de sommeil (fatigue, irritabilité, difficultés pour se concentrer...).
- Nécessité d'assurer une bonne hygiène corporelle. Faire rappeler les conséquences des manques en ce domaine : risque de maladies, non-respect des autres et de soi-même.
- Importance du travail scolaire.
- Nécessité de se reposer et de se distraire. Faire citer quelques activités et jeux qui plaisent particulièrement.
- Faire rappeler l'essentiel du contenu de la précédente leçon sur l'alimentation.
- L'évocation des trajets pour se rendre à l'école permettra de dire quelques mots sur la sécurité

(sécurité routière, puis sécurité à l'école, à la maison...).

2. Procéder comme précédemment en commençant par faire témoigner quelques élèves. Se référer aux notes prises au tableau pour faire noter des similarités et des différences entre les jours de classe et les jours sans classe : dans tous les cas, on mange, on se lave. La principale différence vient de l'absence d'école qui permet de dégager du temps pour d'autres activités. Faire expliquer l'intérêt des temps de repos.

J'apprends

Faire lire les différents points qui résument l'essentiel des discussions qui ont précédé. Faire lire également le contenu de la bulle sur les besoins de sommeil.

J'applique

Les élèves sont maintenant invités à réfléchir à leur propre comportement.

1. Faire décrire le contenu des deux images : un enfant qui dort avec le sourire et un autre qui fait

la tête devant son lit (il ne veut pas se coucher). Faire à nouveau remarquer qu'on est fatigué le lendemain lorsqu'on se couche trop tard. On peut proposer aux élèves de noter leur heure de lever les jours de classe et les autres jours, et de calculer leur temps de sommeil. Si le résultat est à peu près le même dans les différents cas, c'est que le temps de sommeil au cours de la semaine est suffisant. En revanche, si l'enfant dort beaucoup plus le samedi et le dimanche, c'est que le manque de sommeil s'est accumulé au fil des jours.

2. Il n'est pas encore question de détailler tous les points de la toilette, ce qui sera fait plus tard dans l'année. Les constats peuvent porter sur la toilette générale du corps, le lavage des cheveux, des mains, le nettoyage des ongles.

3. Faire constater sur l'image que l'enfant ne prend pas son petit-déjeuner car il est en retard. Faire dire les habitudes en la matière et proposer de les corriger si elles ne conviennent pas.

4. Faire rappeler l'importance des moments de détente et de divertissement, seul ou avec d'autres, parents, frères et sœurs et amis.

Séquence 1

8. Il faut faire des exercices physiques

Livre de l'élève, page 16

Hygiène

Objectifs

Expliquer l'importance des exercices physiques pour notre santé.

Remarques préalables

Prévoir d'effectuer cette leçon en lien avec l'éducation physique. Ce sera plus facile pour les élèves de constater la façon dont le corps est sollicité : contractions musculaires qui permettent le mouvement, rythmes respiratoire et cardiaque qui augmentent avec l'effort.

Concernant la nécessité de faire de l'exercice physique et les dangers de l'inaction, il n'est évidemment pas envisageable d'entrer dans des considérations physiologiques (effets bénéfiques sur le cœur, le sommeil, la tonicité musculaire, la prévention des maladies cardio-vasculaires, de certains cancers, du stress et de l'anxiété, de la prise de poids...). Il faudra se contenter de faire produire des remarques très simples : *Quand on fait du sport, on est plus « fort », on a des muscles bien développés, le cœur « marche » mieux, on se*

fatigue moins vite, on se tient plus droit, on apprend à s'amuser avec les autres, on est plus adroit...

Questions du haut de la page

1. Faire raconter la séance d'éducation physique à laquelle la classe a participé. Faire compléter par l'évocation d'autres activités pratiquées par les élèves : *On joue au foot, on court, on saute à la corde, on fait du vélo...* Faire préciser la fréquence de ces activités.

Si possible, évoquer le cas d'un élève qui s'est blessé pour faire des mises en garde contre les risques possibles de certaines pratiques sportives et des efforts excessifs : accidents musculaires, accidents articulaires (entorse, luxation), accidents osseux (fracture), coups, chutes... La séance d'éducation physique sera l'occasion de montrer la nécessité d'un échauffement et d'une progressivité dans l'effort, des étirements appropriés et non violents.

2. Laisser les élèves exprimer leurs représentations en ce qui concerne les différentes motivations pour faire du sport. Il sera éventuellement utile de distinguer les enfants des adultes.

J'apprends

Faire lire le contenu du texte. Les élèves seront peut-être surpris d'apprendre que le cœur est un muscle. Expliquer qu'il sert à faire circuler le sang dans tout le corps. Ajouter que le cœur peut être

entraîné : le cœur d'un sportif bat moins vite, ses contractions sont beaucoup plus puissantes.

J'applique

1. En liaison avec les TIC, faire reconnaître des petites têtes qui rappellent les smileys ou émoticônes utilisés dans les messages téléphoniques ou sur les ordinateurs. Faire constater que la forme de la bouche suffit à faire comprendre l'expression du personnage. S'y ajoute ici un code de couleur : vert pour le visage le plus réjoui, orange pour le visage neutre et rouge pour celui indiquant que l'on n'aime pas quelque chose. Lire ensuite le contenu des cases un à un. Laisser aux élèves le temps nécessaire pour réfléchir et colorier dans chaque cas. Ceux qui ne disposent pas des crayons de couleur voulus peuvent se

contenter de dessiner les visages qui leur conviennent.

2. Proposer ensuite de faire le décompte des points, ce qui est un bon exercice de mathématiques. Chaque élève peut additionner ou dessiner des bâtons sur son ardoise : *Lorsque vous avez un bonhomme vert, tracez trois bâtons. Lorsque vous avez un bonhomme jaune, tracez-en deux et un seul quand vous avez un orange.* Demander ensuite à chaque élève de compter le nombre total de bâtons et d'écrire le nombre correspondant. Lire ensuite les commentaires du manuel concernant les scores obtenus. Chaque élève pourra en tirer des conséquences par rapport à son intérêt pour les activités physiques.

Séquence 1

9. Il faut être propre

Livre de l'élève, page 17

Hygiène

Objectifs

- Énumérer les règles élémentaires de l'hygiène du corps.
- Contrôler la propreté générale du corps.

Remarques préalables

Un certain nombre de facteurs qui conditionnent la santé ont été étudiés depuis le début de l'année : la nourriture, les besoins en sommeil, la nécessité du repos et des loisirs. L'hygiène, abordée dans la présente leçon, est un point important parmi eux. C'est une donnée qui doit être contrôlée par l'enseignant. L'une des difficultés en la matière réside dans le fait que, en CE1, les élèves sont encore très dépendants du milieu familial dans ce domaine. Toute remarque au sujet d'une hygiène qui n'est pas convenable pourrait donc être interprétée comme s'adressant à ce milieu familial. Il faut donc faire preuve de tact. Le rôle de l'école est d'amener à une prise de conscience par une information à caractère scientifique : si l'on se doit de respecter des règles d'hygiène, ce n'est pas par crainte d'une sanction et parce que l'adulte le demande, c'est parce qu'on a compris que cela relevait d'une nécessité physiologique (risque de maladies) et morale (respect des autres et de soi-même). Cette prise de conscience est un des buts de la leçon. Il ne faut pas s'attendre à ce que des habitudes s'acquièrent ou se modifient grâce au seul moment de la leçon. Il faudra profiter des

occasions qui se présentent pour revenir sur les points étudiés : on a eu très chaud et on a transpiré dans la cour, il faudra se laver le soir, les mains sont sales après avoir travaillé dans le jardin scolaire et il faut les laver... De plus, il faudra lier le contenu de la leçon avec l'hygiène vestimentaire.

Questions du haut de la page

1. Faire observer puis décrire le contenu des dessins :

– Un enfant à vélo. Il roule dans la poussière, il transpire.

– Deux enfants qui jouent au bord d'une rivière. L'un patauge dans une flaque boueuse sur le bord.

Dans chaque cas, il faudra conclure à la nécessité de se laver l'ensemble du corps tous les jours. En faire dire les raisons : accumulation de sueur, de poussière, de saletés, de microbes sur la peau, élimination de la crasse qui s'installe et qui peut être la cause de maladies, élimination des mauvaises odeurs corporelles.

2. et 3. Les deux images suivantes concernent plus précisément le lavage des mains. Il est difficile de faire comprendre aux élèves que, sur des mains qui paraissent propres, se trouvent, en réalité, des micro-organismes dont certains peuvent être dangereux. Il est donc nécessaire de se laver les mains lorsque l'on prépare à manger (dessin 4) et avant de passer à table : expliquer qu'en touchant les aliments avec les mains, on y dépose ces « microbes » et que ceux-ci sont alors susceptibles d'entrer dans notre corps lorsque nous mangeons (on pourra mentionner à ce sujet la nécessité de laver les fruits et les légumes consommés crus). Il est également nécessaire de se laver les mains dans des circonstances où la transmission de micro-organismes est importante : cas du passage aux toilettes (dessin 3).

J'apprends

Faire lire les points un à un. Poser quelques questions pour vérifier la compréhension. Ajouter des explications si nécessaire.

Séquence 1

10. Des objets électroniques autour de nous

Livre de l'élève, pages 18-19

TIC

Objectifs

Nommer et identifier des outils des TIC. Identifier et définir leurs différentes fonctions dans l'environnement.

Matériel

Si possible, différents objets électroniques : une calculatrice, un téléphone portable, un appareil photo numérique, une radio, une télévision, un poste informatique...

Remarques préalables

Les objets électroniques comprennent un circuit électronique composé de différents composants électroniques. Ils se distinguent donc de simples appareils électriques tels qu'une lampe de poche, par exemple. Ils ne se réduisent pas non plus aux appareils utilisés en informatique, comme les élèves le croient parfois. La question du haut de la page 18 permettra une entrée en matière. Il n'est pas attendu de définition précise du terme « objet électronique » mais des clarifications seront effectuées si nécessaire (différencier appareils électriques et objets électroniques, par exemple, ou encore faire constater que chacun des objets cités fonctionne à l'électricité).

Dans la mesure du possible, l'enseignant montrera un circuit électronique (en ouvrant le panneau arrière d'une calculatrice, par exemple).

J'applique

Les élèves sont invités à réfléchir à leur propre comportement pour faire évoluer leurs habitudes si nécessaire. Laisser quelques volontaires s'exprimer. La classe réagit par rapport à ce qui est dit : on approuve les bonnes pratiques, on donne des conseils, sans fustiger, lorsque celles-ci doivent évoluer.

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Quels outils électroniques utilise-t-on ?

L'ensemble des dessins constitue une courte histoire dont les élèves prendront connaissance. Leur faire raconter, après quelques instants d'observation, ce qu'ils en ont compris. Lister ensuite les objets électroniques utilisés : ordinateur, imprimante, calculatrice, téléphone fixe, téléphone portable, photocopieuse, appareil photo numérique. Faire indiquer les différents usages que l'on peut faire de ces objets. Les élèves noteront les très nombreuses applications de l'ordinateur (écrire et traiter des textes, se connecter à Internet, utiliser des logiciels éducatifs, écouter de la musique, regarder un film, etc.) et du téléphone (passer et recevoir un appel, envoyer un message écrit, prendre une photo ou faire une vidéo, se connecter à Internet, chronométrage, agenda, réveil, etc.). Conclure en faisant constater que les objets électroniques sont présents chaque jour un peu plus dans la vie de tous les jours.

J'ai appris

Faire retrouver l'essentiel de la leçon à partir de quelques questions sur la caractéristique des objets électroniques (présence d'un circuit électronique). Faire donner des exemples.

Je pratique !

Quelques-uns des objets présentés ici n'ont pas été mentionnés au cours de la leçon. Il importera donc de vérifier que les élèves les connaissent et qu'ils savent préciser l'usage que l'on en fait : la tablette numérique, le synthétiseur...

Séquence 1

11. Comment fonctionne un poste de radio ?

Livre de l'élève, pages 20-21

TIC

Objectifs

- Identifier les différents outils des TIC dans l'environnement (la radio).
- Déterminer l'usage de la radio et son mode de fonctionnement. Capter une station.

Matériel

Un poste de radio.

Remarques préalables

Les deux questions du haut de la page 20 pourront permettre d'introduire la leçon et de faire appel au quotidien des élèves. Faire classer les types d'émissions de radio qui sont citées : les bulletins d'information, les débats, les émissions documentaires, les émissions musicales, la publicité, etc. Les élèves se rappelleront que la radio est un appareil électrique. Ils noteront qu'elle peut fonctionner sur piles ou branchée sur une prise de courant.

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Comment une radio fonctionne-t-elle ?

Faire faire l'expérience en classe, qui est très simple à réaliser et ne demande que très peu de matériel : un récipient, de l'eau et une pierre ou un petit objet quelconque pouvant aller dans l'eau (bille, pièce...). Faire faire les constats suivants : l'entrée de l'objet dans l'eau provoque l'apparition de petites rides à la surface du liquide. Celles-ci se propagent de façon concentrique (« dans toutes les directions » pourront dire les élèves).

Concernant les ondes sonores, il est également facile de demander à un élève situé aux environs du centre de la classe de s'exprimer et de faire constater que tous les autres élèves peuvent l'entendre : les ondes sonores qu'il a émises et qui

provoquent des vibrations de l'air se déplacent elles aussi dans toutes les directions. Faire rappeler le nom du sens qui nous permet d'entendre : l'ouïe. Les élèves donneront le nom de l'organe correspondant : l'oreille.

• Comment une émission de radio nous parvient-elle ?

Pour qu'une émission de radio existe et soit entendue, trois éléments sont nécessaires : il faut capter des sons, par l'intermédiaire d'un micro, par exemple. Il faut ensuite les émettre : faire repérer la grande antenne émettrice présente sur le bâtiment. Il faut ensuite que ces ondes soient reçues par un poste de radio, qui est capable non seulement de les capter mais de les transformer pour qu'elles soient audibles. Faire repérer l'antenne émettrice sur le dessin du haut de la page 21 et l'antenne réceptrice sur le poste de radio. Montrer l'antenne du poste qui a pu être amené en classe.

L'enseignant notera que la transmission peut se faire par les satellites. Il est également possible d'écouter des émissions de radio numériques, sur un ordinateur par l'intermédiaire d'Internet, par exemple.

J'ai appris

Demander de lire les différents paragraphes. Poser quelques questions pour vérifier la compréhension et pour s'assurer que l'essentiel a été retenu. Compléter avec les explications qui ont été données en classe, notamment en ce qui concerne les expériences réalisées.

Je pratique !

Je sais utiliser un poste de radio.

Procéder à des démonstrations concrètes si un poste de radio est disponible en classe en faisant intervenir autant d'élèves que possible. Les éléments suivants seront repérés : l'antenne, le bouton Marche/Arrêt, le bouton de réglage des stations, celui du volume, les haut-parleurs. Faire procéder à la mise en route, à l'arrêt et à quelques réglages : recherche d'une station, réglage du volume, etc.

Séquence 1

12. Le téléphone (1)

Livre de l'élève, pages 22-23

TIC

Objectifs

Nommer un outil des TIC, le téléphone. Identifier ses différentes fonctions.

Matériel

Un téléphone portable.

Remarques préalables

La leçon fera référence au vécu des élèves et pourra débiter par leurs témoignages (questions du haut de la page 22). En indiquant les circonstances dans lesquelles est utilisé un téléphone, les élèves auront l'occasion de distinguer le téléphone fixe du téléphone portable. Faire indiquer les principales caractéristiques de l'un et l'autre. Les élèves noteront que le téléphone portable ne possède pas de fil qui le relie au réseau. Ils découvriront dans la deuxième partie de la rubrique **Je me pose de nouvelles questions et je cherche** que le téléphone portable est relié au réseau filaire par des ondes radio (il existe aussi des téléphones satellitaires).

Lorsqu'ils évoqueront le téléphone portable, les élèves constateront la multiplicité des applications que les plus sophistiqués d'entre eux proposent. La réflexion à ce sujet se prolongera avec le travail sur le manuel dès que l'enseignant en ressentira la nécessité.

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Quels sont les usages du téléphone ?

Les élèves relèveront les éléments suivants :

– une secrétaire dans un bureau appelle depuis un téléphone fixe ;

– un chauffeur de taxi et un homme d'affaires utilisent un téléphone portable pour prendre un rendez-vous ;

– une adolescente envoie un message écrit (SMS) avec son téléphone portable ;

– une adolescente prend en photo ses amies, toujours avec un téléphone portable.

• Comment le téléphone fonctionne-t-il ?

Pour comprendre le fonctionnement d'un téléphone portable, il faut que les élèves sachent que le téléphone fixe s'appuie sur un réseau filaire ou sur des liaisons satellitaires. La consultation du schéma leur apprendra que le téléphone portable est relié au réseau filaire par des ondes radio. Si possible, faire repérer des antennes relais dans l'environnement.

Concernant les avantages et les inconvénients de chaque type de téléphone, les élèves relèveront en premier lieu la possibilité de se déplacer avec un téléphone portable. Ils noteront qu'il faut néanmoins, pour pouvoir l'utiliser, se trouver dans une zone couverte par le réseau. Ils indiqueront également que le téléphone portable n'est utilisable que pendant un temps limité au-delà duquel il faut le recharger.

J'ai appris

Faire lire ou lire les différents paragraphes qui permettent de faire le point sur la définition d'un téléphone, les différentes formes de téléphones et leur mode de fonctionnement, les différentes applications du téléphone.

Je pratique !

Je sais ce qu'il faut faire pour pouvoir utiliser un téléphone.

Pour pouvoir téléphoner, il faut posséder un téléphone ou en louer un. Il faut ensuite souscrire un abonnement ou utiliser des cartes téléphoniques.

Séquence 1

Préparation aux activités d'intégration 1

Livre de l'élève, pages 24-25

À la fin de chaque séquence, les élèves sont invités à réinvestir dans de nouvelles situations les acquis de la période. Les pages de préparation à ces activités d'intégration des acquis permettent de revenir sur les principaux éléments rencontrés auparavant dans le domaine des sciences, de l'éducation à l'hygiène et à la santé et des TIC.

– Donner les consignes. Les répéter, les faire reformuler, poser quelques questions à leur sujet de façon à s'assurer qu'elles sont correctement comprises.

– Inviter les élèves à travailler individuellement.

– Corriger et exploiter les productions. Il faut prévoir de revenir collectivement sur les notions qui posent problèmes. La remédiation peut aussi ne concerner qu'un petit groupe d'élèves qui seront pris à part pour des activités et des explications supplémentaires.

Sciences et éducation à l'environnement

La végétation change selon les climats

1. a) Dans les régions où la saison sèche est plus longue, il y a *moins* d'arbres.
- b) On rencontre la steppe dans les régions où *il ne pleut pas beaucoup*.
- c) Dans les régions où il pleut toute l'année, on trouve *la forêt*.

Les cultures au fil des saisons

2. C'est la saison des pluies.
3. On effectue les semis à la saison des pluies.

Les différentes parties du corps

4. L'intrus est : le poignet.
5. Le pouce, l'index, le majeur, l'annulaire, l'auriculaire.

L'air

6. On a mis une grande quantité d'air dans le ballon.
7. La valve permet d'empêcher l'air de ressortir du ballon.

Des outils pour fixer, arracher, découper

8. On voit une paire de tenailles (pour arracher), une paire de ciseaux (pour couper), un marteau et un tournevis (pour fixer).

Éducation à l'hygiène et à la santé

Il faut bien se nourrir

1. Les aliments nous permettent d'avoir de l'énergie, de grandir et ils nous protègent contre les maladies.
2. Après la nuit, le petit déjeuner permet d'avoir de l'énergie pour débiter la journée.

Il faut dormir, bien manger, se divertir pour être en bonne santé

3. Les réponses varieront d'un élève à l'autre.

Il faut faire des exercices physiques

4. Notre muscle le plus important est le cœur. On peut-on le développer par l'exercice physique.

Il faut être propre

5. On doit se laver tous les jours pour éviter les maladies, pour être présentable et ne pas gêner les autres.

TIC

Des objets électroniques autour de nous

1. Tous les exemples valables seront admis.

Comment fonctionne un poste de radio ?

2. L'animateur parle dans un micro.
3. Il faut légender l'antenne.

Le téléphone (1)

4. La dame utilise un téléphone pour prendre une photo.
5. Le téléphone permet de téléphoner, d'envoyer des messages, d'écouter la radio, de regarder la télévision, de se connecter à Internet...

Séquence 2

13. Les animaux dans leur milieu de vie

Livre de l'élève, pages 26-27

Environnement

Objectifs

- Établir la relation entre le mode de déplacement des animaux et le milieu de vie terrestre, aquatique ou aérien (relation entre les organes locomoteurs des animaux et leur milieu de vie).
- Établir une relation entre le comportement, le régime alimentaire et le milieu de vie. Comparer des techniques de chasse ou de capture des proies et les associer au milieu de vie.

Remarques préalables

La leçon permettra de faire établir le lien entre l'animal et son milieu de vie à travers l'évocation des modes de déplacement et sa façon de se déplacer, et de montrer que les êtres vivants sont adaptés aux conditions de leur milieu. Il est plus difficile de faire observer les animaux d'un milieu que les plantes car ceux-ci se déplacent, se cachent, n'apparaissent que la nuit pour certains. Il faudra donc à la fois faire faire des observations (des arbres dans l'école sur lesquels viennent se poser des oiseaux, le jardin scolaire dans lequel on peut voir des insectes, des vers de terre...), faire appel aux connaissances des élèves (ils savent, par exemple, que les poissons vivent, se déplacent et se nourrissent dans l'eau, ils connaissent le mode de déplacement des animaux courants, le mode de nutrition de certains animaux domestiques...) et s'appuyer sur l'étude de documents (ceux du livre et d'autres).

Certains animaux ne se déplacent que dans un seul milieu de vie : les poissons se déplacent dans l'eau. D'autres sont capables de se déplacer dans plusieurs milieux : un canard sait nager, marcher et voler. Dans tous les cas, les animaux doivent prendre un appui pour se déplacer : ils s'appuient sur le sol pour marcher, courir, sauter, ramper ; ils prennent appui sur l'eau pour nager et sur l'air pour voler. Pour réaliser ces divers déplacements, les animaux ont des organes adaptés. Ces organes du mouvement seront plus précisément étudiés dans la leçon 38, pages 72-73.

Les aliments consommés par les animaux sont d'origine animale ou végétale. Certains animaux se nourrissent exclusivement de végétaux : ce sont les végétariens. D'autres se nourrissent d'animaux : ce

sont les carnivores. Les omnivores se nourrissent à la fois d'aliments d'origine animale et végétale. On établit des sous-groupes à l'intérieur de ces grandes catégories, distinctions qui ne seront pas abordées avec les élèves : les insectivores qui mangent des insectes, les herbivores qui se nourrissent d'herbe, les nectarivores qui se nourrissent du nectar des fleurs, etc.

La nutrition des animaux sera plus précisément abordée dans la leçon 39, pages 74-75.

Activités collectives

Questions du haut de la page

1. et **2.** Démarrer à partir de l'observation d'animaux visibles dans le milieu de vie des élèves, puis d'animaux connus d'eux.

Dans chaque cas, faire dire le milieu de vie de l'animal. Demander ensuite de préciser ce qu'il mange. Les réponses seront évidentes concernant certains animaux (les vaches mangent de l'herbe, par exemple). Des interrogations demeureront dans d'autres cas (Que mangent les oiseaux ? Tous les oiseaux mangent-ils la même chose ? etc.). Il ne s'agit pas pour l'instant de chercher à répondre à toutes ces questions, mais plutôt de faire observer la diversité des milieux de vie, des modes de déplacement et de nutrition.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• **Quels sont les différents milieux de vie des animaux ?**

• **Comment les animaux sont-ils adaptés pour se déplacer dans leur milieu ?**

1. et **2.** Faire observer le paysage représenté sur le dessin et demander d'y relever les animaux qui s'y trouvent :

- un canard qui nage dans un étang, un autre qui marche sur le bord (les élèves pourront remarquer dès à présent ses pattes palmées), un autre qui s'envole ;
- un poisson dans l'eau ;
- un oiseau qui vole, un autre qui marche ;
- un papillon qui vole ;
- une chèvre, un mouton, une vache, une poule, un cochon ;
- un serpent ;
- une limace.

Faire nommer le milieu dans lequel se déplacent les différents animaux nommés. Faire la synthèse et conclure qu'il existe trois milieux de vie possibles : les animaux peuvent vivre sur terre, dans les airs ou dans l'eau. Faire constater que certains animaux sont capables de se déplacer

dans plusieurs milieux : c'est le cas des canards, dont on voit ici les trois modes de déplacement. Faire citer d'autres exemples, visibles sur le dessin tout d'abord, puis en élargissant à d'autres animaux que les élèves connaissent.

Faire dire les raisons pour lesquelles les animaux se déplacent : pour se nourrir, pour fuir, pour suivre d'autres animaux...

3. à 5. Reprendre les différents animaux qui ont été cités et faire dire les organes qui leur permettent de se déplacer dans leurs milieux de vie : les pattes permettent de marcher, courir ou sauter (faire observer que le nombre de pattes n'est pas le même pour tous les animaux : les oiseaux ont deux pattes, la vache ou le mouton en ont quatre, les insectes en possèdent six, les araignées huit, les mille-pattes beaucoup plus...); les ailes permettent de voler. La reptation est plus difficile à expliquer : faire constater que le serpent qui rampe progresse grâce à des ondulations de son corps. La reptation de l'escargot ou celle du ver de terre s'effectue, quant à elle, en ligne droite, par d'autres mécanismes dans le détail desquels on n'entrera pas.

Pour conclure la réflexion au sujet des modes de déplacement, faire mimer des animaux qui se déplacent sur terre : en sautant à pieds joints, les élèves comprendront mieux le déplacement des animaux qui sautent, en se déplaçant à quatre pattes, ils seront confrontés à des problèmes de coordination de leurs quatre membres.

6. Sur le dessin, on peut voir des mammifères végétariens : faire constater qu'ils mangent de l'herbe et des végétaux : la chèvre, le mouton, la vache. S'il y a des élevages de poules et de cochons dans le lieu de vie des élèves, ces derniers pourront témoigner que ces animaux sont omnivores. Faire chercher ensuite des animaux carnivores : le serpent sur le dessin, le lion ou la panthère dont les élèves savent qu'ils se nourrissent d'autres animaux, etc.

Séquence 2

14. Le sol

Livre de l'élève, pages 28-29

Agriculture

Objectifs

- Différencier par l'observation les constituants minéraux des constituants organiques d'un sol.
- Expérimenter pour montrer l'importance des plantes pour la protection des sols (premières notions d'érosion).

• Comment les animaux sont-ils adaptés à leur milieu de vie pour se nourrir ?

Faire observer la première image : un lion court après une gazelle. Cette dernière est un animal végétarien qui se nourrit d'herbes, de pousses et de feuilles. Elle ne pourrait donc pas vivre dans une forêt dense. Le lion est un animal carnivore. Faire constater qu'il est rapide et puissant, ce qui lui permet de courir après ses proies.

Faire observer la seconde image : un épervier en vol effectue un piqué vers une souris. Faire faire éventuellement des recherches sur le régime alimentaire d'une souris : c'est un animal omnivore, plutôt végétarien. Le faucon est omnivore. Il se nourrit d'oiseaux qu'il attrape en vol, de petits rongeurs. Faire constater qu'il est capable d'atteindre une grande vitesse, ce qui lui permet de surprendre ses proies.

J'ai appris

Faire la synthèse de ce qui a été découvert au cours de la leçon à l'aide du texte de la rubrique : les différents milieux de vie des animaux, leur mode de déplacement et leur régime alimentaire.

Ce que je dois retenir

- 1.** Les animaux vivent sur terre, dans l'eau ou dans les airs.
- 2.** Les animaux qui volent utilisent leurs ailes. Ceux qui marchent, courent ou sautent utilisent leurs pattes ou rampent. Ceux qui nagent utilisent les ondulations de leur corps ou leurs nageoires.
- 3.** Les animaux sans pattes qui se déplacent sur terre rampent.

J'utilise mes connaissances

Les élèves pourront d'abord citer les animaux qui ont été nommés en classe. Naturellement, l'objectif est d'allonger cette liste de départ.

Matériel

- De la terre de jardin.
- Une plante en pot.
- Une cuvette et de l'eau.

Remarques préalables

Le sol est la partie supérieure de l'écorce terrestre. Il est très important d'en faire étudier les constituants aux élèves puisqu'il fournit à la végétation, base de toutes les chaînes alimentaires, le support dans lequel les racines peuvent s'ancrer ainsi que les éléments nutritifs nécessaires. Le sol est constitué d'éléments minéraux. Les élèves peuvent ainsi observer des

graviers, du sable, de l'argile, par exemple. Il est aussi constitué d'éléments organiques. Il est aisé de faire observer des débris végétaux et, souvent, des cadavres de petits animaux qui se décomposent.

Le point de départ de la leçon sera l'observation des sols de la région, puis de celle des constituants du sol. Celle-ci pourra se faire dans la cour de l'école et dans le jardin scolaire s'il y en a un, par l'observation de terre cultivée dans un jardin, d'une tranchée ou de fondations entreprises sur un chantier de construction... Si possible, faire examiner différents exemples de terre : terreau, terre sableuse, terre riche en cailloux...

Activités collectives

Questions du haut de la page

Il faut adapter les questions introductives au lieu de vie des élèves et aux possibilités d'observation.

Faire récolter de la terre dans un jardin. Si possible, organiser les activités par groupes. Faire étaler chaque tas de terre sur un journal, puis faire observer et décrire ce qu'on voit (première observation immédiate).

Faire trier les éléments qui peuvent être observés :

– Il y a de la terre, des cailloux, de la poussière, du sable... . Préciser aux élèves que ces éléments sont de la matière minérale, qui vient des roches.

– Il y a des débris de végétaux, des feuilles mortes, des graines, des petites plantes qui poussent, des animaux vivants, des animaux morts... Faire préciser que ces éléments proviennent des plantes et des animaux. Ils constituent de la matière organique.

Montrer ensuite différentes sortes de terre : argileuse, sableuse, terre grasse de jardin... Faire noter les différences de couleurs, de consistances, la présence de sable ou de cailloux...

Poser ensuite des questions complémentaires :

– *Selon vous, y a-t-il de l'eau dans le sol ?*

Spontanément, les élèves sauront dire que l'eau de pluie tombe sur le sol. Ils pourront sans doute aussi indiquer qu'une partie de cette eau s'infiltre. Leur faire découvrir qu'une terre qui paraît sèche contient aussi de l'eau. Mettre de la terre dans une boîte transparente (boîte alimentaire, par exemple, ou boîte quelconque recouverte d'un film plastique). Placer la boîte au soleil puis faire observer après quelque temps la présence de gouttelettes sur le couvercle. Faire trouver d'où vient cette eau : elle était contenue dans la terre. Elle s'est évaporée sous l'effet de la chaleur puis elle s'est condensée sur le couvercle. Faire faire la relation avec les besoins en eau des plantes. Les élèves sauront dire que les plantes ont des racines

qui leur permettent de puiser dans le sol l'eau et les éléments nutritifs dont elles ont besoin.

– *Selon vous, y a-t-il de l'air dans le sol ?*

Si la présence d'eau était sans doute couramment admise avant même sa mise en évidence, celle de l'air sera probablement moins connue des élèves. Prendre une plante en pot et la déposer dans une cuvette remplie d'eau. Faire observer les bulles qui s'échappent de la terre recouverte d'eau. Demander d'où viennent les bulles : de l'air s'échappe de la terre lorsque l'eau pénètre dans celle-ci. Demander aux élèves : *Selon vous, les vers de terre et les animaux pourraient-ils survivre dans le sol s'il n'y avait pas d'air dans la terre ?* Rappeler au besoin que tous les animaux respirent.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• De quoi se compose le sol ?

1. et **2.** Le travail dans le livre viendra en appui des manipulations proposées ci-dessus. Faire observer et décrire les différentes images : enfants qui prélèvent de la terre, qui l'observent ensuite en classe. Faire dire les éléments que l'on y voit : une fourmi morte, des débris végétaux, quelques petits graviers.

• Pourquoi faut-il protéger le sol ?

3. à **6.** Les activités du début de la leçon ont permis d'observer que des êtres vivants vivent dans et sur le sol : plantes, animaux. La fillette visible sur le dessin tient des tomates et une salade. Faire citer des aliments d'origine végétale. Faire ensuite nommer des aliments d'origine animale. Lister au tableau les animaux nommés (viande de bœuf, poulet, poisson...). Demander de dire de quoi se nourrissent les animaux cités. Faire constater que ceux-ci sont végétariens, carnivores ou omnivores. Faire constater qu'on peut donc avoir un animal végétarien, qui est mangé par un animal carnivore, qui est lui-même mangé par l'homme. Cette approche de la notion de chaînes alimentaires permettra de faire constater que les végétaux sont à la base de toutes les chaînes.

Faire commenter le slogan qui figure en bas de l'image : le sol permet la vie des végétaux, des animaux et donc de l'homme.

• Quel est le rôle des plantes pour protéger le sol ?

7. à **9.** Si l'on admet que le sol est indispensable à la vie, il est aisé de comprendre qu'il faut le protéger. Faire trouver quelques-unes des agressions que subissent les sols (déforestation, pollution, par exemple) et le rôle de la végétation

pour retenir la terre sur les terrains en pente (illustration du livre). Si l'occasion s'y prête, faire observer des exemples d'érosion, de pollution, de déboisement, de reboisement dans l'environnement proche.

J'ai appris

Faire le point sur les principaux points abordés : les constituants du sol, l'importance du sol, la préservation du sol.

Ce que je dois retenir

- 1.** Le sol comprend des éléments issus des roches (des cailloux, du sable, de la poussière, de la terre) et des débris de feuilles, de racines, d'animaux.
- 2.** Les plantes vivent dans le sol. Elles y puisent de l'eau et des substances pour se nourrir. Les plantes servent à l'alimentation des animaux et des êtres

Séquence 2

15. Mon corps bouge

Livre de l'élève, pages 30-31

Vivant

Objectifs

- Nommer les différentes articulations.
- Comparer les mouvements possibles au niveau des différentes articulations.
- Reconnaître un mouvement de flexion, d'extension, de rotation.
- Identifier la présence des os et des muscles.
- Associer un mouvement aux modifications perceptibles des muscles et à la présence d'os articulés entre eux.

Matériel

- Des radiographies.
- Ficelle ou ruban.
- Feuille ou cartons, ciseaux, crayons, systèmes d'attache pour fabriquer le pantin (attaches-parisiennes, ficelle).

Remarques préalables

Prévoir de mettre en avant la notion de mouvement (les exemples sont aisés à trouver : lever la main pour demander la parole, se lever de son banc, marcher...). Il faudra ensuite faire comprendre qu'un mouvement résulte de la mobilisation des os sous l'action des muscles, grâce à la coordination des centres nerveux. En termes simples, on pourra se contenter de faire

humains. Il est important de protéger le sol qui permet la vie.

J'utilise mes connaissances

Voici une méthode de travail possible :

- Définir avec la classe le public auquel pourrait s'adresser les réalisations qui vont être produites : une autre classe, l'information des familles, un affichage à la mairie...
- Établir ensuite les modalités de travail : faire faire une ou plusieurs affiches, préparer des dessins, des photos, des textes.
- Répartir le travail. Différentes organisations sont possibles selon que les élèves travaillent en groupes ou non, selon le nombre d'affiches réalisées : on peut demander à plusieurs élèves de réaliser des dessins et retenir les meilleurs, on peut répartir entre plusieurs groupes la rédaction des textes après en avoir établi le contenu ; on peut faire chercher à toute la classe des slogans, etc.

dire que le cerveau commande les mouvements. Il commande la contraction des muscles qui tirent sur les os. Il faudra donc faire observer la charpente osseuse du corps que constitue le squelette (un assemblage de plus de 206 os) et le travail des muscles (le corps humain en compte environ 600).

Il faudra aussi faire noter l'action au niveau des articulations : plier le bras, par exemple, ou la jambe. Dans ces exemples, un seul type de mouvement est possible. Parmi les articulations mobiles, certaines comme le coude et le genou, donc, ne permettent des mouvements que dans un seul plan. D'autres articulations comme l'épaule ou la hanche sont des articulations à rotule et permettent des mouvements dans différents plans (mouvements de rotation). Il existe trois types d'articulations : les articulations soudées (os du crâne), semi-mobiles (côtes et vertèbres) et mobiles (coude, hanche...).

Afin de ne pas compliquer les choses, prévoir de faire décrire un mouvement simple : la flexion et l'extension du bras, articulé au niveau du coude.

Activités collectives

Questions du haut de la page

1. et **2.** Demander d'effectuer la palpation proposée. Recueillir les représentations des élèves quant à la présence des os et des muscles. Il est probable que certains d'entre eux commenceront par dire que les parties molles sont de la peau. Le fait de faire plier le bras et contracter le biceps permettra de mieux percevoir la présence des muscles sous la peau. Puis c'est l'observation des

documents du livre qui permettra de visualiser les os et les muscles du corps humain.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

- **Quelles sont les différentes articulations du corps ?**
- **Quels mouvements nous permettent-elles d'effectuer ?**

1. à 4. Les élèves peuvent travailler par deux : chacun à son tour attacher les deux règles posées de part et d'autre du coude avec une ficelle ou un ruban. Faire constater que les gestes de la vie courante (manger, se brosser les dents...) ne sont plus possibles.

La même expérience au niveau du genou montrera les difficultés à se déplacer en cas de blocage articulaire à ce niveau.

Faire nommer ensuite les principales articulations : l'épaule, le coude, le poignet, la hanche, le genou, la cheville. Les élèves pourront également mentionner les articulations des doigts et des orteils, de la colonne vertébrale.

- **Quel est le rôle des muscles et des os dans les mouvements ?**

5. à 7. Faire observer l'image du bas de la page 30. Faire dire ce qu'on y voit : le corps humain vu de face, divisé en deux. D'un côté, on voit les muscles, de l'autre les os.

Faire identifier et nommer quelques os connus : la clavicule, la rotule, le tibia, le fémur, les côtes, les vertèbres... (demander de mettre le doigt dessus au fur et à mesure qu'ils sont donnés). Faire repérer les articulations qui ont été nommées précédemment. Faire noter qu'elles représentent la jonction entre deux os.

Faire constater que les muscles recouvrent les os. Il y a peu de muscles dont le nom est connu et il n'est pas nécessaire d'encombrer les élèves avec une quelconque dénomination. Faire simplement repérer le biceps, que les élèves ont identifié sur eux-mêmes en début de leçon et qui va faire l'objet de l'activité qui suit.

En s'appuyant sur les deux premières illustrations de la page 31, faire faire à nouveau le mouvement de flexion tel qu'il a été réalisé en début de leçon. Sur le dessin 1, faire repérer la flèche qui indique le sens du mouvement.

La flexion du bras se produit lorsque le biceps se contracte. Faire constater que celui-ci est attaché à la fois sur le bras et sur l'avant-bras. En conséquence, cela permet de rapprocher l'avant-bras vers le bras. Pour que le mouvement se produise, il faut que le muscle opposé, le triceps (le muscle antagoniste) se relâche. C'est l'inverse qui se produit lors de l'extension du bras : le triceps se contracte et le biceps se relâche.

La réalisation d'un mouvement de rotation avec le bras tendu permettra de montrer un mouvement de rotation.

J'ai appris

À l'aide du texte proposé dans le manuel, faire retrouver l'essentiel de la leçon : la présence du squelette, charpente du corps sur laquelle sont fixés les muscles ; l'existence des articulations ; le mécanisme du mouvement de flexion et d'extension.

Ce que je dois retenir

- 1.** L'ensemble des os s'appelle le squelette.
- 2.** Le corps se plie au niveau des articulations : la hanche, l'épaule, le genou, le coude...
- 3.** Les muscles permettent aux os de bouger entre eux. Ils sont commandés par le cerveau.
- 4.** Le biceps permet le mouvement de flexion du bras. Le mouvement inverse est l'extension. L'épaule et la hanche permettent des mouvements de rotation.

J'utilise mes connaissances

1. Faire observer et décrire le pantin. Faire nommer les articulations représentées par les attaches : ce sont celles des membres (épaules, coudes, poignets, hanches, genoux, chevilles).

2. Distribuer aux élèves une feuille sur laquelle ils trouveront les différents éléments du pantin : tête et tronc, bras, avant-bras et mains, cuisses, jambes et pieds. Faire découper. Concernant l'assemblage, une ficelle nouée de part et d'autre de la feuille pourra convenir.

Faire d'abord manipuler librement le pantin. Faire rappeler le nom des parties du corps mises en mouvement et des articulations concernées. Faire prendre quelques positions simples (debout jambes écartées et bras levés, debout jambes serrées et bras à l'horizontale de chaque côté du corps...). Demander de placer le pantin dans les positions correspondantes.

Séquence 2

16. L'eau

Livre de l'élève, pages 32-33

Physique

Objectifs

- Caractériser l'eau (liquide, horizontalité de la surface au repos, forme propre).
- Distinguer les différents états de l'eau (liquide, solide, gazeux).
- Établir expérimentalement une relation de cause à effet entre la circulation de la chaleur et les changements d'états observés.

Matériel

Cuvette, verre, eau, une glacière pour pouvoir montrer de la glace.

Remarques préalables

La leçon se prête à des observations concrètes dans le milieu environnant : présence de l'eau (rivière, puits, pluie, grêle...), flaques d'eau qui s'évaporent, linge qui sèche, eau que l'on place dans un congélateur pour former des glaçons, glaçons qui fondent dans une boisson, etc.

Ce sont ensuite des expériences qui permettront de mettre en évidence les changements d'états. Prévoir également de faire rappeler l'importance de l'eau pour les êtres vivants.

Activités collectives

Questions du haut de la page

1. Poser la première question de départ et recueillir les représentations des élèves.

Faire chercher des exemples de la présence de l'eau dans la nature. Faire identifier les différents états de l'eau. L'eau liquide sera évidemment citée, ce sera peut-être aussi le cas de l'eau solide. En revanche, l'eau gazeuse, invisible, ne sera probablement pas mentionnée. Cela sera fait alors dans la phase suivante de la leçon.

Faire dire le caractère indispensable de l'eau, qui est source de vie, à partir d'exemples liés à des observations concrètes : nous buvons chaque jour, les plantes et les animaux ont également besoin d'eau.

2. Faire préciser quelques caractéristiques des différents états physiques de la matière. Voici quelques repères, à la portée des élèves, concernant chacun d'eux :

- L'eau est un liquide. Elle coule et n'a pas de forme propre : elle prend la forme du récipient qui la contient. Faire donner des exemples de liquide : lait, jus de fruits, huile, etc.

- Un solide a une forme et un volume déterminés. Montrer des grains de maïs ou de riz. Il est intéressant de faire constater qu'ils peuvent aussi donner l'impression de « couler » d'un récipient ou de prendre la forme des récipients qui les contiennent. Faire constater cependant qu'il reste des espaces entre les grains, que ceux-ci ne coulent pas comme un liquide ou encore que leur surface dans un récipient peut ne pas être horizontale ni plane. Faire donner des exemples de solides : objets en bois, en métal, en plastique, mais aussi farine, chocolat ou sucre en poudre, etc.

- Un gaz. La présence de l'air a été mise en évidence précédemment. Faire quelques rappels à ce sujet : on ne peut pas voir l'air mais on peut en observer les effets, notamment avec le vent, qui est de l'air en mouvement (feuilles des arbres qui bougent, action d'un ventilateur ou d'un éventail, par exemple). Un bocal dont on dit dans le langage courant qu'il est « vide » contient en réalité de l'air. Faire rappeler que l'air est partout autour de nous.

Poursuivre la réflexion sur les trois états de l'eau à l'aide des activités proposées dans le livre.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

- Quels sont les trois états de l'eau ?
- Comment l'eau passe-t-elle d'un état à l'autre ?

L'eau liquide

1. à **3.** L'eau liquide est la plus facilement observable pour les élèves. En faire donner quelques caractéristiques à partir de l'observation d'un verre d'eau : l'eau est transparente. Elle n'a pas d'odeur mais elle a un goût. Elle présente les caractéristiques des liquides :

- Elle coule. Mener la première expérience proposée en demandant à un ou plusieurs élèves de venir essayer de prendre de l'eau dans une cuvette.

- Sa surface au repos est horizontale. Demander à un élève de remplir un verre d'eau (pas à ras bord pour pouvoir l'incliner). Présenter le verre à la classe. Demander de le dessiner et de marquer sa surface en bleu, pour la faire ressortir. Incliner le verre. Demander de refaire le dessin. Faire constater que la surface est restée horizontale.

- L'eau n'a pas de forme propre. Faire verser le contenu du verre dans un récipient qui a une forme différente. Faire observer la forme du liquide dans chaque cas.

La glace : de l'eau solide

La difficulté pour l'enseignant pourra résider dans le fait de montrer de la glace en classe. Le transport de glaçons dans une glacière est envisageable. Si l'école dispose d'un réfrigérateur avec un compartiment freezer ou congélateur, il sera possible de produire de la glace. Dans le cas contraire, il faudra faire appel à l'expérience des élèves qui ont déjà vu des glaçons ou de la glace.

4. Faire placer de l'eau dans un congélateur ou dans le compartiment freezer d'un réfrigérateur quelques heures avant le début de la leçon. Au moment de celle-ci, faire constater que l'eau s'est transformée en glace. Faire caractériser la glace : il ne s'agit pas d'un liquide mais d'un solide. Expliquer que le processus de solidification se produit lorsque l'eau est portée à une température inférieure à 0°C.

Rapidement, les élèves vont constater que les glaçons fondent, qu'ils soient placés sur une assiette ou qu'on les tienne dans la main.

5. Procéder alors à la seconde expérience. Faire constater la fonte au fil des minutes jusqu'à la transformation complète de la glace en eau. Faire dégager l'importance de la chaleur dans le processus de fusion. Expliquer que la glace fond lorsqu'elle est portée à une température supérieure à 0°C. Montrer la réversibilité du changement d'état.

Une expérience complémentaire pourrait permettre de montrer que la vitesse de la fusion croît avec la chaleur : faire placer un glaçon dans une coupelle à l'ombre et un autre au soleil.

La vapeur d'eau : un gaz invisible

6. et **7.** La vapeur d'eau étant invisible, on ne peut qu'en faire constater la présence à partir de processus de vaporisation ou de condensation.

Faire décrire l'image : du linge sèche. Mouillé au départ, il sera sec après quelques minutes ou dizaines de minutes. Demander aux élèves de décrire ce qui s'est passé. Compléter en fonction de ce qui est dit. Faire constater que l'eau n'a pas disparu : elle a changé d'état. Apporter le vocabulaire nécessaire : l'eau s'évapore. Montrer l'importance de la chaleur dans le processus d'évaporation.

Attirer ensuite l'attention des élèves sur la présence du nuage dans la partie supérieure du dessin. Expliquer que le nuage est formé de gouttes d'eau (certains nuages contiennent de la glace). Faire trouver d'où vient cette eau. Apporter les explications complémentaires nécessaires pour expliquer le phénomène de condensation : en se refroidissant, la vapeur d'eau redevient de l'eau. Éliminer les fausses représentations : naturellement, ce n'est pas l'eau contenue dans le linge qui a permis la formation du nuage : sans entrer dans le détail du cycle de l'eau, évoquer succinctement le phénomène d'évaporation des mers, de l'eau des lacs et des cours d'eau, de l'eau qui tombe sur Terre sous forme de pluie (approche du cycle de l'eau).

En CE1, il n'est pas encore question d'établir les paramètres intervenant dans l'évaporation (température, surface libre, ventilation...).

J'ai appris

Faire la synthèse de la leçon en s'appuyant sur le contenu de la rubrique.

Poser ensuite les questions qui permettront aux élèves de construire leur résumé.

En s'appuyant sur le contenu de l'étiquette, faire rappeler l'importance de l'eau et la nécessité de prendre soin du bien précieux et indispensable qu'elle constitue.

Ce que je dois retenir

1. L'eau devient de la vapeur d'eau sous l'effet de la chaleur. La vapeur d'eau redevient de l'eau en se refroidissant. L'eau devient de la glace sous l'effet du froid.

2. L'eau se présente sous trois états : liquide, solide (la glace), gazeux (la vapeur d'eau).

J'utilise mes connaissances

Si possible, mener l'expérience en classe s'il est possible d'apporter un réchaud. Une croyance fausse courante doit être rectifiée : lorsque l'on voit de la buée au-dessus d'une casserole d'eau qui chauffe ou qui bout, il ne s'agit pas de vapeur d'eau. En effet, celle-ci est invisible. Ce que l'on voit, c'est la vapeur d'eau qui se condense au contact de l'air plus froid et qui forme de fines gouttelettes.

Séquence 2

17. Le thermomètre

Livre de l'élève, pages 34-35

Physique

Objectifs

- Utiliser des thermomètres dans des situations diverses.
- Citer le rôle des différentes parties d'un thermomètre.

Matériel

Des thermomètres de différents types : thermomètre médical, thermomètre mural, thermomètre de congélateur, thermomètre à aiguille, à affichage digital.

Remarques préalables

Solliciter les élèves pour apporter des thermomètres à l'école.

Activités collectives

Questions du haut de la page

1. Profiter du retour en classe pour demander aux élèves : *Fait-il plus chaud dans la classe ou dehors ? Fait-il plus chaud au soleil ou à l'ombre ?* Laisser les élèves donner leur avis. Le constat de la différence de température entre l'ombre et le soleil est évident. En revanche, il sera plus difficile, sans instrument de mesure, de répondre avec précision sur la différence de température entre la classe et l'extérieur, à l'ombre. Faire citer l'instrument qui pourrait être utilisé : un thermomètre.

2. La deuxième question permet de faire allusion à l'utilisation d'un autre type de thermomètre dans un contexte bien connu. Enchaîner avec l'observation et la description d'autres thermomètres, voir rubrique suivante.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

- **Quand utilise-t-on un thermomètre ?**
Quels sont les différents types de thermomètre ?

Faire observer les thermomètres qui ont pu être réunis. Les faire décrire. Faire noter les points communs et les différences. Les faire classer : ceux qui se ressemblent, ceux qui sont destinés au même usage. Faire discuter les critères de classement.

Faire dire la fonction d'un thermomètre : c'est un appareil qui sert à mesurer la température.

Faire recenser les thermomètres les plus courants et leur usage :

- Le thermomètre mural permet de mesurer la température de l'air. On le place, par exemple, à l'intérieur ou à l'extérieur des maisons.
- Le thermomètre médical sert à mesurer la température du corps.
- Les thermomètres qui permettent de mesurer la température dans les réfrigérateurs, les chambres froides, les congélateurs. Faire dire l'intérêt de ces instruments : ils permettent de contrôler la température pour assurer une conservation convenable des aliments.
- Les thermomètres qui permettent de mesurer de fortes chaleurs dans les fours, les appareils de cuisson... Ces thermomètres permettent de réussir les recettes de cuisine, ils permettent au boulanger de cuire son pain comme il faut...
- Il existe aussi des thermomètres de bain, qui permettent de mesurer la température de l'eau, et que l'on utilise notamment pour les bébés, des thermomètres à vin...

1. à **3.** Ces questions permettront de compléter la réflexion et de voir différentes utilisations du thermomètre : prise de la température d'un enfant malade, thermomètre mural fixé sur un mur devant une maison, thermomètre à aiguille utilisé par un boucher dans une vitrine réfrigérée.

Quelles sont les différentes parties d'un thermomètre ?

4. à **8.** Faire observer un thermomètre mural. Faire nommer les éléments qui le constituent : un support, des graduations, un tube transparent avec un réservoir à la base, un liquide coloré dans le tube. Concernant les graduations, faire constater la présence du 0 et des graduations négatives. Faire rappeler que l'eau devient de la glace à 0°C et faire constater que l'on peut mesurer des températures négatives : faire lire *moins 1, moins 2, moins 3...* (faire le lien entre température et état de l'eau, en référence à la leçon 16). Préciser que la température conseillée dans un congélateur est au minimum de – 18°C.

Faire observer les matériaux utilisés : le support est généralement en bois ou en plastique, le tube est en verre ou en plastique. Le liquide est généralement de l'alcool. Les thermomètres à mercure ne sont plus utilisés pour des questions de sécurité.

Demander de dessiner un thermomètre et d'en annoter les différentes parties. Ce schéma constituera une des traces écrites de la leçon.

L'étape suivante va permettre de comprendre le fonctionnement d'un thermomètre et de lire la

valeur indiquée sur la graduation d'un thermomètre.

Demander : *Comment relève-t-on la température ?*
Proposer d'installer un thermomètre à l'intérieur de la classe et un autre au soleil. Faire la température sur les deux thermomètres avant le début de l'expérience. Montrer comment se placer pour éviter les erreurs de lecture : il faut placer ses yeux à l'horizontale par rapport à la graduation sur laquelle s'effectue la lecture (en regardant par au-dessus ou en dessous, les erreurs de parallaxe sont probables). Faire lire ensuite la température à l'extérieur. Faire constater que le liquide a monté dans le tube. Faire le parallèle avec ce qui a été vu sur la compression et l'expansibilité de l'air : un corps peut occuper plus ou moins d'espace. Dans le cas présent, le liquide contenu dans le tube « se dilate » : il occupe plus d'espace en raison de la montée en température. Rapporter le thermomètre dans la classe. Faire constater que le niveau baisse dans le tube : le liquide « se contracte ».

D'autres expériences pourront permettre de faire montrer et descendre le liquide dans le tube. Par exemple, faire tenir le thermomètre dans la main en demandant d'appliquer la main sur le tube. Faire constater que le liquide monte. Rappeler que

la température interne du corps est de 37°C. Cette manipulation permettra d'indiquer qu'il ne faut pas tenir le tube dans la main lorsque l'on effectue un relevé de température.

J'ai appris

Faire le point sur les notions abordées : la fonction d'un thermomètre, les différentes parties de cet instrument et son principe de fonctionnement.

Ce que je dois retenir

1. Un thermomètre permet de mesurer la température de l'air, du corps humain...
2. Un thermomètre mural comporte un support sur lequel sont inscrites des graduations, un réservoir dans lequel se trouve un liquide coloré.
3. Le liquide monte lorsque la température augmente. Il baisse lorsque la température diminue.

J'utilise mes connaissances

Les activités proposées s'effectueront en lien avec les leçons sur le climat et l'environnement. Prévoir un système de rotation des élèves de façon à pouvoir en mobiliser le plus possible dans cette tâche.

Séquence 2

18. Je me brosse les dents

Livre de l'élève, page 36

Hygiène

Objectifs

- Décrire les causes, le soin, la prévention des caries dentaires et des maux de gencives.
- Contrôler la propreté des dents.

Matériel

Brosse à dents, dentifrice.

Remarques préalables

Il en va de l'hygiène dentaire comme de l'hygiène corporelle : ce sont des pratiques familiales sur lesquelles l'enseignant ne peut pas intervenir directement, mais au sujet desquelles l'école a un rôle important à jouer : informations scientifiques sur le mécanisme de la carie dentaire, conséquences du non-suivi des règles d'hygiène, modalité du brossage des dents. Comme cela a été signalé précédemment, c'est par cette information qu'une prise de conscience de la nécessité de se laver les dents aux moments voulus est possible. Et

c'est grâce à cette prise de conscience que les règles d'hygiène peuvent être suivies de manière autonome, sans que cela soit perçu comme une contrainte sans fondement imposée par l'adulte.

Questions du haut de la page

1. Les élèves pourront évoquer le cas de personnes qui ont perdu des dents et qui rencontrent des difficultés pour mastiquer les aliments. S'appuyer sur l'expérience de chacun au sujet de la perte des dents de lait et de la repousse des dents définitives pour rappeler que l'on a des dents pour toute sa vie. Rappeler également que les dents de lait, même si elles sont provisoires, nécessitent les mêmes soins que les dents qui les remplacent.
2. Les élèves indiquent leurs habitudes en matière de brossage de dents. De nouvelles précisions vont être données lors de la lecture des points de la rubrique **J'apprends**. Il faudra donc revenir sur ces habitudes et intégrer ce qui aura été dit (nouvelle réflexion au sujet des pratiques de chacun dans la rubrique **J'applique**).

J'apprends

Faire lire les deux premiers paragraphes. Poser des questions pour vérifier la compréhension : *Comment appelle-t-on les petits êtres vivants qui se trouvent dans notre bouche ? Peut-on les voir ? De*

quoi se nourrissent ces bactéries ? Que produisent-elles ? Que provoque la substance qu'elles produisent ? Comment appelle-t-on cette destruction progressive de la dent ?

Faire observer les schémas et faire décrire le mécanisme de la carie et de son évolution à l'aide des deux paragraphes suivants du texte. Voici des questions possibles : *Que se passe-t-il au début de la carie ? Est-ce qu'on sent la carie à ce moment-là ? Que se passe-t-il ensuite si on ne la soigne pas ?* Expliquer que les soins chez le dentiste sont rapides et indolores si la carie est soignée à son début.

Conclure sur la nécessité du brossage des dents : *Comment peut-on éliminer les bactéries ? Quand faut-il se brosser les dents ? Pourquoi faut-il se brosser les dents après les repas ?*

Séquence 2

19. Travaillons dans une classe propre et bien rangée

Livre de l'élève, page 37

Hygiène

Objectifs

- Donner les caractéristiques d'un milieu propre.
- Adopter des habitudes permettant de travailler dans une classe propre et rangée.

Matériel

- Matériel pour maintenir la classe propre (balai, pelle, poubelle, éponge pour laver le tableau...).
- Des feuilles pour établir des tableaux de services.

Remarques préalables

La leçon doit se baser sur des observations concrètes menées dans la classe. Elle doit aboutir à la prise en charge de la propreté et du rangement par les élèves : balayage du sol, nettoyage du tableau, rangement. Un tableau de services permettra à chacun de savoir quand son tour vient d'accomplir une tâche et ce qu'il a à faire. Cette leçon forme un tout sur la propreté du milieu avec celles qui suivent sur la propreté de l'école et de la maison, du village ou du quartier.

Questions du haut de la page

L'étude du document du livre interviendra au moment jugé le plus opportun par l'enseignant : il peut servir de déclencheur pour lancer la réflexion, qui conduira à l'observation de la classe ; il peut

J'applique

1. à **3.** Faire rappeler l'essentiel de ce qui a été dit précédemment : moments du brossage des dents, matériel utilisé (nécessité d'utiliser du dentifrice pour éliminer les bactéries). Proposer une démonstration du brossage à partir de jeux de mimes. Expliquer qu'aucun endroit ne doit être oublié. Le plus simple est de donner aux élèves une méthode pratique : brossage par allers et retours verticaux pour les faces des dents, brossage par allers et retours horizontaux pour la face plate des molaires. Pour ne pas oublier de zone, on peut commencer par brosser à une extrémité de la dentition et aller à l'autre bout, en haut puis en bas (ou inversement, ce qui est sans importance).

aussi être utilisé après que ces observations auront été menées, pour servir de support à la discussion.

1. et **2.** Faire observer puis décrire la salle de classe. Ce sont les points négatifs qui seront relevés : papiers par terre, tas de poussière, livres et cahiers empilés et non rangés, plante non arrosée. Faire constater que ce local ne donne pas envie d'y travailler. Indiquer également qu'une classe sale est plus susceptible de contenir des microbes. Enchaîner avec l'observation de la classe : *Et notre classe, est-elle propre ? Est-elle bien rangée ? Mettez-vous toujours les papiers dans la poubelle ? Nos plantes sont-elles bien arrosées ?* etc. (à adapter en fonction du contexte local).

3. Faire chercher qui doit s'occuper de la propreté et du rangement de la classe. La réflexion se poursuivra avec la mise en place d'actions concrètes, dans la rubrique **J'applique**.

J'apprends

Faire lire les points un à un en mettant en valeur les éléments suivants : la nécessité de travailler dans une classe propre et rangée, le rôle que les élèves peuvent jouer à ce sujet, l'intérêt de ne pas salir et de ranger les affaires au fur et à mesure.

J'applique

Des constats ont été effectués précédemment. Les reprendre un à un et lister les actions possibles au tableau : arroser les plantes, nettoyer le sol de la classe, ranger les livres et les cahiers... Solliciter les élèves : *Qui veut s'occuper de balayer le sol ? Qui veut ramasser les cahiers ? Qui veut ranger les étagères ? Qui veut arroser les plantes ?* Il est sûr que de nombreux volontaires se manifesteront. Faire alors constater qu'il est indispensable de s'organiser : faire chercher combien de personnes

sont nécessaires pour chaque tâche. Faire constater l'intérêt d'instaurer un tour de rôle : chacun pourra intervenir à son tour, tout le monde aura quelque chose à faire au fil du temps. Proposer de remplir un tableau comme celui présenté dans le livre. Il faudra en adapter le contenu aux réalités de la classe. Une rotation

Séquence 2

20. Travaillons dans une école propre

Livre de l'élève, page 38

Hygiène

Objectifs

- Donner les caractéristiques d'un milieu propre.
- Adopter des habitudes permettant de travailler dans une école propre et agréable.

Remarques préalables

La leçon, comme la précédente, doit se baser sur des observations concrètes menées dans l'école. Elle doit aussi aboutir à la prise en charge de la propreté et du rangement par les classes de l'école. Une concertation sera nécessaire entre celles-ci pour répartir les tâches : une classe balaie la cour le lundi, une autre le mardi, par exemple.

Questions du haut de la page

Tout comme dans la leçon sur la propreté et le rangement de la classe, l'étude du document du livre interviendra au moment jugé le plus opportun par l'enseignant : il peut servir pour lancer la réflexion, qui conduira à l'observation de la cour et de l'école ; il peut aussi être utilisé après que ces observations auront été menées, pour servir de support à la discussion.

1. et **2.** Faire observer puis décrire la cour d'école. Les élèves y relèveront les points négatifs suivants : papiers et saletés par terre, mauvaises herbes, casquette laissée par terre... Faire constater qu'il n'est pas agréable de travailler dans une telle école. Faire chercher les raisons pour lesquelles il est nécessaire d'assurer la propreté de l'école : outre l'évocation de cet aspect agréable des choses et du fait de se sentir bien dans les lieux, il faut aussi faire rappeler que la saleté et le manque d'entretien peuvent être la cause de maladies : latrines mal entretenues, flaques d'eau et hautes herbes dans lesquelles se développent les moustiques...

hebdomadaire pour certaines tâches est un rythme correct, qui permet d'installer des habitudes. Cette rotation peut éventuellement être quotidienne pour certaines actions afin de mobiliser plus d'élèves. Là encore, c'est à l'enseignant de trouver le mode de fonctionnement qui permettra la plus grande efficacité.

Poursuivre avec l'observation de la cour de l'école : *Et dans notre école, comment est la cour ? Est-elle propre ? Y voyez-vous des papiers ou des ordures ? des mauvaises herbes ?* (à adapter au contexte local).

3. Faire chercher qui doit s'occuper de la propreté de la cour et de l'école. La réflexion se poursuivra avec la mise en place d'actions concrètes, dans la rubrique **J'applique**.

J'apprends

Faire lire les points un à un en mettant en valeur les éléments suivants : la nécessité de travailler dans une école propre et agréable, le rôle des élèves et des différentes classes à ce sujet, l'intérêt de ne pas salir.

J'applique

Reprendre les constats effectués précédemment. Lister au tableau les actions possibles qui leur correspondent : nettoyer le sol de la cour, enlever les mauvaises herbes, ranger les affaires oubliées, s'occuper du jardin scolaire... Solliciter les élèves : *Qui veut s'occuper de balayer la cour ? Qui veut ramasser les mauvaises herbes ? Qui veut ranger les affaires que l'on trouve dans la cour ?* Comme pour la distribution des tâches concernant la propreté de la classe, il y aura de nombreux volontaires. Faire alors constater qu'un paramètre supplémentaire doit être pris en considération : les autres classes sont aussi concernées par ces différentes tâches. Il va donc falloir se répartir le travail. Un tableau de services permettra de savoir qui fait quoi et à quel moment. Faire lire celui qui est proposé dans le manuel : *De quel mois s'agit-il ? Quelles sont les différentes actions qui sont indiquées dans le tableau ? Comment se fait la répartition des tâches : par jour ? par semaine ? par mois ?*

L'enseignant pourra faire référence aux pratiques de l'école et proposer à la classe de s'inclure dans ce qui est mis en place. Le tableau de services sera affiché de manière telle que les élèves puissent le consulter et savoir ce qu'ils doivent faire et quand leur tour viendra ou reviendra.

Séquence 2

21. Vivons dans une maison propre et bien rangée

Livre de l'élève, page 39

Hygiène

Objectifs

- Donner les caractéristiques d'un milieu propre.
- Adopter des habitudes permettant de travailler dans une maison et ses abords propres et agréables.

Remarques préalables

Dans cette troisième et dernière leçon consacrée à l'hygiène du milieu, on pourra adopter le plan retenu dans les deux leçons précédentes sur le sujet :

- Débuter à partir d'observations concrètes et s'appuyer sur le document du livre comme support pour la discussion.
- Faire dire l'intérêt d'avoir une maison et ses abords propres, et constater que cela contribue au fait de vivre dans un quartier ou un village propre, sain et agréable lui aussi.
- Trouver les solutions pour y parvenir. On donnera quelques principes et on retiendra ce qui est réaliste et à la portée des élèves. Naturellement, l'enseignant aura moins d'influence concernant les actions concrètes qui peuvent suivre la leçon qu'en ce qui concerne la classe ou l'école. Et c'est en ayant adopté en connaissance de cause les comportements attendus dans le milieu scolaire que les élèves auront le plus de chance de les reconduire dans leur milieu de vie.

Questions du haut de la page

1. et **2.** Faire témoigner quelques élèves. Faire donner des précisions : *Est-ce toujours la même personne qui balaie ? les mêmes personnes qui font la vaisselle ? qui rangent telle pièce ?* Faire constater que les habitudes peuvent être différentes d'une famille à l'autre. Faire éventuellement noter que si les habitudes sociales

font que certains membres de la famille s'occupent plus particulièrement d'une tâche que d'autres, la plupart des actions concernent tous les membres de la famille. Prendre, notamment, l'exemple du rangement : si chacun place les affaires directement à leur place, il y a aura moins de travail à la maison dans ce domaine. On peut également essayer de salir le moins possible, nettoyer au fur et à mesure, etc. Faire conclure que des tâches telles que le ménage et la vaisselle sont obligatoires et reviennent à intervalles réguliers.

Faire dire ensuite l'intérêt de vivre dans une maison propre. Les élèves s'appuieront sur ce qu'ils ont déjà dit au sujet de la propreté de leur classe et de leur école : on vit dans un cadre plus agréable et plus sain. Faire dire les conséquences possibles d'une mauvaise hygiène du milieu de vie : accumulation de poussière ou d'ordures, développement de moisissures, présence de parasites et d'animaux nuisibles, microbes qui s'installent et risques de maladies accrues... Conclure en faisant lire le contenu de la rubrique **J'apprends**.

J'apprends

Demander de lire les points un à un. Faire reformuler pour s'assurer de la compréhension. Faire donner des compléments en fonction de ce qui a été dit précédemment : soin particulier que nécessitent certains lieux : l'endroit où l'on prépare à manger, les toilettes, l'accès de la maison aux animaux tels que les poules, etc.

J'applique

Faire d'abord décrire le contenu des dessins : un enfant qui balaie une pièce, un enfant qui coupe des mauvaises herbes devant le mur de sa maison, une autre qui enlève une toile d'araignée, et deux enfants qui font la vaisselle et la rangent dans un placard.

Proposer ensuite à chacun de réfléchir à ce qu'il fait déjà et à ce qu'il pourrait faire en supplément. Proposer de faire le point dans quelques jours : ce que l'on pensait pouvoir faire, ce que l'on a fait, les nouveaux engagements que l'on pourrait prendre.

Séquence 2

22. Le téléphone (2)

Livre de l'élève, pages 40-41

TIC

Objectifs

- Passer un appel depuis un téléphone fixe ou un téléphone portable.
- Adopter le code de conduite nécessaire lors d'une conversation téléphonique.

Matériel

Un téléphone portable et un téléphone fixe.

Remarques préalables

Commencer la leçon par quelques rappels au sujet de ce qui a été dit précédemment sur le téléphone : existence de deux types de téléphones (fixes et portables), mode de fonctionnement de ces deux types (réseau filaire et liaison avec ce réseau par ondes radio) et applications multiples du téléphone. L'expression « téléphone portable » sera expliquée au passage (question du haut de la page 40). La leçon se poursuivra avec l'observation d'un téléphone pour en faire nommer les principaux éléments et en indiquer la fonction, puis un jeu de rôle pourra être proposé afin de mettre les élèves en situation et les conduire à maîtriser leur comportement lors d'une conversation téléphonique.

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Quels sont les éléments d'un téléphone ?

Faire repérer les deux personnes et demander d'indiquer le type d'appareil utilisé. Faire ensuite nommer les différents éléments d'un téléphone. Si des téléphones ont pu être apportés en classe, ils seront montrés à ce stade de la leçon. Cela aidera les élèves à visualiser les éléments communs de

ces deux sortes d'appareils (présence d'un micro et d'un haut-parleur, d'un clavier, parfois d'un écran) et les différences (touche de mise en marche et d'arrêt, touches pour décrocher et pour raccrocher qui n'existent pas sur certains téléphones fixes : on soulève le combiné lorsque le téléphone sonne et on le repose à la fin de la conversation, etc.).

Concernant les règles de politesse, les élèves noteront qu'elles sont les mêmes que dans tout type de conversation. Il existe cependant un terme spécifique lorsque l'on répond au téléphone (« Allô ») et il y a nécessité de se présenter : faire prendre conscience aux élèves que l'on ne sait pas toujours qui appelle lorsque le téléphone sonne. Les options de certains téléphones fixes et les téléphones portables permettent dans certains cas d'afficher le numéro de la personne qui appelle et son nom s'il est enregistré dans le répertoire de la personne qui reçoit l'appel.

J'ai appris

Faire récapituler ce qui a été vu au sujet des différentes catégories de téléphones et des éléments qui les composent, ainsi que des règles de politesse à respecter lors d'une conversation.

Je pratique !

1. Je sais donner un coup de téléphone.

Après la phase de description, faire dire les similarités et les différences concernant la passation d'un appel téléphonique depuis un téléphone fixe ou un téléphone portable.

2. Je sais me comporter lors d'une conversation téléphonique.

Faire relever les comportements corrects et ceux qui sont trop familiers. Proposer ensuite à un élève de venir devant la classe. L'enseignant jouera la scène avec lui dans un premier temps. Les élèves pourront ensuite travailler par deux : l'un joue le rôle de celui qui appelle, l'autre de celui qui répond, puis les rôles sont inversés.

Séquence 2

23. Il faut prendre soin du matériel !

Livre de l'élève, pages 42-43

TIC

Objectifs

Acquérir les règles d'hygiène et de sécurité lors de l'utilisation des outils des TIC.

Remarques préalables

Les questions relatives à la sécurité liée à l'utilisation d'appareils électriques doivent être abordées chaque année en raison de l'enjeu, et compte-tenu de l'évolution des possibilités de compréhension des élèves avec l'âge. Il faudra s'appuyer sur les connaissances des élèves, profiter de ce qui a pu être fait en sciences, par exemple, au sujet des matériaux conducteurs et isolants, etc. En grandissant, les élèves deviennent en effet peu à peu capables d'imaginer les dangers de l'électricité, qu'ils ne peuvent pas voir et dont ils peuvent seulement voir l'usage que l'on en fait (éclairage, alimentation des appareils électriques, etc.). Ces dangers seront rappelés avec le travail sur la première image : risques de brûlure et même de mort.

Ces questions seront abordées le plus tôt possible dans l'année, dès que les élèves utilisent du matériel électrique, et les précautions à prendre seront rappelées aussi souvent que nécessaire.

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

● Prudence avec les appareils électriques !

Laisser le temps nécessaire pour prendre connaissance de l'illustration après avoir fait reconnaître l'endroit représenté : une salle d'attente d'aéroport (on voit des avions par les baies vitrées). Faire ensuite recenser les appareils utilisés par les personnages et demander de préciser la source d'énergie :

- Une hôtesse à un comptoir se sert d'un ordinateur (appareil branché).
- Une personne travaille sur un ordinateur portable (batterie).
- Un enfant joue avec un jeu électronique portable (batterie ou piles).
- Une personne téléphone avec un téléphone portable (batterie).
- Une personne prend une photo avec un appareil photo numérique (batterie ou piles).
- Une autre utilise un caméscope numérique (batterie ou piles).
- On voit quelques personnes qui regardent un écran de télévision (appareil branché).

En ce qui concerne le branchement des appareils électriques, faire témoigner les élèves. Conclure que ce sont les parents ou les aînés qui doivent s'en charger.

● Un peu de tenue !

Laisser à nouveau du temps aux élèves pour observer la scène et faire noter qu'elle se passe dans une classe où sont disposés quelques postes de travail informatiques. Faire identifier les élèves qui se tiennent correctement : ils sont assis en position droite, à une distance normale de l'écran. Faire ensuite décrire les problèmes : d'autres enfants ont une tenue incorrecte. Ils sont assis de travers, le dos tordu, ou se placent trop près de l'écran. D'autres encore ne prennent pas soin du matériel : un enfant est assis contre la table, plus ou moins sur le clavier ; d'autres chahutent. Une souris pend au bout de son fil au bord de la table ; un enfant touche l'écran de l'index, un autre mange au-dessus du clavier et laisse tomber des miettes.

J'ai appris

Faire récapituler les principaux points de la leçon en s'aidant du texte du manuel.

Je pratique !

Les élèves s'expriment. Conclure sur l'importance d'une tenue correcte (conséquences négatives à plus ou moins long terme) et sur la nécessité de prendre soin du matériel, qu'il nous appartienne ou non.

Séquence 2

24. Un ordinateur, c'est bien pratique !

Livre de l'élève, pages 44-45

TIC

Objectifs

Identifier et nommer les différents usages de l'ordinateur dans l'environnement.

Matériel

Un poste informatique.

Remarques préalables

Adapter le contenu de la leçon selon que la classe a déjà eu l'occasion de travailler sur des ordinateurs ou non. Dans le premier cas, la question du haut de la page 44 permettra de rappeler ce qui a déjà été fait. Les élèves compléteront ces usages de l'ordinateur avec ce qu'ils ont pu observer autour d'eux.

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Que peut-on faire avec un ordinateur ?

Les usages de l'ordinateur sont extrêmement variés tant cette machine offre de possibilités. Elle est utilisée dans le cadre professionnel mais aussi pour la vie privée ou les loisirs. Trois aspects sont abordés : la bureautique, le multimédia et Internet. L'enseignant pourra compléter cette liste le cas échéant en évoquant les logiciels éducatifs ou les jeux, par exemple.

Les logiciels de bureau

Ces logiciels permettent de produire et de diffuser des documents, de les classer. Les élèves ne doivent pas penser que ces documents se limitent à des textes. Ils peuvent aussi comprendre des images et de la vidéo. Le traitement de texte et le tableur sont des outils de production de documents. La base de données permet de stocker des informations qui peuvent ensuite être exploitées selon différents classements. Prendre un exemple : la directrice de l'école peut consulter

la liste des garçons ou des filles de l'école ou encore celle des enfants nés une année donnée, etc. Faire constater que ces logiciels de bureautique permettent d'effectuer le travail plus rapidement qu'à la main, pourvu qu'on les maîtrise, de réaliser facilement des modifications et d'obtenir, dans la plupart des cas, des présentations plus soignées et plus professionnelles que ne le permet le travail à la main.

Concernant les logiciels de présentation, faire dire par les élèves le matériel utilisé par le personnage : un vidéoprojecteur est associé à un ordinateur. Les images sont projetées sur un écran mural. Les logiciels de présentation proposent des montages multimédias pouvant comprendre des images animées ou non et du son. Ils sont souvent utilisés lorsque l'on s'adresse à un public : conférence, exposé, formation, etc.

Le travail de l'image et de la musique

Si possible, donner un aperçu du traitement possible des images en montrant des photos de magazines sur lesquels on voit que les images ont été retouchées : modification des couleurs, des contrastes, de certains détails qui peuvent être retirés ou ajoutés, etc.

L'utilisation d'Internet

Demander de lire les paroles des personnages. Les principaux usages d'Internet sont ici mentionnés : le courrier électronique, le Web, le téléchargement et la messagerie instantanée (tchat, forum).

J'ai appris

Faire retrouver les trois catégories de logiciels évoqués au cours de la leçon. Demander de donner des exemples d'utilisation que l'on peut en faire.

Je pratique !

Si les élèves ont l'occasion de se servir d'un ordinateur dans leur école, ils mentionneront le nom des logiciels qu'ils ont déjà utilisés. Ils pourront également effectuer des recherches sur les logiciels présents dans la machine en observant les icônes visibles sur le bureau, puis en cliquant successivement sur les boutons « Démarrer » et « Tous les programmes ».

Séquence 2

Préparation aux activités d'intégration 2

Livre de l'élève, pages 46-47

Sciences et éducation à l'environnement

Les animaux dans leur milieu de vie

1. et 2. Tous les exemples valables seront admis.

Le sol

3. On coupe les arbres sur ce terrain.

4. Il faudra reboiser.

5. En l'absence d'arbres, l'eau n'est plus retenue. Le sol s'assèche et s'abîme.

Mon corps bouge

6. a. Mon bras est relié au tronc par l'articulation de l'épaule. Il se plie au niveau du coude.

b. Ma jambe est reliée au tronc par l'articulation de la hanche. Elle se plie au niveau du genou.

c. C'est le cerveau qui donne l'ordre d'effectuer les mouvements.

L'eau

7. On voit de l'eau liquide et sous forme de glace.

8. La vapeur d'eau, invisible, redevient de l'eau en se réchauffant. Dans le ciel, les gouttes d'eau forment les nuages.

Le thermomètre

9. Les deux objets sont des thermomètres : un thermomètre médical et un thermomètre mural.

10. On utilise le thermomètre médical pour prendre la température du corps et le thermomètre mural pour prendre la température de l'air.

Éducation à l'hygiène pratique et à la santé

Je me brosse les dents

1. L'enfant mange des bonbons. Il risque d'avoir des caries. Il ne devrait pas manger de sucreries. Il doit se brosser les dents après les repas.

Travaillons dans une classe propre et bien rangée

2. Toutes les actions valables seront admises.

Travaillons dans une école propre

3. Toutes les actions valables seront admises.

Vivons dans une maison propre et bien rangée

4. Toutes les actions valables seront admises.

TIC

Le téléphone (2)

1. a. L'icône pour téléphoner contient un téléphone. b. L'icône pour écouter de la musique montrent des notes de musique. c. L'icône pour prendre une photo montre un appareil photo. d. L'icône pour monter le son montre un haut-parleur.

Il faut prendre soin du matériel

2. Il y a un risque de renverser de l'eau sur un appareil électrique.

Un ordinateur, c'est bien pratique !

3. et 4. Tous les exemples valables seront admis.

Séquence 3

25. Les cinq sens

Livre de l'élève, pages 48-49

Vivant

Objectifs

- Associer à chaque sens l'organe correspondant et les sensations perçues.
- Découvrir les limites des organes des sens et les handicaps liés à la perte d'un sens.

Matériel

- Des foulards ou des bandes de tissu pour bander les yeux.
- Quelques aliments à faire goûter : fruits, eau salée, eau sucrée, sel, chocolat...
- Quelques objets odorants à faire sentir : parfum, savon, fruits, épices...

– Si possible, un écrit en braille. Certaines boîtes de médicament comportent des inscriptions en écriture braille. Les élèves peuvent être sollicités pour en apporter.

Remarques préalables

Les organes des sens et les sens associés ont été découverts l'année précédente. Prévoir néanmoins des rappels à ce sujet. Quelques expériences motivantes, rapides et faciles à mener, pourront permettre de débiter la leçon.

Activités collectives

Question du haut de la page

Faire écouter les élèves qui s'expriment. Poser des questions complémentaires pour faire donner le nom des sens qui permettent d'apprécier l'aliment évoqué : *Cet aliment/ce plat dont tu parles, quelle est sa couleur ? Est-il joli ? Sent-il bon ? Comment est-il lorsque tu le touches : dur, mou, lisse ?... Quels organes te permettent de le voir ? Quel*

organe permet de le sentir ? de le toucher ? de connaître son goût ? Lorsque votre maman prépare un plat et vous appelle pour manger, grâce à quels organes l'entendez-vous ?

Conclure qu'on reconnaît les choses qui nous entourent en les voyant (avec les yeux), en les sentant (avec le nez), en les entendant (avec les oreilles), en les touchant (avec la peau), en les goûtant (principalement avec la langue).

Selon le temps disponible, organiser quelques manipulations permettant de mettre en valeur le rôle des sens et des organes qui leur sont associés ainsi que les limites des sens. Voici des suggestions :

– **L'ouïe.** Proposer de fermer les yeux et de rester silencieux quelques instants. Demander ensuite aux élèves d'indiquer ce qu'ils ont entendu : bruits dans la classe, en provenance d'une autre classe ou de la cour, de la rue... Faire constater que ce sont nos oreilles qui nous permettent d'entendre les bruits et de les localiser. Faire nommer le sens concerné. Faire dire le sens qui manque pour pouvoir identifier à coup sûr la source des bruits entendus : la vue.

– **La vue.** Bander les yeux d'un élève. Demander à un camarade de dire le prénom de l'enfant qui a les yeux bandés, ce dernier devant l'identifier. Faire constater qu'il n'est pas toujours facile de reconnaître celui qui parle : dans ce cas également, c'est le sens de la vue qui manque.

– **L'odorat.** Les yeux bandés, faire identifier diverses odeurs.

– **Le goût.** Toujours les yeux bandés, faire identifier quelques saveurs : aliments sucrés, salés, acides.

– **Le toucher.** Proposer l'activité illustrée en bas de la page 48 du manuel (chercher à identifier des objets placés dans un sac non transparent).

Autre expérience possible : placer à l'avance un récipient contenant de l'eau au soleil et en laisser un identique dans la classe. Au moment de la leçon, demander de comparer la température. Faire dire le sens utilisé : le toucher.

Conclure la phase d'observation et de recherche en expliquant le mot *sens* : ce sont les cinq manières que l'on a de connaître tout ce qui nous entoure. Établir un tableau pour faire la correspondance entre chaque sens et l'organe qui lui correspond :

Sens	La vue	L'ouïe	Le goût	Le toucher	L'odorat
Organes	Les yeux	Les oreilles	La langue	La peau	Le nez

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• **Quels sont nos cinq sens ? Quel est l'organe de chaque sens ?**

• **Utiliser un seul sens est-il toujours suffisant ?**

1. et **2.** Faire observer puis décrire le contenu de l'image : un garçon et une fille sont sur une plage. Le garçon est assis dans le sable ; il a une main dans le sable et tient une balle dans l'autre. La fille tient un lecteur MP3 dans une main et a des écouteurs dans les oreilles. Elle a une glace dans l'autre main, qu'elle est en train de sucer. Il y a de la viande qui cuit sur un foyer. Les élèves noteront la présence du feu et de la fumée.

Poser ensuite les deux questions du livre. Les élèves font les associations nécessaires : les deux enfants peuvent voir avec leurs yeux tout ce qui est dans leur champ de vision ; ils peuvent sentir avec leur nez le feu et la fumée, entendre avec leurs oreilles le bruit de la mer, les paroles de l'autre et, pour la fille, de la musique, sentir avec leur peau le sable et une balle (pour le garçon), goûter une glace pour la fille (avec la langue).

• Quels sont les handicaps liés à la perte d'un sens ?

5. à **7.** Faire marcher quelques élèves avec les yeux bandés. Faire constater les difficultés que l'on éprouve pour se déplacer lorsque l'on a perdu la vue. Demander aux élèves s'ils connaissent des personnes aveugles. Faire observer que ces personnes ne peuvent vivre comme les autres. En utilisant les témoignages des élèves et en faisant référence à l'illustration de la page précédente, montrer qu'une personne aveugle peut surmonter en partie son handicap (pour se déplacer, par exemple, dans le cas d'un aveugle), mais se trouve dans l'impossibilité d'accomplir certaines tâches (travailler seule dans un champ, conduire une voiture...).

Montrer ensuite des écrits en braille s'il a été possible de s'en procurer. Le braille tire son nom de son inventeur, le Français Louis Braille (1809-1852), aveugle. C'est un alphabet fait de points en relief que les aveugles et les personnes qui voient très mal peuvent utiliser pour accéder à des textes écrits. Faire constater que les doigts et le sens du toucher remplacent les yeux et le sens de la vue.

Faire noter que la perte de l'audition est une autre forme de handicap. Tout comme un aveugle, un

sourd souffre d'un handicap dit sensoriel (il existe aussi des handicaps moteurs et des handicaps mentaux). Faire constater qu'un appareillage peut parfois compenser une partie du handicap.

J'ai appris

S'appuyer sur le texte du manuel pour faire résumer l'essentiel de la leçon : le nom des sens et leurs organes correspondant, les limites des sens et le handicap lié à la perte d'un sens.

Séquence 3

26. Des sources d'énergie pour chauffer

Livre de l'élève, pages 50-51

Physique

Objectifs

- Identifier différentes sources d'énergie permettant de chauffer.
- Réaliser une enquête permettant de déterminer différents moyens utilisés dans l'environnement pour chauffer.

Remarques préalables

On distingue plusieurs types d'énergie : musculaire, thermique (fournie, par exemple, par la combustion d'un produit comme le pétrole), hydraulique (chute d'eau dans un barrage, par exemple), nucléaire, éolienne, chimique, électrique.

Pour chauffer, on peut utiliser différentes sources d'énergie. Les élèves seront invités à réaliser une rapide enquête pour identifier celles qui sont utilisées dans leur entourage.

Activités collectives

Question du haut de la page

La question pourra permettre d'introduire la leçon en faisant référence à des situations concrètes que les élèves connaissent bien : nous faisons cuire un certain nombre d'aliments que nous mangeons. Depuis des centaines de milliers d'années, les hommes cuisent les aliments : cela permet de les ramollir, de les rendre plus facilement digérables. Faire citer des aliments que l'on ne pourrait pas manger crus : des graines, par exemple.

Ce que je dois retenir

- 1.** Nos cinq sens sont la vue, l'ouïe, le goût, l'odorat, le toucher.
- 2.** Les organes de la vue sont les yeux ; les organes de l'ouïe sont les oreilles ; l'organe du goût est la langue ; l'organe de l'odorat est le nez ; l'organe du toucher est la peau.
- 3.** Un sourd a perdu l'ouïe. Un aveugle a perdu la vue.

J'utilise mes connaissances

Les réponses seront variées. En faire écouter quelques-unes lors de la correction.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Dans quels cas a-t-on besoin de chauffer ?

1. Faire décrire l'image : une barre métallique rougie est sur une enclume. On voit la source de chaleur à l'arrière-plan. Faire dire l'intérêt de faire chauffer le fer : *Peut-on travailler le fer quand il est froid ? Faut-il le chauffer fortement ? Comment le vois-tu ?*

2. La description de l'image permettra de faire nommer la source de chaleur. Faire dire l'intérêt du couvercle : la cuisson est moins longue et l'on économise de l'énergie. Faire éventuellement évoquer le cas de la cocotte-minute dans laquelle la pression est plus élevée et qui permet de cuire les aliments en trois fois moins de temps environ que dans une casserole à pression ambiante.

Noter au tableau le nom des aliments que l'on peut cuire dans l'eau chaude que citent les élèves.

3. Faire décrire l'image. Les élèves doivent identifier un intérieur d'une maison dans un pays tempéré avec une cheminée qui fonctionne (feu de bois). On voit de la neige qui tombe par la fenêtre, des vêtements chauds accrochés (manteau, bonnet, écharpe, gants, bottes) et un radiateur.

Les deux sources de chaleur sont donc le feu de bois et le radiateur. Donner quelques explications au sujet de ce dernier : c'est un appareil qui est parcouru d'un courant électrique, d'eau chauffée ou d'un autre fluide et qui permet de chauffer l'air d'une pièce.

• Quelles sources d'énergie permettent de chauffer ?

Commencer par faire nommer les combustibles et les appareils dans lesquels on les utilise :

- Le bois est utilisé dans les foyers ouverts, par exemple, ou dans les cheminées à l'intérieur des habitations. Faire constater que c'est un combustible solide.

- Le gaz est utilisé dans des réchauds, des gazinières. Faire noter que c'est un combustible gazeux.
- Le charbon est utilisé notamment dans les barbecues ou les foyers. C'est un combustible solide.
- Le pétrole est un combustible liquide, comme l'essence, l'alcool à brûler...
- Concernant l'utilisation de l'électricité, faire témoigner des élèves chez lesquels on utilise cette source d'énergie.
- L'énergie solaire permet de produire de l'électricité (panneaux photovoltaïques, qui convertissent le rayonnement solaire en électricité). Elle permet aussi de chauffer de l'eau (panneaux thermiques qui convertissent le rayonnement solaire en chaleur).

Séquence 3

27. Les leviers

Livre de l'élève, pages 52-53

Technologie

Objectifs

- Utiliser des objets faisant intervenir la notion de levier (pince, pied de biche, démonte-pneu...).
- Reconnaître un outil comportant un levier et identifier le point d'appui, le bras de levier.
- Réaliser un levier en utilisant un levier expérimental (par exemple : une règle posée sur un stylo).
- Un objet lourd (un gros sac de riz, par exemple) ; une planche ou une longue barre (ou une branche).

Matériel

Des objets fonctionnant sur le principe du levier apportés par les élèves ou l'enseignant : démonte-pneu, agrafeuse, pied de biche, ciseaux, tenaille, arrache clou ou un pied de biche, un décapsuleur...

Remarques préalables

En CE1, l'étude des leviers doit en rester à un niveau simple : faire observer et identifier des leviers (ciseaux, démonte-pneu, ouvre-bouteille, balançoire de type bascule, pied de biche, brouette, etc.), identifier l'axe et le pivot, l'endroit où s'exercent les forces (l'effort et la charge, par exemple). Un dispositif expérimental simple permettra de visualiser les éléments considérés (voir l'expérience proposée ci-dessous). Il sera

J'ai appris

Faire lire les différents points pour faire faire des rappels au sujet du contenu de la leçon : la nécessité d'une source d'énergie, des exemples de combustibles, l'utilisation de l'énergie électrique.

Ce que je dois retenir

1. Tous les exemples valables seront admis.
2. Des combustibles comme le bois, le charbon, le gaz, le pétrole, l'essence permettent de chauffer. L'énergie électrique aussi.

J'utilise mes connaissances

Préparer l'enquête avec la classe. Un tableau à deux colonnes peut être utilisé : dans la première colonne figureront les différents appareils utilisés pour chauffer, dans la seconde les sources d'énergie.

également possible de montrer l'importance de la longueur du bras de levier.

Au cours des observations et des manipulations, les élèves seront amenés à considérer plusieurs sortes de leviers selon la position du pivot, de la force exercée et de l'endroit où celle-ci s'applique :

- Dans le cas d'une brouette, par exemple, l'axe du pivot est situé à une extrémité de la barre. L'effort s'exerce à l'autre extrémité, tandis que la charge (endroit où s'applique la force) se trouve placée entre ces deux extrémités.
- Dans le cas d'une paire de ciseaux, l'axe du pivot se trouve entre la force exercée et l'endroit où celle-ci s'applique.

Activités collectives

Questions du haut de la page

Présenter tous les objets fonctionnant sur le principe du levier qui ont pu être réunis. Les faire nommer. L'identification de ces objets, familiers des élèves pour la plupart, ne pose pas de problème. Les explications concernant leur mode de fonctionnement seront, en revanche, un peu plus difficiles. Dans l'idéal, il faudrait pouvoir les mettre entre les mains des élèves ou au moins faire des démonstrations en faisant intervenir le plus possible d'entre eux. Dans chaque cas, il s'agira d'amener les élèves à effectuer les constats suivants :

- détail du mode de fonctionnement de chaque outil (endroit où l'on place sa main, endroit où l'on place l'objet) ;
- identification de la barre rigide qui sert de levier ;

- identification des trois éléments qui entrent en jeu dans un levier : le pivot, l'endroit où s'exerce la force, l'endroit où elle s'applique (l'objet) ;
- vérification de l'importance du bras de levier.

1. et **2.** Demander de s'intéresser plus particulièrement à la paire de ciseaux, un outil régulièrement utilisé à l'école. S'appuyer sur les questions du livre pour faire constater que les lames sont fixées par une attache, qui constitue un pivot. Faire constater que les forces s'exercent à une extrémité des lames, là où les doigts se glissent dans les trous des lames, et s'appliquent à l'endroit où l'on place l'objet à couper.

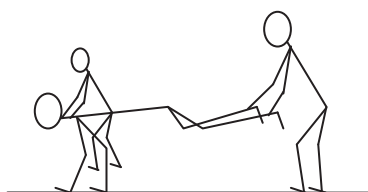
Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Dans quels cas utilise-on des objets faisant intervenir un levier ?

1. et **2.** Présenter cette nouvelle utilisation du levier en faisant décrire le contenu des deux images :

- Le démontage d'un pneu de vélo avec un démonte-pneu. Faire constater qu'une flèche montre le sens du mouvement.
- Le démontage d'un pneu de voiture. Faire mimer le mouvement pour s'assurer que les élèves comprennent bien dans quel sens il s'effectue. Faire comparer la longueur des outils utilisés. Laisser les élèves émettre des hypothèses à ce sujet. Les faire discuter puis enchaîner avec la rubrique suivante qui permettra de comprendre l'importance de la longueur du bras de levier.



• Comment fonctionne un levier ?

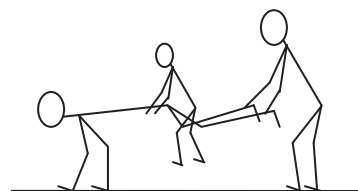
3. et **4.** Placer un objet lourd devant la classe (un gros sac de riz, par exemple). Demander à un volontaire de venir essayer de le soulever (de préférence un grand garçon robuste). Faire constater que l'effort est important, voire que l'élève ne parvient pas à réaliser la tâche attendue. En s'aidant du dessin du livre, faire visualiser le sens dans laquelle la force est exercée.

5. et **6.** Placer la charge sur une planche (une barre ou une grosse branche). La laisser tout proche du point de pivot. Demander à un nouvel élève de soulever la charge (plutôt une fille frêle). Faire constater que la tâche est facile : la planche pivote à l'une de ses extrémités, la force s'exerce à l'autre.

7. et **8.** Déplacer la charge et faire faire un nouvel essai aux deux élèves. Faire dire ce qui a changé : la charge a été éloignée du pivot.

Voici une expérience très simple à faire réaliser et qui ne demande aucun matériel :

- Demander à un enfant de se placer à quatre pattes et à un camarade de lui soulever les jambes. Faire venir un troisième élève (pas trop lourd) et lui demander de se placer juste derrière les épaules de l'enfant qui était à quatre pattes. L'élève qui porte pourra témoigner qu'il le fait relativement facilement.
- Demander ensuite à l'élève qui est porté de reculer. Celui qui porte aura des difficultés à maintenant les jambes de l'autre enfant en l'air. Faire trouver les similitudes avec la situation précédente : l'effort est moins important si la charge est placée près du pivot.



J'ai appris

Revenir sur les notions étudiées au cours de la leçon à l'aide du texte du manuel : la définition d'un levier et des exemples d'objets utilisant le levier, le principe du levier, un facteur qui permet de faire moins d'effort pour soulever une charge.

Ce que je dois retenir

1. Un levier permet de soulever une charge, d'arracher un clou, de décapsuler une bouteille... Il permet de faire moins d'effort.

2. Dans un levier, on trouve une barre et un point d'appui.

3. On soulève plus facilement une charge si elle est placée près du pivot.

J'utilise mes connaissances

Le montage est facilement réalisable avec le matériel de classe. Dans le cas présent, on demandera de faire varier la longueur du bras de levier.

Séquence 3

28. La balance

Livre de l'élève, pages 54-55

Technologie

Objectifs

- Utiliser et schématiser une balance en équilibre.
- Réaliser un levier en utilisant un levier expérimental (par exemple : une règle posée sur un stylo).

Matériel

- Des balances : si possible, balance de type Roberval, balance romaine, pèse-personne, autres types de balance.
- Des photos montrant des balances de différents types.
- Objets à peser (matériel scolaire, par exemple).

Remarques préalables

L'enseignant aura à l'esprit la différence entre le poids et la masse, qu'il n'est cependant pas nécessaire de faire saisir aux élèves de CE1. Dans le langage courant, les deux termes sont souvent confondus. Si l'enseignant emploie le terme *masse* à bon escient, il ne considèrera pas comme fautif l'emploi du mot *poids* au lieu du mot *masse*.

- La masse d'un objet est la quantité de matière dont il est constitué. Elle s'exprime en unités formées autour du gramme (multiples ou sous-multiples). L'unité légale est le kilogramme (kg).
- Le poids est la force due à la pesanteur sur un corps. On l'exprime en Newton. Le poids d'un individu diminue en fonction de l'altitude. Il est inférieur sur la Lune (on a en mémoire les pas bondissants des astronautes) alors que, bien évidemment, sa masse ne varie pas.

Activités collectives

Questions du haut de la page

Pour introduire la leçon, l'enseignant pourra faire comprendre aux élèves ce qu'est la masse. Pour ce faire, remplir trois bouteilles identiques avec des quantités d'eau nettement différenciée (une pleine, une à moitié pleine et une presque vide). Faire comparer le contenu des bouteilles. Conclure que la bouteille pleine est celle qui contient le plus d'eau. On peut dire encore qu'elle contient la plus grande masse d'eau. Plus la quantité de matière d'un objet est importante, plus sa masse est importante. Si la quantité de matière « eau » est le double dans la deuxième bouteille, la masse est le double (on négligera ici la masse de la bouteille).

Poser les questions du livre qui permettent de faire allusion à des situations du quotidien. Faire décrire la situation de pesée sur le marché. Demander ensuite aux élèves s'ils savent combien ils pèsent. Faire dire le nom de l'instrument utilisé pour effectuer la pesée.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Quelles sont les différentes sortes de balance ?

1. Présenter les balances qui ont pu être réunies ou s'appuyer sur le document du livre. Faire nommer les balances, faire dire à quoi elles servent et les faire décrire : on voit une balance Roberval avec des tomates sur un plateau, des masses marquées sur l'autre (les élèves noteront que les plateaux sont équilibrés), une balance à affichage digital avec des carottes dessus, un pèse-bébé avec un bébé dessus, un pèse-personne et une enfant dessus.

Si possible, montrer des photos pour faire voir d'autres types de balances : balance à plateaux suspendus utilisée par exemple en joaillerie, pèse-lettre, balance automatique permettant de lire la mesure sur un cadran...

• Comment fonctionne la balance à plateaux ?

2. à **4.** Faire observer et décrire les balançoires : une barre et un pivot. Faire constater que la balançoire utilise le principe du levier. Ici, les trois situations permettent des comparaisons de masses deux à deux :

- Dessin 1. La balançoire penche du côté du garçon en jaune. Il est donc plus lourd que la fille en rose.
- Dessin 2. La balançoire penche du côté de la fille en bleu. Elle est donc plus lourde que le garçon en rouge.
- Dessin 3. La balançoire est équilibrée. Le garçon et la fille ont la même masse.

5. à **7.** Faire la relation entre la balançoire et la balance Roberval : toutes deux fonctionnent sur le principe du levier.

Faire observer une balance s'il a été possible d'en amener une en classe. La balance Roberval est constituée d'un socle. Deux tiges en sortent (il est difficile de montrer le mécanisme qu'il y a à l'intérieur du socle). Elles portent chacune un plateau. L'ensemble est relié par un fléau. Le tout est mobile. Une aiguille suit le mouvement de balancement des plateaux. Lorsque l'équilibre est atteint, elle se trouve en face de la pointe qui se trouve en haut du cadran.

J'ai appris

Faire la synthèse de l'essentiel de la leçon à l'aide du texte : les différentes sortes de balances, le principe de fonctionnement de la balance Roberval.

Ce que je dois retenir

1. Le pèse-personne permet de peser les gens. Le pèse-lettre permet de peser les lettres. La balance Roberval permet de peser des fruits, des légumes...
2. Une balance Roberval comporte une barre qui oscille sur un pivot. Il y a un plateau à chaque extrémité de la barre.

Séquence 3

29. Des instruments pour mesurer et tracer

Livre de l'élève, pages 56-57

Technologie

Objectifs

- Utiliser des outils permettant de mesurer et de tracer des lignes et des cercles (double-décimètre, équerre, compas).
- Réaliser un projet mettant en jeu des instruments permettant de mesurer et de tracer des lignes, des lignes droites, des cercles : compas...

Matériel

- Règles, équerres, compas.
- Grande règle de 1 m de la classe, mètre pliant, décimètre, mètre de couturière.

Remarques préalables

La leçon prendra tout son sens si l'on place les élèves dans des situations qui leur permettront d'utiliser des outils servant à mesurer et à tracer. Il y a une suggestion dans le manuel à ce sujet, dans la rubrique **J'utilise mes connaissances**. Naturellement, l'enseignant peut proposer d'autres réalisations faisant intervenir les outils étudiés : règle, équerre, compas (faire tracer des rosaces, par exemple, pour ce qui concerne ce dernier outil).

Activités collectives

Questions du haut de la page

Demander aux élèves de faire l'inventaire de leur matériel d'écolier. Compléter les observations en mentionnant d'autres outils utilisés dans la classe :

3. Sur une balance Roberval, l'objet le plus lourd se trouve dans le plateau qui est le plus bas.

J'utilise mes connaissances

Faire identifier les différents éléments de cette balance de fortune : comme dans le cas de la balançoire, on trouve une barre qui bascule autour d'un pivot. Lorsque l'on place une gomme à une extrémité, la règle s'incline du même côté. Si on ajoute une gomme identique sur l'autre extrémité de la règle, la balance est équilibrée et la règle est horizontale.

Faire schématiser les situations sur le cahier.

la grande règle qui sert à tracer et à mesurer au tableau...).

Faire donner la fonction de chaque outil répertorié. Par exemple :

- Les ciseaux permettent de couper.
- La règle permet de tracer des traits. Comme il y a des graduations en cm et en mm, elle permet aussi de mesurer.
- L'équerre permet de repérer et de tracer des angles droits.
- Avec le compas, on peut tracer des cercles.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Quels outils permettent de mesurer ?

1. à 3. L'observation de l'image permettra d'élargir la réflexion qui a été entreprise à partir de l'examen du contenu de la trousse. Faire observer et décrire le contenu du dessin. Demander de relever les instruments utilisés, de donner leur fonction et d'indiquer les différences existant entre eux.

On voit un intérieur de classe et des élèves qui travaillent : ils utilisent un double-décimètre pour mesurer. On voit aussi le tableau de la classe avec la grande règle de 1 m utilisée par l'enseignante. Un ouvrier mesure la porte avec un mètre pliant. Deux autres mesurent la longueur d'un mur avec un décimètre. Faire noter que l'instrument de mesure est adapté à la tâche : *Serait-il pratique de mesurer un trait sur un cahier avec la grande règle de la classe ? Et avec le mètre pliant utilisé par l'ouvrier ? Et avec un décimètre ? Serait-il pratique pour les ouvriers de mesurer la porte ou le mur avec un double-décimètre ?*

• Quels outils permettent de tracer des traits ?

4. et 5. Demander de revenir au dessin. Faire constater que le double-décimètre et la règle de la

classe permettent de tracer des lignes droites. Le décimètre n'est pas rigide et le mètre pliant n'est guère adapté à cet usage (même s'il pourrait permettre de tracer de courts segments). Faire constater qu'aucun de ces instruments ne permet de tracer des cercles. Pour ce faire, il faut utiliser un compas.

• Comment utiliser les instruments qui permettent de mesurer et de tracer ?

6. et 7. Faire la liaison avec les activités de mesurage qui sont menées en mathématiques. S'il est indispensable que les élèves acquièrent leur propre expérience en la matière, les mettre en garde au sujet d'erreurs courantes peut leur permettre de réfléchir à leurs gestes, d'éviter ces erreurs ou d'en déterminer rapidement la cause. Dans le manuel, il est fait allusion à deux problèmes régulièrement rencontrés : la tenue de la règle et la lecture d'une mesure. Les élèves doivent se rappeler que le 0 est rarement situé à l'extrémité de l'outil. Il faut donc bien le placer au début du segment que l'on souhaite mesurer. Il faut aussi repérer le 0 pour tracer une ligne d'une longueur donnée.

8. à 11. Il faut que les élèves puissent manipuler et utiliser les outils représentés ici : l'équerre et le compas :

- Faire décrire l'équerre et repérer l'angle droit (on ne s'intéressera pas aux deux autres angles, qui ne sont pas toujours les mêmes d'un instrument à l'autre : deux angles à 45° ou un angle à 30° et un autre à 60°, selon les cas).
- Faire repérer des angles droits (feuille de cahier, angle de la table) puis en faire tracer quelques-uns sur le cahier de brouillon.
- Faire décrire le compas (les deux branches, la pointe...).
- Faire dire les consignes de sécurité lorsqu'on utilise le compas.

Séquence 3

30. Il faut boire de l'eau potable

Livre de l'élève, page 58

Hygiène

Objectifs

- Décrire ce qu'est une eau potable et une eau non potable.
- Dire les conséquences de la consommation d'une eau non potable.

- Faire tracer quelques cercles sur le cahier de brouillon, tout d'abord sans la contrainte de la prise de mesure du rayon. Montrer ensuite comment prendre le rayon en plaçant le compas contre le double-décimètre : on place la pointe au niveau de la graduation du 0 et on ouvre l'autre branche jusqu'à la mesure voulue.

J'ai appris

Faire le point sur la nécessité d'utiliser des instruments pour tracer et mesurer ; faire nommer ces instruments, donner leur fonction et dire comment on s'en sert.

Ce que je dois retenir

1. On peut tracer des lignes droites avec une règle, des angles droits avec une équerre, des cercles avec un compas.
2. On peut mesurer avec un double-décimètre, un mètre pliant, un mètre souple, un décimètre.

J'utilise mes connaissances

Faire observer la réalisation. Poser des questions pour la faire décrire : *Quelle figure faut-il d'abord tracer ? (un rectangle) Quelles figures obtient-on lorsqu'on a tracé les traits nécessaires à l'intérieur du rectangle ? (des triangles)*

Faire trouver les instruments qui vont être nécessaires pour construire le motif : il faut mesurer et tracer à l'aide de la règle. Il faut une équerre si on ne s'aide pas des carreaux du cahier pour tracer les angles droits du rectangle.

Pour simplifier la tâche, il est possible d'adapter les exigences : on peut faire tracer des rectangles de 8 cases x 6 cases en utilisant les carreaux d'une feuille quadrillée de cahier.

Prévoir de revoir le vocabulaire de la géométrie si besoin est : *rectangle, côté, milieu, diagonale.*

- Dire comment on peut rendre une eau potable en ville, au village.

Remarques préalables

Prévoir d'adapter le contenu de la leçon au contexte d'enseignement. Il est très différent, pour un enfant de CE1, d'appréhender la question de l'approvisionnement en eau selon qu'il voit l'eau arriver au robinet chez lui ou selon qu'il faut aller la puiser et la récolter dans un puits, par exemple. Le point de départ de la leçon pourra être l'évocation de l'eau que nous buvons chaque jour.

Questions du haut de la page

1. Laisser les élèves exprimer leurs idées. Poser des questions en complément si certains usages de

l'eau ne sont pas mentionnés. Faire constater que les êtres humains boivent de l'eau, que l'on arrose les plantes et que l'on donne de l'eau aux animaux domestiques. Ces constats permettront de faire rappeler que l'eau est indispensable aux être vivants. Elle sert aussi à se laver, à laver la vaisselle, pour faire la cuisine...

2. Faire ensuite évoquer l'eau que nous buvons chaque jour : *Vous revenez de la récréation, vous avez soif. Où allez-vous trouver de l'eau à boire ? Pouvez-vous boire n'importe quelle eau ? D'où vient l'eau que vous buvez à la maison ?* Ces questions, qui ancrent à nouveau la leçon dans le quotidien, doivent permettre de réfléchir à la notion d'eau potable et faire émerger les représentations des élèves en ce qui concerne l'approvisionnement en eau des puits, des fontaines, des bâtiments. Voici quelques pistes à ce sujet :

– L'eau potable est une eau sans danger pour la santé. Les élèves peuvent aisément imaginer qu'une eau trouble, boueuse, sale ou encore malodorante n'est pas potable. En revanche, on ne peut pas avoir l'assurance qu'une eau limpide est sans danger. Rappeler aux élèves que les microbes et les micro-organismes sont invisibles (s'appuyer sur le document du livre à ce sujet). Il est très rapide de faire dissoudre un peu de sel ou de sucre dans de l'eau, de la faire goûter et de faire réaliser que certains corps sont solubles dans l'eau. Ils sont alors invisibles. Pour ces différentes raisons, il ne faut donc boire que de l'eau dont on a l'assurance qu'elle est potable.

– La présence de l'eau sous terre est souvent assez mystérieuse. Les élèves peuvent constater que

l'eau de pluie tombe sur le sol. Ils ont déjà pu constater aussi que la terre s'humidifie après la pluie. Leur expliquer que l'eau peut s'infiltrer plus profondément encore et qu'elle s'accumule lorsqu'elle rencontre des couches de terrain qui ne la laisse pas passer (imperméables).

– L'approvisionnement en eau courante n'est pas non plus très simple à comprendre. Les élèves peuvent voir des tuyaux qui arrivent aux robinets. Mais il est moins aisé de comprendre d'où vient cette eau. Expliquer qu'elle est captée sous terre ou dans des cours d'eau, nettoyée et désinfectée avant d'être distribuée par l'intermédiaire de canalisations.

J'apprends

Faire lire les points un à un. Poser des questions pour vérifier la compréhension, notamment sur ce qui n'aurait pas été encore mentionné : *Quels êtres vivants ont besoin d'eau ? Donnez des exemples de maladies que l'on peut attraper si l'on boit de l'eau non potable. Quelles sont les caractéristiques d'une eau potable ? Comment doit-on conserver l'eau potable ?*

J'applique

Adapter le contenu de ce qui est demandé aux élèves en fonction des possibilités de leur lieu de vie : possibilité d'interroger ou non des personnes qui sont en charge de l'approvisionnement en eau, par exemple. Des membres du milieu familial peuvent aussi être sollicités pour expliquer les moyens utilisés pour purifier l'eau et la rendre potable.

Séquence 3

31. Il faut porter des vêtements propres et repassés

Livre de l'élève, page 59

Hygiène

Objectifs

- Expliquer pourquoi il faut porter des vêtements propres et repassés.
- Contrôler la propreté des vêtements des élèves.

Remarques préalables

Prévoir des contrôles réguliers de la propreté des vêtements. Il faut le faire sans stigmatiser les élèves, qui ne sont pas encore vraiment

responsables de leur habillement ni du lavage de leurs habits. Comme dans toutes les leçons d'hygiène, il est important de responsabiliser les élèves. C'est en leur fournissant des explications à leur portée qu'on leur permettra de réclamer d'eux-mêmes des vêtements propres et repassés, parce qu'ils en auront compris la nécessité et les conséquences possibles du non-respect de ces règles d'hygiène vestimentaire.

Questions du haut de la page

Faire constater que l'on porte des vêtements adaptés aux activités que l'on pratique et aux circonstances. Faire donner des exemples : tenue scolaire, tenue de sport, vêtement de cérémonie, maillot de bain pour la plage, tenue pour la nuit...

Faire répertorier les raisons pour lesquelles on doit changer de vêtements (autres que liées aux activités et aux circonstances qui viennent d'être mentionnées) : les vêtements se salissent.

Demander aux élèves de donner des exemples : taches faites en mangeant, poussière ou boue ayant marqué les vêtements lors du travail dans le jardin scolaire... Faire constater également que les vêtements sentent mauvais lorsqu'ils ont été portés un certain temps. Faire rappeler que le corps produit de la sueur pour réguler sa température et que la dégradation de celle-ci occasionne des odeurs désagréables. Faire évoquer le cas des sous-vêtements qui doivent être changés plus souvent que d'autres vêtements car ils se salissent plus vite. S'appuyer sur les documents du livre pour donner des précisions, notamment en ce qui concerne la lessive et l'intérêt du repassage.

J'apprends

Faire observer et décrire le contenu de chaque image. Faire lire les textes qui donnent des précisions sur les points suivants :

- les raisons pour lesquelles nous portons des vêtements ;
 - la nécessité de changer régulièrement de vêtements car ceux-ci se salissent ;
 - le port d'une tenue spécifique pour la nuit ;
 - le lavage des vêtements, l'intérêt du repassage.
- Faire donner des précisions sur la façon de laver les vêtements : il faut utiliser de l'eau propre, faire tremper les vêtements et utiliser de la lessive ou

du savon, frotter, rincer, faire sécher. On peut aussi utiliser des machines à laver qui effectuent ces différentes étapes du lavage grâce à un moteur électrique qui entraîne un tambour dans lequel a été placé le linge sale.

Faire donner également quelques précisions concernant le repassage : le nom de l'appareil utilisé pour le faire, les précautions à prendre lorsque l'on s'en sert (ne pas toucher le fer chaud, laisser un adulte ou un aîné l'utiliser). Faire constater que la semelle d'un fer à repasser est très chaude : si on laisse le fer sans le déplacer sur un vêtement, celui-ci brûle. Expliquer que cette très forte chaleur détruit une grande partie des microbes qui se trouvent sur les vêtements.

J'applique

1. Guider la réflexion des élèves en leur proposant de considérer plusieurs situations : *Que faut-il faire pour éviter de salir vos vêtements lorsque vous mangez ? Et lorsque vous êtes à l'école ? Lorsque vous jouez dans la cour ? Lorsque vous jouez à la maison ? Lorsque vous faites du sport ? etc.*

2. Faire rappeler que, même si l'on prend des précautions pour ne pas salir ses vêtements, ceux-ci se salissent néanmoins et il faut les changer régulièrement.

Séquence 3

32. Il faut se laver les mains

Livre de l'élève, page 60

Hygiène

Objectifs

Prendre l'habitude de se laver les mains lorsque c'est nécessaire.

Matériel

Le matériel pour une démonstration du lavage des mains : cuvette, eau, savon, serviette.

Remarques préalables

Si l'on estime nécessaire de revenir chaque année avec les jeunes enfants sur la nécessité de se laver les mains, c'est parce que cette habitude n'est pas si facile à ancrer et que les élèves ont parfois du mal à en saisir les enjeux. Si un élève constate que ses mains sont pleines de terre après avoir travaillé dans le jardin scolaire, il peut sans difficulté comprendre la nécessité de les laver. En revanche, il lui est souvent moins aisé de comprendre que,

sur des mains qui paraissent propres, peuvent pourtant se trouver des micro-organismes dont certains sont susceptibles de causer des maladies. Au fur et à mesure que les élèves grandissent et passent d'une classe à l'autre, les explications se feront plus précises à ce sujet. Bien informés, les jeunes enfants seront plus aptes à comprendre que les aliments qu'ils touchent avec des mains qui n'ont pas été lavés ou le doigt qu'ils mettent dans leur bouche sont à même de faire entrer des microbes dans leur organisme. C'est toujours la voie de l'autonomie qui est suivie : les élèves doivent progressivement être capables d'accomplir les actions qu'on leur demande sans que l'on ait à le leur rappeler.

Question du haut de la page

C'est l'évocation de la vie de tous les jours qui servira de déclencheur à la leçon : faire dire aux élèves les occasions pour lesquelles ils se lavent les mains. Noter les propositions au tableau et féliciter les élèves qui ont de bonnes habitudes. Faire éventuellement discuter certaines des propositions : *Il faut se laver les mains avant les repas. Faut-il également se les laver après ?*

Poursuivre la réflexion en demandant aux élèves de préciser les raisons pour lesquelles ils se lavent

les mains. La première réponse que l'on obtient en pareil cas est généralement : *Je me lave les mains quand je vois qu'elles sont sales*. Il faut approuver cette remarque : lorsque de la saleté est visible sur les mains, il faut l'enlever. Si les élèves ont précisé qu'il faut se laver les mains avant les repas ou après le passage aux toilettes, il faudra leur en faire donner les raisons. C'est alors que seront évoqués les micro-organismes invisibles à l'œil nu qui se trouvent sur les mains. Laisser les élèves exprimer leurs représentations. S'appuyer sur le texte du manuel pour donner des précisions ou corriger les représentations fausses (beaucoup d'élèves, par exemple, pensent que tous ces micro-organismes sont dangereux, alors que certains sont fort utiles et mêmes indispensables).

La dernière étape du travail consistera à passer à l'action et à indiquer comment on doit se laver les mains. Les élèves pourront expliquer tout d'abord comment ils s'y prennent et le mieux sera de compléter cette discussion avec une démonstration concrète.

J'apprends

Comme cela a été suggéré ci-dessus, la lecture des différents points pourra se faire au fur et à mesure

Séquence 3

33. Attention aux parasites des cheveux

Livre de l'élève, page 61

Hygiène

Objectifs

- Citer les parasites des cheveux et dire comment les éviter ou comment s'en débarrasser.
- Dire en quoi ces parasites sont nuisibles pour la santé et la vie en public.
- Contrôler la présence de parasites.

Matériel

- Des documents sur les poux et sur la lutte anti-poux.
- Des documents sur la teigne et autres parasites.

Remarques préalables

Les élèves ont normalement appris en CP que la peau du crâne se nomme le cuir chevelu et qu'elle doit être lavée régulièrement comme le reste du corps. Lorsqu'ils disent qu'ils se « lavent les cheveux », ils ne doivent pas oublier que le cuir chevelu est aussi concerné, et ce d'autant plus que des parasites peuvent s'y installer. Le point de

de la discussion, pour venir en appui de celle-ci et pour relancer l'intérêt des élèves.

Terminer avec une démonstration concernant le lavage des mains. Montrer comment s'y prendre : il faut mouiller les mains. Rappeler que l'on doit impérativement utiliser de l'eau propre. Il faut ensuite utiliser un savon. Faire expliquer ou expliquer si besoin est le rôle de ce dernier. Montrer comment bien nettoyer entre les doigts, sur les poignets... Le rinçage doit également s'effectuer avec de l'eau propre. Il faut aussi utiliser un linge propre pour le séchage, sous peine de se resaler.

J'applique

1. Les deux questions doivent permettre de vérifier que les élèves ont correctement intégré le contenu de la leçon : on doit se laver les mains pour enlever la saleté qui se trouve dessus et les microbes qui pourraient causer des maladies. Il faut se laver les mains avant de manger, de préparer la nourriture, après le passage aux toilettes et à chaque fois qu'elles sont sales.

2. Lors de la correction, faire formuler à haute voix les différentes étapes.

départ de la leçon sera trouvé, comme à chaque fois que cela est possible, dans la vie quotidienne : moment du contrôle de la propreté corporelle ou vestimentaire, élève de la classe qui a eu des poux... Le plan de la leçon pourra être le suivant :

- référence au quotidien et témoignage des élèves au sujet de leurs habitudes ;
- raisons pour lesquelles il faut se laver les cheveux et le cuir chevelu ;
- étapes du lavage des cheveux ;
- vérification des connaissances des élèves au sujet des parasites et compléments d'information si besoin est.

Concernant chacun de ces points, l'enseignant abordera les documents du livre au moment le plus opportun : si les élèves ont un certain nombre de connaissances, ces documents viendront plutôt en complément ; dans le cas contraire, ils pourront servir de base à la réflexion. Il est aussi possible de débiter par la discussion avec les élèves et de recourir au livre lorsque le besoin s'en fait sentir.

Question du haut de la page

Recueillir les témoignages des élèves. Faire préciser le moment où les cheveux sont lavés (lors de la toilette, à un moment spécifique). Faire décrire la toilette des cheveux et relever le fait qu'on ne lave pas ceux-ci simplement avec de l'eau.

J'apprends

Les deux premiers points concernent la révision du vocabulaire et les raisons pour lesquelles il faut se laver les cheveux. Le point suivant est relatif aux poux. S'assurer que les élèves n'ont pas de fausses représentations sur le mode de transmission de ces parasites (les poux ne volent pas), sur l'association qui est parfois faite entre la présence de poux sur une tête et le manque supposé d'hygiène de la personne (les poux se nourrissent de sang et le degré de propreté d'une tête leur est indifférent) et sur le fait que l'on ne trouverait des poux que sur les enfants (les poux sont susceptibles de s'installer sur toutes les têtes, quel que soit l'âge de la personne ; si les enfants en ont plus souvent, c'est parce qu'ils ont plus de contacts entre eux, lors des jeux notamment).

J'applique

L'activité peut donner lieu à un jeu de rôles. Un élève joue le rôle du jeune enfant qui se trompe,

un autre lui donne les explications nécessaires. Il faudra prévoir quelques questions de relance de la part du jeune enfant. Les noter éventuellement au tableau pour que les élèves s'y réfèrent. Voici une ébauche de dialogue que les élèves peuvent apprendre très facilement (des variantes seront bien évidemment admises) :

- *Moi, je pense que les cheveux, ça ne se salit pas. Il faut seulement les laver si on a des poux.*
- *Tu te trompes, tes cheveux et ton cuir chevelu se salissent avec la sueur, la poussière.*
- *Le cuir chevelu, qu'est-ce que c'est ?*
- *C'est la peau de ton crâne.*
- *Qu'est-ce que je risque si je ne me lave pas les cheveux assez souvent ?*
- *Tu risques de sentir mauvais et d'avoir des maladies.*
- *Et si j'ai des poux, qu'est-ce que je fais ?*
- *Il faut traiter tes cheveux et retirer les lentes. Ce sont les œufs des poux.*

Séquence 3

34. L'unité centrale : la partie principale de l'ordinateur

Livre de l'élève, pages 62-63

TIC

Objectifs

- Identifier les composants d'un poste informatique.
- Déterminer le rôle de l'unité centrale.

Matériel

Un poste informatique.

Remarques préalables

Faire rappeler les différents éléments d'un poste informatique (questions du haut de la page 62). Les élèves nommeront l'unité centrale. Leur faire ensuite distinguer les périphériques qui permettent d'apporter de l'information à l'ordinateur (périphériques d'entrée : clavier, souris, appareil photo numérique...), les périphériques qui transmettent les informations traitées par l'ordinateur (imprimante, haut-parleurs...) et les périphériques de stockage (disque dur, lecteur-graveur de CD/ DVD...).

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

- **Qu'est-ce que l'unité centrale de l'ordinateur ?**
- **Que trouve-t-on sur la façade de l'unité centrale ?**

1. à **4.** Si possible montrer une unité centrale d'ordinateur. Il serait très intéressant de pouvoir en démonter les différents panneaux. Un simple tournevis suffit généralement. Ne pas oublier de débrancher l'appareil avant toute intervention. L'unité centrale contient la carte mère qui supporte le principal composant de l'ordinateur : le microprocesseur. Celui-ci est le centre de contrôle de l'ordinateur : les informations qui passent dans l'ordinateur y sont traitées. Il est constitué de plusieurs centaines de millions de composants électroniques de taille minuscule, les transistors. Faire repérer les principaux composants de l'unité centrale légendés sur l'image du livre. Faire constater que certains sont des périphériques.

Que trouve-t-on à l'arrière d'une unité centrale ?

5. et **6.** Faire observer que des connecteurs se trouvent sur l'avant comme sur l'arrière de l'unité centrale de façon à faciliter les branchements. La prise secteur est ainsi située à l'arrière alors que des ports USB sont souvent placés à l'avant pour permettre le branchement de périphériques tels que des clés USB, un appareil photo, une souris, un lecteur mp3... Les connecteurs sont généralement nommés *des ports*. Faire constater qu'ils sont de formes différentes. Ils sont associés à des cartes

que l'on ne peut voir que lorsque l'un des panneaux de l'unité centrale a été retiré.

J'ai appris

Faire lire le texte de façon à faire retrouver l'essentiel du contenu de la leçon. Compléter le cas échéant avec ce qui aurait pu être observé en classe.

Séquence 3

35. Des périphériques autour de l'ordinateur

Livre de l'élève, pages 64-65

TIC

Objectifs

- Identifier et nommer les différents périphériques de l'ordinateur. En déterminer les principales fonctions.
- Distinguer les périphériques d'entrée et les périphériques de sortie.

Matériel

Un poste informatique.

Remarques préalables

On nomme *périphériques* tous les éléments d'un poste informatique distincts de l'unité centrale. Les périphériques sont classés en trois catégories :

- les périphériques d'entrée, qui permettent de fournir des informations au système (le clavier, la souris, le scanner, l'appareil photo numérique...);
- les périphériques de sortie, qui permettent d'afficher les informations traitées par le système (haut-parleurs, imprimante...);
- les périphériques de stockage qui permettent de conserver des données.

Il faut noter que des périphériques peuvent être classés dans deux catégories : la clé USB, par exemple, peut fournir des données et permettre d'en stocker. Les élèves noteront que certains périphériques se trouvent dans l'unité centrale : on dit qu'ils sont internes.

J'utilise mes connaissances

S'il y a un ordinateur dans la classe, l'exercice pourra donner lieu à des observations concrètes. Si tel n'est pas le cas, les élèves s'aideront de la forme des connecteurs et des branchements pour faire les associations.

Les différents éléments qui composent un ordinateur ont été cités au cours de la leçon précédente. Faire un rappel à ce sujet (question du haut de la page 64). Chacun d'entre eux sera ensuite caractérisé à l'aide du poste informatique de la classe et des documents du manuel.

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Quels sont les différents éléments d'un ordinateur ?

Demander d'observer la double page. Faire constater que s'y trouvent une unité centrale et différents périphériques. Faire lire les légendes. Demander ensuite de lire les différents textes et d'indiquer à quel élément correspond chacun. Distinguer les différentes catégories de périphériques (il n'est pas nécessaire de donner le nom de ces catégories ; il s'agit de faire comprendre que certains éléments permettent d'entrer des données, d'autres de les sortir ou de les stocker.

J'ai appris

Faire récapituler l'essentiel de la leçon. Compléter éventuellement chacune des séries d'exemples avec les différents périphériques étudiés.

J'utilise mes connaissances

Faire tout d'abord nommer ce type d'ordinateur : il s'agit d'un ordinateur portable. Faire constater qu'un certain nombre de périphériques y sont intégrés. Les faire nommer. Les élèves pourront ensuite réaliser un dessin annoté. Prévoir un affichage des meilleures réalisations.

Séquence 3

36. Comment utiliser le clavier de l'ordinateur ?

Livre de l'élève, pages 66-67

TIC

Objectifs

- Lire et écrire des lettres, des mots, des chiffres avec l'ordinateur.
- Saisir des caractères numériques et alphabétiques en majuscules ou en minuscules et des lettres accentuées.

Matériel

Un poste informatique.

Remarques préalables

Faire rappeler que le clavier d'un ordinateur est un périphérique d'entrée : cela signifie que cet élément permet d'apporter des informations au système. Faire citer d'autres appareils qui comportent un clavier (questions du haut de la page 66). Faire constater que tous les claviers ne comportent pas de touches alphanumériques (touches comportant des lettres ou des chiffres) : cas du clavier de piano, par exemple.

La leçon se poursuivra ensuite avec une série d'observations, avant de passer à l'expérimentation et aux activités pratiques qui permettront aux élèves de saisir quelques mots et quelques chiffres et d'utiliser des touches de commande.

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Que trouve-t-on sur le clavier de l'ordinateur ?

Faire observer le clavier et demander ensuite aux élèves d'indiquer ce qu'ils ont vu. Les différentes touches citées pourront ensuite être classées : zone de touches comportant des lettres et des

chiffres ; présence d'une série de touches comportant des chiffres (pavé numérique) ; touches de direction (flèches de direction, touches « End », « Home », etc.) ; touches de fonction. Quelques touches particulières seront étudiées à l'aide des textes du livre (touche de majuscule, touches pour effectuer des corrections...).

Concernant les touches alphanumériques, l'enseignant pourra donner quelques précisions, les élèves ne comprenant généralement pas comment les touches sont classées sur le clavier. Les précisions historiques qui peuvent être apportées sont les suivantes : la machine à écrire a été inventée aux États-Unis à la fin du XIX^e siècle. Les machines de l'époque comportaient des tiges équipées chacune d'une lettre en relief, qui venait taper sous l'action du doigt sur une bande encreée placée devant la feuille de papier. Comme certaines tiges se touchaient lors d'une saisie rapide, les lettres les plus utilisées ont été placées de part et d'autre du clavier : Q, R, E, et W, etc. dans la langue anglaise (c'est ce que l'on nomme maintenant le clavier le QWERTY). Le clavier dit AZERTY est une adaptation pour la langue française. Il y a eu depuis des tentatives pour produire des claviers dont les touches avaient été placées à des endroits optimisés pour favoriser le confort et la rapidité de la frappe. Ces dispositifs n'ont jamais connu le succès car les utilisateurs n'ont pas souhaité se départir des habitudes qu'ils avaient acquises avec leur précédent clavier.

J'ai appris

Faire rappeler les principales zones du clavier.

J'utilise mes connaissances

Faire constater qu'une zone est attribuée à chaque doigt. Dans un premier temps, il n'est cependant pas utile de demander aux élèves de respecter cette règle. Il est en effet plus important qu'ils apprennent à repérer les touches avec une certaine rapidité. C'est après un peu de pratique qu'il conviendra de prendre de bonnes habitudes.

Séquence 3

Préparation aux activités d'intégration 3

Livre de l'élève, pages 68-69

Sciences et éducation à l'environnement

Les cinq sens

1. la vue → l'œil ; l'ouïe → l'oreille ; l'odorat → le nez ; le toucher → la peau ; le goût → la langue.

2. Les lignes sont parallèles. Le sens qui est trompé est la vue.

Les leviers

3. Tous les exemples valables seront admis.

4. Vérifier les légendes.

Des sources d'énergie pour chauffer

5. a) Pour chauffer une casserole, il faut une source d'énergie.

b) Le bois, le gaz, le pétrole, le charbon sont des sources d'énergie.

c) Les barrages permettent de fabriquer de l'énergie électrique.

La balance

6. Anita est plus lourde que Nola. Ali est plus lourd qu'Anita. Nola est la plus légère, Ali est le plus lourd.

Des instruments pour mesurer et tracer

7. Tous les exemples valables seront admis.

8. On utilise un compas pour tracer des cercles et une équerre pour tracer des angles droits.

Éducation à l'hygiène et à la santé

Il faut boire de l'eau potable

1. Une eau potable peut être consommée sans danger pour la santé.

2. Boire une eau non potable peut causer de graves maladies : vomissements, diarrhées...

Il faut porter des vêtements propres et repassés

3. Il faut d'abord mouiller le vêtement, utiliser du savon ou de la lessive, frotter, rincer et faire sécher.

4. Repasser les vêtements permet de les défroisser et de les rendre présentables. La chaleur du fer détruit la plupart des microbes.

Il faut se laver les mains

5. Des microbes se trouvent sur les mains, même si on a l'impression qu'elles sont propres.

Attention aux parasites des cheveux

6. Le pou ne vole pas. Il passe d'une personne à l'autre par contact.

7. Les poux se nourrissent de sang sur le cuir chevelu. Lorsqu'on en a, il faut les éliminer et éliminer leurs œufs, les lentes.

TIC

L'unité centrale : la partie principale de l'ordinateur

1. Le principal élément d'un ordinateur de bureau est l'unité centrale.

Des périphériques autour de l'ordinateur

2. a. Une souris, des haut-parleurs, une imprimante.

b. L'écran, la clé USB, le disque dur externe, la webcam... Ces périphériques se branchent sur l'unité centrale.

Comment utiliser le clavier de l'ordinateur ?

3. a. Les touches de direction → 3. b. Les lettres et les chiffres → 2. c. Le pavé numérique → 4. d. Les touches de fonction → 1

– Énoncer des règles relatives à la protection de l'environnement.

Remarques préalables

Afin de faire comprendre au mieux l'impact des actions humaines sur l'environnement, s'appuyer autant que faire se peut sur des observations dans le milieu de vie des élèves : ordures visibles dans la rue, aux abords des maisons ou dans un cours d'eau, cheminées d'usines, véhicules qui polluent l'atmosphère... Les documents du livre viendront en appui ou en complément pour montrer des formes de pollution qui ne sont pas observables directement par la classe.

La recherche de solutions sera plus envisagée dans la leçon 49, pages 92-93 (Agissons en faveur de notre environnement).

Séquence 4

37. Certaines actions humaines ont des conséquences négatives sur l'environnement

Livre de l'élève, pages 70-71

Environnement

Objectifs

– Déterminer les conséquences négatives de certaines actions de l'homme sur l'environnement (la pollution du sol, de l'eau, de l'air).

Activités collectives

Questions du haut de la page

La question des ordures permet d'aborder de façon très concrète un problème de respect de l'environnement. Faire témoigner les élèves. Leur faire dire ce qu'ils savent du traitement des ordures dans leur quartier ou leur village. Élargir la question aux déchets végétaux, animaux, à l'existence de latrines et de toilettes...

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Qu'est-ce qui pollue le sol ?

1. à **5.** Faire observer et décrire l'image : on voit des ordures le long d'une route, un bidon d'huile qui coule. Il y a quelques maisons non loin. On voit aussi un tracteur qui épand des pesticides sur des cultures.

Les élèves noteront que les ordures n'ont pas été mises dans les endroits prévus. Faire dire les conséquences possibles de cet état de fait : certains déchets pourrissent, ils attirent des mouches, des moustiques, des rongeurs... Évoquer les risques de maladies : transmission possible par les moustiques, par les mouches qui vont ensuite sur les aliments. Faire noter que des produits peuvent pénétrer dans le sol. C'est le cas de l'huile que l'on voit s'épandre sur le bord de la route.

Faire ensuite réfléchir les élèves à la question des pesticides. Faire observer l'agriculteur répandant sur ses cultures des substances pour lutter contre les insectes, les champignons, les limaces, les mauvaises herbes... qui peuvent nuire à la croissance des plantes cultivées. Expliquer que ces produits phytosanitaires sont susceptibles d'être nocifs notamment s'ils sont utilisés à trop grande fréquence et en quantité trop importante, s'ils sont répandus à proximité des habitations ou si des animaux d'élevage viennent à leur contact. Les pesticides sont responsables de la pollution de l'eau car ils s'infiltrent dans le sol. Comme ils sont souvent non sélectifs, ils ont des conséquences également sur la biodiversité et menacent l'équilibre de la nature. Enfin, les pesticides utilisés dans les jardins potagers se retrouvent souvent dans l'assiette des consommateurs et sont mauvais pour la santé.

Terminer en faisant dire ce qu'il est souhaitable de faire pour éviter la pollution des sols, notamment en ce qui concerne les ordures, puisqu'il s'agit là de gestes que les élèves peuvent mettre en place au quotidien.

• Qu'est-ce qui pollue l'eau ?

6. à **9.** Faire prendre connaissance de l'image et identifier les sources de pollution de l'eau : on voit

une ville à l'arrière-plan. Il y a une rivière au premier plan. Un gros tuyau qui vient de la ville y déverse des eaux usées. On voit aussi une usine avec un tuyau qui déverse des eaux sales. Concernant d'autres sources de pollution possibles, faire rappeler ce qui a été dit au sujet des pesticides et faire comprendre que ce qui est déversé directement dans les cours d'eau est une source de pollution, mais aussi ce qui s'infiltre dans le sol et pollue les nappes d'eau souterraines (fût d'huile...).

Conclure en faisant dire les précautions à prendre en matière de prévention de la pollution de l'eau.

• Qu'est-ce qui pollue l'air ?

10. à **13.** Faire décrire l'image et identifier tout ce qui pollue l'air : une usine avec de grosses fumées grises, une route avec des camions, des voitures qui dégagent aussi des fumées, un avion qui passe. Faire dire les conséquences possibles de la pollution atmosphérique :

– Conséquences sur la santé. Les effets de la pollution de l'air dépendent de la concentration des polluants, de la durée d'exposition et de l'état de santé de la personne qui y est exposée. Ils peuvent aller de la toux et des éternuements à des maladies plus graves telles que les allergies, les maladies respiratoires, les cancers.

– Conséquences pour notre planète. Faire comprendre que les polluants de l'air se déplacent avec les vents. La pollution d'un lieu, d'une ville, d'un pays peut donc se faire sentir bien plus loin. Si les conséquences de la pollution de l'air peuvent être nombreuses, il est encore complexe de les aborder toutes en classe de CE1 (les pluies acides, la destruction de la couche d'ozone, la contribution à l'effet de serre...). On peut néanmoins évoquer le réchauffement et les dérèglements climatiques qui s'annoncent et dont les élèves pourront avoir entendu parler dans leur milieu familial ou dans les médias...

J'ai appris

Faire la synthèse de ce qui a été étudié au cours de la leçon : les conséquences qu'ont les activités humaines sur l'environnement (la pollution du sol, de l'eau et de l'air) et les mesures à prendre.

Ce que je dois retenir

1. Tous les exemples valables seront admis.

2. Il faut éviter les pollutions car elles abîment la nature et peuvent provoquer des maladies.

J'utilise mes connaissances

Définir les modalités de l'enquête en fonction des ressources qu'offre le milieu : possibilité de faire venir en classe et d'interroger un chasseur ou un pêcheur, observation possible d'actions de

déboisement ou de reboisement, de feux de brousse...

La classe peut être partagée en groupes, chaque groupe se chargeant d'un thème ou d'une personne à interroger ou encore en posant une série de questions à la personne qui vient témoigner en classe.

Prévoir de faire la synthèse des observations.

Séquence 4

38. Les animaux se déplacent

Livre de l'élève, pages 72-73

Vivant

Objectifs

- Caractériser les différents modes de locomotion des animaux.
- Analyser la marche, le saut et le vol à l'aide de schémas, de mimes...
- Comparer des organes locomoteurs qui remplissent la même fonction.

Matériel

Des photos d'animaux permettant de montrer le mode de déplacement des animaux qui marchent ou courent, qui sautent, qui rampent, qui volent et qui nagent.

Remarques préalables

Par rapport à la leçon 13, pages 26-27, sur les animaux dans leur milieu de vie, l'étude des modes de déplacement se fait plus précise :

- inventaire des différents moyens utilisés pour se déplacer sur terre (marcher, courir, sauter, ramper) ;
- analyse du saut d'un animal (le lapin) et observation des organes locomoteurs qui permettent ce mouvement ;
- observation des organes qui permettent le vol chez divers animaux (oiseau, insecte, chauve-souris...) ;
- comparaison de la locomotion du canard à la surface de l'eau (utilisation de pattes palmées) et du poisson sous l'eau (mouvement ondulatoire).

Conclure en faisant prendre conscience que les gestes de chacun sont importants en matière de respect de l'environnement :

- Les ordures ne doivent pas être déposées n'importe où. Elles doivent être triées : les déchets végétaux, par exemple, permettent de faire du compost.
- Il faut tenir propres les abords des points d'eau.
- Il faut utiliser des toilettes. Il faut les nettoyer régulièrement...

Activités collectives

Questions du haut de la page

1. Noter au tableau les trois milieux de vie indiqués par les élèves : les animaux vivent sur terre, dans l'eau ou dans les airs.

Faire dire les raisons pour lesquelles les animaux se déplacent : pour chercher leur nourriture, pour chasser, pour fuir ou défendre leur territoire, pour chercher un compagnon...

Faire rappeler les différents modes de déplacement utilisés dans chaque cas : la marche, la course, le saut et la reptation sur terre, la nage dans ou sur l'eau, le vol dans l'air. Faire donner des exemples. Les élèves rappelleront ainsi que certains animaux se déplacent dans plusieurs milieux.

2. Faire nommer les organes utilisés dans chaque mode de déplacement cités : les pattes permettent de marcher, de courir et de sauter. Elles peuvent aussi permettre de nager (chez le canard, par exemple). Les ailes permettent de voler. Pour nager, les poissons et les animaux sous-marins utilisent l'ensemble de leur corps. Faire constater que certains animaux possèdent plusieurs des organes qui ont été mentionnés : une mouche, par exemple, possède des pattes pour marcher et des ailes pour voler.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Quelles sont les différentes façons de se déplacer sur terre pour les animaux ?

1 à 4. Commencer par faire nommer l'animal dont le déplacement est étudié. Puis faire décomposer les étapes du bond, avant de faire étudier plus en détail l'anatomie des pattes du lapin.

Le déplacement peut être décomposé en trois phases :

- La propulsion, que les élèves pourront assimiler à un saut à pieds joints. Les deux membres postérieurs agissent simultanément. Faire observer

qu'ils sont d'abord repliés (forme en Z) puis qu'ils se détendent complètement.

– La phase aérienne. Le corps du lapin ne touche plus le sol. Faire décrire le mouvement des pattes pendant cette phase.

– La réception au sol. Les élèves notent que le lapin se réceptionne sur les pattes antérieures. Celles-ci amortissent le choc. Les membres postérieurs ne touchent le sol que par la suite.

Faire constater que les membres postérieurs (les pattes « arrières ») du lapin et des animaux sauteurs sont très développées, beaucoup plus que les pattes antérieures.

Faire mimer le déplacement du lapin. Les élèves devront partir de la position accroupie. Ils constateront que ce sont leurs jambes qui déclenchent le mouvement, tout comme ce sont les membres postérieurs du lapin qui amorcent le saut.

5. Faire citer d'autres animaux qui sautent : la grenouille, le criquet, le kangourou... Faire ensuite nommer des animaux qui marchent. Faire constater que certains ont deux pattes (les oiseaux), quatre pattes (le lion, la vache, le chien...), six pattes (les insectes), huit pattes (les araignées) et d'autres plus encore (les mille-pattes...).

6. Tous les animaux qui se déplacent sur terre ne disposent pas de pattes : le ver de terre, le serpent, la limace, l'escargot rampent.

• Comment les oiseaux font-ils pour voler ?

7. à **9.** Faire nommer les animaux représentés : une abeille (un insecte), une chauve-souris (un mammifère) et un oiseau. Faire constater que ces différents animaux disposent d'ailes qui leur permettent de prendre appui sur l'air pour voler. Les ailes des oiseaux ont une structure osseuse et sont couvertes de plumes. Les ailes de la chauve-souris sont constituées d'une fine membrane soutenue par des os fins. Les ailes des insectes sont des expansions de leur carapace.

Faire décrire le vol d'un oiseau. Celui-ci comprend trois phases :

– L'envol. Les élèves pourront peut-être observer des oiseaux qui prennent leur envol d'un arbre ou du toit d'une habitation : ils se jettent dans le vide en commençant à battre des ailes. Un animal comme le canard court et bat des ailes avant de décoller.

– Le vol. Faire observer le battement des ailes qui permet à l'animal de se déplacer et de rester en l'air.

– L'atterrissage. Faire observer et décrire un oiseau qui atterrit : les ailes se déploient pour réduire la vitesse, la position du corps change et les pattes sont placées en avant pour amortir le choc du contact avec le lieu d'atterrissage.

• Comment les animaux avancent-ils sous l'eau ou sur l'eau ?

10. Le canard avance à la surface de l'eau grâce à des pattes palmées : les doigts sont réunis par une membrane.

11. Faire constater que l'on a représenté le poisson lors de deux temps successifs de son déplacement. Cela permet de visualiser le mouvement ondulatoire qui lui permet d'avancer. Contrairement à ce que pensent souvent les élèves, ce ne sont pas les nageoires qui permettent uniquement au poisson d'avancer. Évoquer le rôle stabilisateur de ces organes.

J'ai appris

Faire le point sur les notions abordées au cours de la leçon : les différents modes de déplacement des animaux sur terre, dans l'eau et dans les airs, les organes mis en jeu.

Ce que je dois retenir

1. Sur terre, les animaux qui marchent, courent ou sautent utilisent leurs pattes. Certains animaux rampent.

2. Les animaux qui volent ont des ailes.

3. Certains animaux nagent grâce à des pattes palmées. D'autres nagent grâce aux ondulations de leur corps.

J'utilise mes connaissances

La grenouille est capable de sauter et de nager.

Le phoque est un excellent nageur. Il possède quatre pattes palmées mais se déplace difficilement sur terre, plus ou moins par reptation. Le crabe se déplace en marchant grâce à ses quatre paires de pattes.

La mouche peut marcher. Comme tous les insectes, elle possède six pattes. Elle est aussi capable de voler grâce à ses deux ailes.

Séquence 4

39. Les animaux se nourrissent

Livre de l'élève, pages 74-75

Vivant

Objectifs

- Identifier la diversité des comportements alimentaires.
 - Appréhender la notion de régime alimentaire : carnivore, végétarien, omnivore.
- Reconnaître le régime alimentaire d'un animal à partir de l'observation de sa dentition.

Matériel

Tête osseuse de lapin, de chat, mâchoire de mouton.

Remarques préalables

Par rapport à la leçon 13, pages 26-27, sur les animaux dans leur milieu de vie, l'étude des modes de nutrition se fait plus précise :

- Identifier les différents régimes alimentaires des animaux et constater qu'à l'intérieur d'une même espèce, les régimes alimentaires peuvent varier. Constater que les comportements alimentaires diffèrent : nécessité de chasser ou de trouver de la végétation adaptée, par exemple.
- Classer les animaux en fonction de leur régime alimentaire : certains ne mangent que des végétaux (les végétariens), d'autres se nourrissent d'animaux (les carnivores), et certains mangent des végétaux et des animaux (les omnivores).
- Identifier les différences de dentition selon le régime alimentaire : présence de crocs (canines longues et pointues) et de molaires tranchantes chez les carnivores, incisives développées et molaires plates chez les herbivores.

Activités collectives

Questions du haut de la page

1. et **2.** Tracer trois colonnes au tableau : une pour y inscrire les animaux qui mangent des plantes, une autre pour ceux qui mangent des animaux, une troisième pour les omnivores. Noter les noms proposés par les élèves. Il y aura peut-être des discussions au sujet de certains animaux. Cela pourra être l'occasion d'effectuer des recherches en classe ou à la maison.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Quelles sont les différentes façons de se nourrir des animaux ?

1. à **3.** Faire nommer les animaux représentés et compléter, le cas échéant, les colonnes entamées précédemment. Sur le dessin, on voit une chenille qui mange une feuille, une vache qui broute de l'herbe, un chien qui mange un os de poulet, une hyène qui mange un reste d'animal. Les mots « végétarien » et « carnivore » sont donnés en contexte. Faire éventuellement observer les différences qui peuvent exister entre les animaux que l'on a classés dans une même catégorie : la vache mange de l'herbe, c'est un herbivore ; d'autres végétariens mangent des fruits (les frugivores) ou des graines (les granivores). Il existe également des sous-catégories chez les carnivores : les insectivores, par exemple, se nourrissent d'insectes. Faire constater que les carnivores doivent repérer leurs proies. Ils utilisent leurs sens : la vue ou l'odorat principalement. Certains animaux tuent leurs proies avant de les manger (le lion...), d'autres les mangent vivantes (le caméléon...). L'hyène, visible sur le dessin, se nourrit de restes. La recherche de nourriture représente une part importante dans l'activité des animaux sauvages. Les animaux trouvent généralement ce dont ils ont besoin dans leur milieu de vie. Certains migrent : les gnous, les hirondelles...

4. à **6.** La description de l'illustration permettra de constater que la poule a un ver de terre dans le bec tandis qu'on lui donne des graines à manger en supplément : c'est donc un animal qui mange à la fois d'autres animaux et des végétaux. Le cochon est un autre exemple d'animal omnivore généralement connu des élèves.

• Les animaux ont-ils une dentition adaptée à leur régime alimentaire ?

Il est indispensable que les élèves puissent palper des dents d'animaux et ne se contentent pas d'observer des documents dans un livre : ils pourront bien mieux apprécier le caractère coupant ou pointu de certaines dents.

7. à **13.** L'observation des crânes d'animaux doit permettre de montrer que les dents sont des outils adaptés au mode de nutrition de chaque animal. Faire observer les crânes un à un et identifier tout d'abord les différents types de dents (canines, incisives, molaires).

– Le lion est un carnivore. Il mange des animaux. Comme d'autres félins, il possède des canines de longue taille, les crocs, qui lui permettent de tuer ses proies. Ses molaires sont coupantes. Elles

agissent comme les deux lames d'une paire de ciseaux et lui permettent de couper la viande sans la broyer.

– Le lapin est un herbivore. Les élèves constatent qu'il ne possède que deux types de dents : des incisives et des molaires.

J'ai appris

Faire la synthèse des points abordés au cours de la leçon : le régime alimentaire des animaux et la dentition adaptée à chaque type de régime.

Ce que je dois retenir

1. Un carnivore est un animal qui se nourrit d'autres animaux. Un végétarien est un animal qui se nourrit de végétaux. Un omnivore mange des animaux et des plantes.

2. Un carnivore a des canines longues et pointues qui lui permettent de tenir et de tuer ses proies.

Ses molaires tranchantes lui permettent de découper des morceaux de viande. Un végétarien a des incisives développées grâce auxquelles il peut découper des plantes. Ses molaires sont plates et permettent de broyer les aliments. Souvent, les végétariens n'ont pas de canines.

J'utilise mes connaissances

a) un carnivore b) un végétarien.

En complément, voici un exercice supplémentaire qui permettra de faire la synthèse de cette leçon et de celle qui précède sur les modes de déplacement des animaux suivants : la chèvre, le canard, le silure, l'épervier, la grenouille, la poule, le porc, le serpent, le tilapia, le lion, le lapin. Demander de tracer un tableau comme ci-dessous (limiter le nombre de cases en fonction du temps disponible) et faire faire des recherches pour indiquer les informations demandées.

Animal	Lieu de vie	Mode de déplacement (marche, court, saute, vole, nage, rampe)	Régime alimentaire	Éléments utilisés pour se nourrir
chèvre	sur terre	marche, court	herbivore	herbes, feuilles
canard	sur terre, dans l'eau, dans les airs	marche, nage, vole	omnivore	herbes, insectes, larves de moustiques, graines...
silure	dans l'eau	nage	omnivore	plantes aquatiques et petits poissons
épervier	dans les airs	vole	carnivore	petits rongeurs
grenouille	dans l'eau, sur terre	saute, nage	carnivore	insectes
poule	sur terre	marche, court, vole (mal)	omnivore	graines, vers de terre...
porc	sur terre	marche, court	omnivore	herbe, racines, champignons, petits animaux...
serpent	sur terre	rampe	carnivore	petits animaux
tilapia	dans l'eau	nage	omnivore	plantes aquatiques et petits poissons
lion	sur terre	marche, court	carnivore	animaux
lapin	sur terre	saute	herbivore	herbes

Séquence 4

40. Des sources d'énergie pour mettre en mouvement

Livre de l'élève, pages 76-77

Physique

Objectifs

- Identifier des sources d'énergie qui permettent de mettre un objet en mouvement.
- Réaliser une enquête permettant de déterminer différents moyens utilisés dans l'environnement pour mettre un objet en mouvement.

Remarques préalables

Pour qu'un objet se mette en mouvement, il faut qu'une force s'exerce. Et pour qu'une force s'exerce, il faut une source d'énergie.

La notion d'énergie n'est pas aisée à faire passer auprès des élèves. La définition du terme ne les aidera pas à comprendre ce qu'elle signifie : c'est la caractéristique que possède un système s'il est capable de produire du travail. Le plus simple sera de partir d'exemples : pour mettre son corps en mouvement, pour faire avancer une voiture (mais aussi pour se chauffer, pour obtenir de la lumière...), on utilise de l'énergie (tout travail exige de l'énergie). À la suite de cela, on pourra faire citer les sources d'énergie connues par la classe. Dans les années futures, les élèves reviendront sur le fait qu'une forme d'énergie peut se transformer en une autre. Ils constateront que l'homme ne sait pas fabriquer de l'énergie. Il sait simplement transformer une énergie en une autre.

Activités collectives

Questions du haut de la page

Noter les différentes réponses des élèves au tableau : on peut se déplacer à pied, en vélo, à moto, en voiture, en taxi, en bus, en avion, en bateau, sur le dos d'un animal... Poursuivre la réflexion avec le support du document du livre.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Dans quels cas a-t-on besoin de mettre des objets en mouvement ?

1. à 6. Faire décrire le dessin : la scène se passe en ville. Concernant les objets et les personnes en mouvement, faire relever les éléments suivants :

une personne à vélo, une femme qui pousse une poussette, une moto, un avion, un enfant qui joue avec un cerf-volant, d'autres enfants qui se font des passes avec un ballon de football, un enfant qui joue avec une voiture électrique télécommandée.

Faire ensuite chercher ce qui permet de mettre en mouvement chacun des éléments évoqués :

- Les personnes qui se déplacent doivent faire fonctionner leurs muscles (énergie musculaire : le corps humain utilise l'apport de la nourriture pour produire cette énergie).
- La poussette et le ballon sont mis en mouvement par des personnes. Le cerf-volant est aussi contrôlé par la force musculaire de l'enfant qui joue avec, mais c'est le vent qui le maintient en l'air.
- La moto et l'avion possèdent un moteur. L'énergie est fournie par un combustible (essence, kérosène).
- La voiture se déplace grâce à l'électricité fournie par des piles ou une batterie.

7. Faire constater qu'il est aussi possible de se déplacer sur l'eau. Il existe plusieurs possibilités pour avancer sur l'eau : grâce au courant sur une rivière, par la propulsion d'une rame, d'un moteur, sous l'action du vent (voilier).

• Quelles sources d'énergie permettent de déplacer un objet ?

8. à 10. Dans chaque cas, faire nommer l'objet représenté (ou le personnage pour ce qui concerne l'énergie musculaire) et la forme d'énergie correspondante. Lorsque c'est nécessaire, donner quelques explications complémentaires :

- C'est la combustion de l'essence dans un moteur qui permet à la voiture d'avancer.
- Il y a un moteur qui fonctionne grâce à l'électricité dans la voiture du dessin 2.
- Le premier avion solaire montré ici est nommé *Solar Impulse*. Ce n'est pas le premier avion solaire, qui fonctionne donc sans carburant, mais c'est le plus abouti à l'heure actuelle avec, à son actif, de nombreuses premières et de nombreux records. Cet avion est même parvenu à voler la nuit après avoir emmagasiné l'énergie solaire dans des batteries pendant qu'il faisait jour. Expliquer que le Soleil est la source de vie sur Terre : les plantes ont besoin de l'énergie du Soleil pour pousser. Certains animaux se nourrissent de plantes ; nous-mêmes consommons des plantes et des animaux : on peut dire que l'énergie du Soleil est à la base de toute vie sur Terre.
- Faire dire par les élèves ce qui leur procure de l'énergie : leur alimentation.
- L'énergie de l'eau et du vent sont des énergies renouvelables.

J'ai appris

Faire la synthèse des points étudiés : la nécessité d'une source d'énergie pour mettre un corps en mouvement, les différentes sources d'énergie.

Ce que je dois retenir

1. Tous les exemples valables seront admis.
2. L'énergie musculaire nous permet de bouger. La combustion de l'essence permet de faire avancer les véhicules. Les trains et certaines voitures

Séquence 4

41. Notion d'équilibre, de stabilité, de rigidité

Livre de l'élève, pages 78-79

Technologie

Objectifs

- Réaliser un échafaudage, un édifice formé d'objets divers en vue d'introduire la notion d'équilibre, de stabilité.
- Établir une relation entre la surface d'appui et la hauteur d'un édifice pour en expliquer la stabilité.
- Aborder la notion de résistance, de rigidité. Utiliser et classer des matériaux en tenant compte de leur rigidité.

Matériel

- Une bouteille en plastique.
- Des boîtes de conserve.
- Une feuille de papier, un morceau de carton d'emballage (carton ondulé).

Remarques préalables

Un objet est en équilibre si la ligne verticale qui passe par son centre de gravité est comprise à l'intérieur de sa base d'appui.

La stabilité est la capacité d'une construction à demeurer en équilibre. Elle dépend de nombreux facteurs : la surface d'appui, l'équilibre de l'ensemble, les matériaux utilisés...

La rigidité d'un matériau est sa résistance aux efforts de déformation.

La leçon donnera lieu à de nombreuses manipulations qui permettront aux élèves d'aborder concrètement les points étudiés. Solliciter la classe pour réunir le matériel nécessaire, principalement les boîtes de conserve et le carton ondulé.

avancent grâce à l'énergie électrique. Le vent fait avancer les voiliers. La force de l'eau (le courant) permet à une pirogue d'avancer sur une rivière.

J'utilise mes connaissances

Aider les élèves à préparer leur enquête et à recueillir leurs réponses en proposant de faire un tableau : une colonne pour écrire le mode de transport, une autre pour noter la source d'énergie utilisée.

Activités collectives

Questions du haut de la page

Faire réaliser l'expérience. Le constat est simple à établir, l'explication à donner l'est un peu moins. Ne possédant pas les termes de la physique (qu'il n'est pas question de leur donner), les élèves devront exprimer avec des mots simples le fait que la base d'appui est beaucoup plus petite lorsque la bouteille est posée sur le goulot. Elle est, au contraire, plus « large », d'une surface plus grande, lorsque la bouteille est posée sur le fond.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Comment faire tenir une construction en équilibre ?

1. à 6. Faire réaliser successivement la série de manipulations. Les deux premières expériences ne demandent pas trop de matériel. Il sera évidemment plus difficile de faire réaliser la dernière, qui demande de réunir 59 boîtes. En faisant une base de 4 x 4 boîtes, il n'en faut plus que 30, ce qui sera peut-être plus facile à envisager.

– Concernant le premier empilement (dessin 1), les élèves doivent noter que les boîtes ne sont pas correctement alignées : la construction commence à devenir instable. Elle menace de tomber et il ne sera pas possible de poursuivre ainsi très haut. Dans l'expérience menée en classe, faire aligner au mieux les boîtes. Même si l'empilement est stable, faire constater que la base n'occupe qu'une faible surface, ce qui rendra difficile la poursuite de l'édification. Demander à un élève de venir dessiner cette base au tableau.

– Dans le nouvel empilement que construiront les élèves (dessin 2), la base est beaucoup plus large et la construction tient sans difficulté en équilibre si les boîtes sont correctement placées. Faire dessiner la base de la construction au tableau. On pourra la matérialiser schématiquement par un rectangle de la largeur d'une boîte et de la

longueur de la base de la construction (les cinq boîtes et les espaces qu'il y a entre elles).

– Dans le dernier cas (dessin 3), faire observer que la base n'est plus seulement une ligne mais un carré. Le faire dessiner au tableau. La stabilité est évidemment la meilleure.

• Quelle est l'importance de la rigidité des matériaux ?

7. et **8.** Faire décrire les deux images : dans le premier cas, une planche a été placée au-dessus d'un petit ruisseau. Un homme passe avec une brouette pleine. La planche est trop fine, ploie et commence à craquer. Dans le second cas, la planche est beaucoup plus épaisse et la traversée s'effectue sans problème.

Voici une expérience parlante et amusante à proposer aux élèves : *Est-il possible de faire tenir un cahier sur une feuille de papier posée verticalement sur la table ?* Les élèves, à qui l'on donnera une feuille de papier, répondront tout d'abord par la négative. Ajouter : *Et pourtant, il y a une solution ! Je vous donne un indice : il faut plier la feuille.* En pliant la feuille en trois et en créant ainsi un triangle, il devient possible de poser le cahier sur la feuille. Faire faire quelques observations : *Dans le premier cas, la surface de la feuille en contact avec la table était-elle grande ? La feuille est-elle rigide ? Le cahier pouvait-il tenir ?*

Dans le deuxième cas, comment est devenue la surface sur laquelle on pose le livre ? La feuille est-elle plus ou moins rigide quand on l'a pliée et qu'on l'a posée ainsi ?

J'ai appris

À l'aide des différents paragraphes du texte, faire le point sur les notions étudiées : l'équilibre, la stabilité, la rigidité.

Ce que je dois retenir

1. Pour qu'une construction soit stable, sa surface au sol doit être étendue.

2. Tous les exemples valables seront admis, cités au cours de la leçon ou non.

J'utilise mes connaissances

Si le jeu amusera beaucoup les élèves, il devra donner lieu à plusieurs remarques pour que l'aspect pédagogique n'en soit pas absent :

– faire observer la surface d'appui au sol de l'empilement et faire rappeler la nécessité d'une surface étendue pour obtenir une construction stable ;

– faire constater qu'il est préférable de viser en bas de l'édifice : dans un empilement, si la base tombe, tout ce qui prend appui au-dessus tombe aussi.

Séquence 4

42. Attention aux parasites de la peau (1)

Livre de l'élève, page 80

Hygiène

Objectifs

- Citer les parasites de la peau et dire comment les éviter ou s'en débarrasser.
- Dire en quoi ces parasites sont nuisibles pour la santé.
- Dire ce que sont la gale et les chiques, leur cause, leurs conséquences, leur traitement et leur prévention.

Remarques préalables

Il existe de nombreux parasites de la peau. Certains seront évoqués en CE1, d'autres les années suivantes. Dans cette leçon, sont étudiées la gale et les chiques, et dans la suivante la bilharziose.

La gale est une maladie courante et très contagieuse. Elle est due à la femelle d'acarien qui creuse des galeries dans l'épiderme, provoquant

des démangeaisons, et y dépose ses œufs. Ce sont les excréments des acariens qui déclenchent des réactions allergiques et provoquent les démangeaisons. Celles-ci constituent les premiers signes de la maladie. Celle-ci peut s'installer n'importe où sur le corps mais elle se développe préférentiellement entre les doigts et sur les poignets. Le tour de la taille et le dos sont également souvent atteints. Le mode de transmission se fait par contact direct avec une personne infectée (contact entre les deux peaux), parfois mais beaucoup plus rarement par l'intermédiaire d'un objet appartenant à une personne atteinte. Les femelles acariens pondent des œufs dans les galeries qu'elles creusent, qui donnent naissance à des larves. Les jeunes adultes remontent à la surface de la peau pour s'accoupler, puis les femelles s'enfouissent à nouveau dans la peau où elles se nourrissent et pondent leurs œufs. Il faudra expliquer aux élèves que la gale ne se guérit pas toute seule. En cas d'affection, il faut se rendre dans un dispensaire pour se faire soigner (produit antiparasitaire, traitement oral). L'entourage doit aussi être traité ainsi que les vêtements, la literie, les sièges...

Les chiques, que l'on appelle aussi puces-chiques, sont des arthropodes parasites. Les femelles

s'enfoncent sous la peau sans qu'on les sente, notamment au niveau des pieds, où elles pondent leurs œufs. Elles causent des démangeaisons qui alertent le sujet atteint. Des boutons apparaissent et la puce est visible sous la peau. Expliquer aux élèves qu'il faut traiter la maladie, qui risque de provoquer des infections (extraction des puces, désinfection et prise de médicaments en cas de surinfection). La prévention passe par le port de chaussures, notamment sur les sols sableux et poussiéreux où vivent les parasites.

Questions du haut de la page

Partir des témoignages des élèves, qui peuvent également évoquer des membres de leur entourage. Faire nommer les maladies concernées si les élèves les connaissent.

Prévoir de faire rappeler le rôle de la peau : protection contre les rayons du soleil, barrière de protection contre les bactéries, parasites ou microbes, rôle de régulation thermique en laissant passer la sueur qui sert à refroidir le corps, organe du toucher.

Séquence 4

43. Attention aux parasites de la peau (2)

Livre de l'élève, page 81

Hygiène

Objectifs

- Citer les parasites de la peau et dire comment les éviter ou s'en débarrasser.
- Dire en quoi ces parasites sont nuisibles pour la santé.
- Dire ce qu'est la bilharziose, sa cause, ses conséquences, son traitement et sa prévention.

Remarques préalables

L'ensemble des affections causées par les larves des bilharzies affecte environ 200 millions de personnes en Afrique. Les maladies peuvent avoir diverses conséquences selon le type de parasites impliqués et toucher la zone urinaire, intestinale, rectale, les vaisseaux sanguins... : maladies urinaires, cancer de la vessie, diarrhées sanguinolentes, douleur abdominales, retard de croissance, anémie, impact sur l'état de santé général... Les schistosomoses, autre noms données aux bilharzioses, causent plusieurs centaines de milliers de décès par an.

J'apprends

Faire lire tout d'abord le texte concernant la gale. Poser des questions pour vérifier la compréhension : *Quel organe atteint la gale ? À quoi est-elle due ? Où s'installe le parasite ? La maladie guérit-elle toute seule ? Que faut-il faire si on a les symptômes de la gale ? Comment cette maladie se transmet-elle ?*

Faire lire ensuite le texte sur les chiques. Voici quelques questions possibles pour vérifier la compréhension : *Où les chiques vivent-elles ? Par où pénètrent-elles dans le corps humain ? Que fait la femelle lorsqu'elle a pénétré dans le corps ? Que risque-t-on si on ne soigne pas les chiques ? Comment peut-on éviter d'attraper ce parasite ?*

J'applique

L'objectif des questions est de faire récapituler les principaux points de la leçon : cause de la gale et des chiques, problèmes posés par la présence de ces parasites, attitude à adopter en cas de symptômes, moyens de prévention possibles.

Il est important que les élèves comprennent comment l'homme est parasité pour se prémunir de la maladie. Les larves pénètrent par la peau où elles se déplacent par les voies circulatoires. Devenues adultes, elles peuvent survivre plusieurs années. Les femelles pondent des œufs dans les petites veines de certains organes. Les œufs passent dans la vessie, l'intestin. Ils sont éliminés par l'urine ou les matières fécales. Lorsqu'ils se trouvent dans l'eau douce, ils s'installent sur un mollusque (que l'on nomme hôte intermédiaire). Les larves quittent ensuite le mollusque et nagent à la surface des eaux avant de s'installer sur un hôte dit définitif : un animal ou l'homme. Ces larves pénètrent par la peau et le cycle recommence. C'est en prenant connaissance de ce cycle que les élèves comprendront comment se prémunir contre la maladie : il faut faire ses besoins dans les endroits prévus et surtout pas dans la nature à proximité des points d'eau pour éviter la propagation de la maladie. Et il faut éviter de se baigner ou de marcher dans les eaux douces stagnantes ou avec peu de courant.

Questions du haut de la page

La leçon pourra débuter par des rappels au sujet des parasites qui ont été étudiés précédemment : la gale, les chiques. Faire dire à nouveau l'essentiel : cause de ces maladies, conséquences possibles, soins à prévoir, prévention possible.

J'apprends

Faire lire le premier paragraphe. Poser quelques questions pour vérifier la compréhension : *La bilharziose est-elle une maladie fréquente ? À quoi est-elle due ? Dans quel milieu se fait le contact avec le ver ? Pourquoi faut-il se faire soigner ?*

Faire lire la suite du texte. Voici des questions possibles pour vérifier la compréhension : *Où vit le ver qui provoque la bilharziose ? Sur quel animal s'installe-t-il d'abord ? Où ce ver s'installe-t-il ensuite ? Où les femelles pondent-elles leurs œufs ? Pourquoi ne faut-il pas marcher dans les eaux douces stagnantes ou avec peu de courant ?*

Séquence 4

44. Prenons de bonnes habitudes alimentaires

Livre de l'élève, page 82

Hygiène

Objectifs

Expliquer ce qu'est la malnutrition, la sous-nutrition et comment les éviter.

Remarques préalables

En CP, les élèves ont appris à distinguer l'origine des aliments : végétale ou animale. Ils ont également appris qu'il fallait manger des aliments variés. En CE2 et par la suite, ils découvriront la classification la plus couramment utilisée, celle qui tient compte des apports nutritifs principaux des aliments (aliments énergétiques, riches en glucides ou en lipides ; aliments constructeurs, riches en protéides et en sels minéraux ; aliments protecteurs, riches en vitamines et sels minéraux). Ils apprendront ainsi ce que sont des repas équilibrés et s'entraîneront à en composer. Dans la présente leçon d'éducation à la santé, il leur est proposé de réfléchir aux conditions d'une bonne alimentation : nombre de repas par jour, contenu des repas et nécessité de manger des aliments variés, conséquences possibles d'une mauvaise alimentation (sous-nutrition, malnutrition, obésité), hygiène corporelle (lavage des mains) et alimentaire (manger des aliments non contaminés).

Questions du haut de la page

Introduire la leçon en faisant référence au quotidien des élèves : *Avez-vous mangé avant de venir à l'école ? À quels autres moments de la journée mangez-vous ?* Noter au tableau le nom des repas.

Terminer en faisant lire le texte de la bulle. Faire dire ensuite les raisons pour lesquelles il est nécessaire d'observer des règles d'hygiène précises pour ne pas risquer de transmettre la bilharziose.

J'applique

Les questions permettent de revenir sur les points essentiels de la leçon : transmission de la bilharziose, prévention, moyen pour éviter la transmission, attitude à adopter en cas de symptômes.

Élargir la réflexion pour faire dire les raisons pour lesquelles nous mangeons. Laisser les élèves s'exprimer. Un premier constat s'imposera sans doute et permettra la transition avec la question qui précède : la sensation de faim revient à intervalles réguliers. Faire la synthèse de toutes les raisons avancées et les résumer en donnant les trois raisons essentielles pour lesquelles l'être humain doit manger :

- Il faut de l'énergie pour bouger, jouer, réfléchir...
- Et aussi pour faire fonctionner toutes les parties de notre corps : le cœur, le cerveau, les poumons..., pour maintenir la température de notre organisme...
- Le corps des enfants grandit, celui des adultes doit être entretenu ;
- Le corps doit rester en bonne santé. L'alimentation contribue à le protéger des maladies.

J'apprends

Faire décrire le contenu de la première image : on voit une famille qui mange. Le repas est équilibré. Faire dire les aliments qui le composent (poulet, salade, fruits). On voit au dehors un enfant qui mange seul, assis par terre dans la poussière, avec des aliments posés par terre. Faire réagir les élèves à cette dernière situation et s'appuyer sur la lecture du texte pour faire dire les règles d'hygiène concernant les aliments, les mains, la vaisselle et l'eau potable.

Demander ensuite d'observer une à une les illustrations du milieu de la page et de lire dans chaque cas le texte correspondant. L'image concernant la malnutrition est suffisamment explicite pour susciter les réactions de la classe : maigreur de l'enfant, pauvreté. La sous-nutrition est un grave problème mondial, qui concerne plusieurs centaines de millions de personnes. Les causes sont multiples : pauvreté, famine, sécheresse ou catastrophe climatique, agriculture inadaptée, pénuries importantes dans certains

domaines, pays en guerre... Expliquer que la sous-nutrition s'accompagne de graves carences provoquant des maladies (rachitisme, par exemple) ou des retards de développement. Elle peut entraîner la mort.

Concernant l'obésité, faire citer les problèmes que rencontrent les personnes qui en souffrent : difficultés à se déplacer, essoufflement lors d'un effort physique, problèmes d'inadaptation à la vie de tous les jours. Donner des précisions sur les maladies liées au surpoids : hypertension, maladies du cœur et des vaisseaux sanguins, problèmes articulaires... Donner les causes possibles de l'obésité : alimentation inadaptée (manger en trop grande quantité, tout particulièrement des sucres et des graisses), causes génétiques...

Au sujet de la malnutrition, faire réaliser qu'une alimentation ni trop copieuse ni insuffisante peut

aussi poser des problèmes lorsqu'elle n'est pas équilibrée : l'absence ou l'insuffisance de certains constituants des aliments, vitamines et sels minéraux en particulier, est susceptible de provoquer des problèmes de croissance, intestinaux...

J'applique

Les réponses des élèves doivent permettre de vérifier si les points essentiels de la leçon ont été compris. Naturellement, c'est dans l'application pratique que l'on devrait évaluer l'intégration des acquis. On sait qu'en CE1, l'enfant n'est pas encore responsable de son alimentation. La leçon doit être l'occasion de l'informer car il est important que les bonnes pratiques alimentaires soient mises en place le plus tôt possible.

Séquence 4

45. Attention aux morsures de serpents !

Livre de l'élève, page 83

Hygiène

Objectifs

- Décrire un serpent venimeux et dire ce qu'il transmet dans le corps de l'homme après l'avoir mordu.
- Expliquer les mesures à prendre en cas de morsure de serpent.

Remarques préalables

Les serpents sont des animaux carnivores. Il leur faut donc trouver des proies pour se nourrir. Certains serpents sont inoffensifs pour l'homme dans la mesure où ils ne possèdent pas d'appareil venimeux. D'autres serpents sécrètent une substance qui peut être mortelle pour leurs proies ainsi que pour l'homme. Il n'est pas possible en voyant un serpent inconnu de savoir s'il est venimeux ou non. On incitera donc les élèves à la plus grande prudence lorsqu'ils sont en présence d'un serpent, et on leur fera chercher les moyens pour éviter les morsures : éloignement des serpents des lieux d'habitation et précautions à prendre telles que le port de chaussures, le fait de ne pas jouer dans les broussailles...

Questions du haut de la page

1. Commencer par proposer à des élèves de témoigner. Si certains d'entre eux ont déjà vu des serpents, leur demander des précisions : *Où te*

trouvais-tu lorsque tu as vu un serpent ? Et le serpent, où se trouvait-il ? As-tu vu cet animal de loin ? L'as-tu surpris ou dérangé ? Étais-tu en danger ? Aurais-tu pu éviter cette rencontre ?

2. Recueillir les représentations des élèves concernant la dangerosité ou non des serpents. Les affirmations des uns et des autres peuvent être discutées, selon le cas. Au moment qui convient, proposer d'en savoir davantage à l'aide du manuel.

J'apprends

Faire lire le premier paragraphe. S'assurer que le terme « venimeux » est compris de tous s'il n'a pas été prononcé auparavant au cours de la leçon : un serpent venimeux est un serpent qui possède du venin. Le venin est une substance toxique sécrétée par certains animaux comme les serpents, qu'ils injectent généralement par morsure ou piqûre.

Faire lire ensuite le deuxième paragraphe. Poser des questions sur le lieu de vie des élèves et leur rapidité de déplacement. Faire constater que la présence des souris et des rats près des habitations est susceptible d'attirer les serpents. En éloignant ces animaux, on a donc des chances de repousser aussi les serpents.

Terminer par la lecture du troisième paragraphe. Faire constater que les serpents n'ont, en principe, pas de raison de s'attaquer à l'homme, s'ils ne sont pas surpris ou s'ils ne se sentent pas menacés. C'est une autre indication concernant la prévention des morsures : en restant éloignés des lieux de vie des serpents tels que les broussailles, les hautes herbes, les terrains rocailleux, on limite les risques de morsure. Le port de chaussures est évidemment un facteur important en matière de prévention.

Faire chercher par les élèves ce qu'ils doivent faire s'ils sont témoins d'une morsure de serpent : il faut immédiatement aller chercher de l'aide. Si une personne se trouve auprès de la victime, elle doit rassurer cette dernière.

Séquence 4

46. L'ordinateur n'est pas intelligent !

Livre de l'élève, pages 84-85

TIC

Objectifs

Déterminer les fonctions de l'ordinateur et son mode de fonctionnement.

Remarques préalables

Les élèves pourront tout d'abord réfléchir au titre de la leçon. Il pourra sans doute paraître quelque peu provocant à certains qui voient les immenses possibilités de l'ordinateur. Lorsque l'on dit que cette machine n'est pas intelligente, on signifie qu'elle ne peut rien faire par elle-même, sans qu'on y ait introduit un programme. Elle n'effectue ensuite que les calculs pour lesquels elle a été programmée. Prendre, en guise de mise en route, quelques exemples en fonction des pratiques de l'ordinateur qu'ont pu avoir les élèves (question du haut de la page 84). S'ils ont déjà saisi des textes, prendre l'exemple des homonymes que le correcteur orthographique de base ne parvient pas à identifier (pour ceux qui n'auraient pas cette pratique, expliquer ce qu'est un correcteur orthographique). Écrire la phrase suivante au tableau : *Mon cahier est verre*. Expliquer que l'ordinateur ne signalera probablement pas la faute : *verre* est correctement orthographié mais ce n'est pas le mot attendu dans cette phrase. Conclure que l'ordinateur n'est pas capable de réflexion, il ne fait qu'agir en fonction du programme qu'on y a introduit et que l'on fait fonctionner dans le moment présent.

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

- Sans un programme, l'ordinateur ne peut rien faire

J'applique

Les questions permettent de proposer un cas concret aux élèves et de leur demander de fournir des explications en fonction de ce qu'ils ont appris pendant la leçon :

- la définition d'un serpent venimeux ;
- les lieux de vie des serpents ;
- la prévention des morsures ;
- l'attitude à adopter lorsque l'on est témoin d'une morsure.

La réflexion entreprise en introduction se poursuivra avec le support du livre. Faire constater que l'un des personnages tient un cédérom à la main. Ceux-ci contiennent des programmes qu'il est possible d'installer dans l'ordinateur. D'autres supports sont possibles : une clé USB, par exemple.

• Qu'est-ce qu'un programme ?

Un programme est une suite d'actions que l'on souhaite accomplir pour parvenir à un résultat. Dans le domaine de l'informatique, il s'agit d'un ensemble d'instructions permettant à un ordinateur d'effectuer les actions voulues ou de résoudre les problèmes posés.

Un exemple de programme sans grande complexité peut être donné aux élèves. Faire lire la situation et demander de la reformuler. Faire constater que les instructions données au personnage sur l'écran sont relativement simples (les élèves suivront le parcours et constateront que le petit bonhomme parvient bien à la maison, comme prévu). Faire observer ensuite l'exemple de programme qui est donné à la page suivante et indiquer que les programmeurs informatiques utilisent un langage qui n'est pas celui de tous les jours, même si certains mots français et anglais peuvent ici être reconnus.

Faire observer ensuite les divers programmes reproduits. Faire donner d'autres exemples en faisant citer notamment les logiciels utilisés dans la classe. Conclure qu'il n'est pas nécessaire de savoir concevoir et écrire des programmes informatiques pour utiliser un ordinateur. Il suffit de savoir les installer, ce qui est une opération beaucoup plus simple. Si possible, un exemple d'installation sera montré aux élèves. Ces derniers constateront qu'il faut suivre une suite d'instructions.

J'ai appris

Faire la synthèse de la leçon à l'aide du texte de la rubrique.

Je pratique !

Demander de revenir à la page précédente. Reproduire le quadrillage au tableau pour permettre la correction.

Séquence 4

47. Comment utiliser la souris de l'ordinateur ?

Livre de l'élève, pages 86-87

TIC

Objectifs

Déterminer les différentes fonctions de la souris.

Matériel

Un poste informatique.

Remarques préalables

Faire l'analogie entre la souris de l'ordinateur et l'animal du même nom (questions du haut de la page 86). Faire rappeler que la souris est un périphérique d'entrée. Dans la mesure du possible, plusieurs types de souris seront observés dans la classe : souris à boule, souris optique, souris sans fil, souris d'un ordinateur portable.

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Quelles sont les différentes parties de la souris ?

1. et 2. Présenter une ou plusieurs souris en fonction du matériel disponible. Les élèves constateront que les souris sont généralement équipées de deux boutons (parfois plus) et d'une molette. Sur l'image du livre, faire observer la position de la main sur la souris : la paume recouvre la souris. L'index est placé sur le bouton gauche, le majeur est situé au niveau du bouton droit. Il est à noter qu'il est généralement possible d'inverser les clics droit et gauche pour un gaucher. Faire noter la présence de la molette, qui permet de faire défiler le contenu de l'écran vers le bas ou le haut (texte, page web, etc.).

Séquence 4

48. Comment utiliser un traitement de texte ?

Livre de l'élève, pages 88-89

TIC

Objectifs

Exécuter les fonctions principales du traitement de texte (saisir, sélectionner, centrer, mettre en gras...).

• À quoi sert la souris ?

4. à 6. Si possible, ces observations s'effectueront sur l'ordinateur de la classe. Sur l'image du livre, on constate que le pointeur de la souris peut prendre la forme d'une flèche ou d'une barre majuscule. Ces différentes apparences dépendent de l'activité de l'ordinateur, du programme utilisé et de ce que l'on est en train de faire. Il peut s'agir également d'un sablier, d'un point d'interrogation...

• À quoi servent le clic et le double-clic ?

7. et 8. On parlera dans un premier temps du bouton gauche. Faire lire le contenu des textes pour différencier les fonctions du simple clic et du double-clic. Diverses fonctions du double-clic seront étudiées en situations : par exemple, lorsque l'on place le pointeur de la souris au milieu d'un mot, le double-clic permet de mettre ce mot en surbrillance, c'est-à-dire de le sélectionner. Les élèves apprendront progressivement à sélectionner une certaine quantité de texte en maintenant le bouton gauche enfoncé. Ils pourront aussi utiliser le cliqué-glissé, etc.

L'utilisation du clic droit, qui permet généralement de faire apparaître un menu contextuel (commande de l'action en cours : Couper/Copier/Coller lors de l'utilisation du traitement de texte, par exemple), sera également apprise au fur et à mesure des besoins.

J'ai appris

Faire récapituler les caractéristiques de la souris et les différents usages que l'on peut en faire.

Je pratique !

Les exercices proposés sont à faire en suivant à la lettre les instructions du livre. Ils ne sont pas difficiles, mais les élèves rencontrent souvent quelques problèmes, notamment parce qu'ils relâchent le bouton gauche au mauvais moment, ou parce qu'ils déplacent mal le pointeur de la souris.

Matériel

Un poste informatique.

Remarques préalables

Il va de soi que l'apprentissage du traitement de texte s'étalera sur toute la scolarité primaire et même au-delà. En CE1, il s'agit d'en maîtriser les premières bases. Les élèves ont déjà observé un clavier. Ils en connaissent normalement les touches principales. La leçon sur la souris devrait leur avoir appris l'usage du bouton gauche, qui leur permettra de sélectionner le texte ou une partie

du texte qu'ils vont apprendre à traiter : centrer, mettre en gras...

Faire donner et expliquer l'expression « traitement de texte » (*Word Processing*, en anglais) : ce type de programme permet non seulement de saisir du texte mais de le traiter, c'est-à-dire d'y effectuer des corrections ou des modifications, de choisir les polices, leur taille et leur couleur, d'insérer divers documents (graphiques, photos...), d'effectuer des mises en pages, etc.

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Quelles sont les possibilités du traitement de texte ?

Les possibilités du traitement sont bien évidemment très étendues et il n'est pas question d'en faire le tour. Seules celles que les élèves sont susceptibles de mettre en application seront envisagées pour l'instant.

1. et 2. Faire lire la poésie. Faire lire ensuite les paroles des personnes dans les bulles, ce qui permettra aux élèves de repérer les effets de mise en pages effectués par l'enfant : titre en majuscules et centré, lettres en caractères gras (terme à expliquer ; l'enseignant pourra indiquer que le contraire d'un caractère gras est un caractère maigre).

Demander ensuite aux élèves de suivre la procédure expliquée par l'enfant. Il serait

souhaitable que les élèves mettent en place ces façons de faire par eux-mêmes si le matériel est présent dans la classe. À défaut, rappeler que la souris possède généralement deux boutons et qu'il faut utiliser celui de gauche. Faire indiquer également ce qu'est une icône et en faire identifier quelques-unes sur la capture d'écran : gras, souligné, italique (à expliquer en écrivant au tableau un mot dont les lettres sont inclinées vers la droite), texte centré, texte aligné à gauche ou à droite, imprimante.

Ce que je dois retenir

Faire récapituler quelques-unes des possibilités du traitement de texte évoquées au cours de la leçon.

J'utilise mes connaissances

1. Les élèves qui ne disposent pas d'un traitement de texte pourront néanmoins faire le premier exercice qui met en jeu l'observation. Les différences suivantes seront relevées : titre en gras et aligné à gauche dans le premier texte, en majuscules et centré dans le deuxième ; mots soulignés dans le deuxième texte.

2. Concernant le deuxième exercice, faire repérer les icônes qui vont être utilisées pour réaliser les différentes présentations qui ont été détaillées précédemment.

Séquence 4

Préparation aux activités d'intégration 4

Livre de l'élève, pages 90-91

Sciences et éducation à l'environnement

Certaines actions humaines ont des conséquences négatives sur l'environnement

1. Tous les exemples valables seront admis.

2. Tous les exemples valables seront admis.

Les animaux se déplacent

3. Le vautour vole grâce à ses ailes. La gazelle marche et court grâce à ses pattes. Le serpent rampe avec son corps. Le poisson nage grâce aux ondulations de son corps et à ses nageoires.

Les animaux se nourrissent

4. Tous les exemples valables seront admis.

5. La vache possède des incisives développées pour couper l'herbe et des molaires plates pour la broyer. Elle n'a pas de canines.

Des sources d'énergie pour mettre en mouvement

6. Tous les exemples valables seront admis.

7. Tous les exemples valables seront admis.

Notion d'équilibre, de stabilité, de rigidité

8. La construction B est stable. Dans la construction A, les éléments du haut dépassent. La construction C n'est pas posée sur une surface horizontale.

Éducation à l'hygiène et à la santé

Attention aux parasites de la peau (1-2)

1. Pour ne pas attraper des chiques, il faut éviter de marcher pieds nus.

2. Il faut consulter un agent de santé lorsqu'on est atteint pas la gale.

3. On attrape la bilharziose en marchant dans des eaux douces stagnantes ou des endroits humides.

Prenons de bonnes habitudes alimentaires

4. Il faut prendre ses repas à table, se laver les mains avant de manger, et consommer des aliments variés à tous les repas.

5. La sous-nutrition correspond à une alimentation insuffisante. L'obésité est un excédent de poids. La

malnutrition est une mauvaise alimentation, dans laquelle il y a des manques.

Attention aux morsures de serpent !

6. Un serpent venimeux possède du venin qu'il peut injecter lors d'une morsure.

7. Pour limiter les risques de morsures de serpents, il ne faut pas jouer dans les hautes herbes. Il faut porter des chaussures.

Séquence 5

49. Agissons en faveur de notre environnement

Livre de l'élève, pages 92-93

Environnement

Objectifs

Énoncer des règles relatives à la protection de l'environnement.

Remarques préalables

Prévoir de repartir des constats qui ont été effectués au cours de la leçon 37 (Certaines actions de l'homme ont des conséquences négatives pour l'environnement). La réflexion sera élargie aux questions du gaspillage et du recyclage. Il n'est pas sûr que cette dernière notion soit très parlante dans le milieu de vie des élèves. Il sera toujours possible d'évoquer la fabrication d'un compost à ce sujet.

Concernant la question des ordures, trois facteurs doivent être pris en considération dans un monde où la masse de déchets ne fait que croître (les pays développés en produisent de très grandes quantités, les pays en développement en produisent des quantités croissantes, du fait de la consommation qui augmente, des lieux de production qui se diversifient et peuvent se trouver à des milliers de kilomètres, etc.) :

- Il faut réduire le volume des déchets.
- Il faut réutiliser le plus possible. Des exemples pourront être donnés par les élèves à ce sujet.
- Il faut recycler.

Il est facile de retenir ces trois principes. Ils constituent la règle des 3R : **R**éduire, **R**éutiliser, **R**ecycler.

TIC

L'ordinateur n'est pas intelligent

1. Tous les exemples valables seront admis.

Comment utiliser la souris de l'ordinateur ?

2. a) Les images montrent des souris. b) Vérifier les légendes.

3. Tous les exemples valables seront admis.

Comment utiliser un traitement de texte ?

4. Un traitement de texte est un programme qui permet d'écrire et de présenter des textes. Tous les exemples valables d'utilisation seront admis.

5. Vérifier l'orthographe, la présence des majuscules, des espaces et de la ponctuation.

Activités collectives

Questions du haut de la page

1. Faire rappeler les exemples qui ont été constatés dans le milieu de vie des élèves et ceux qui ont été vus sur des documents, ou que les élèves ont évoqués.

2. Demander de mentionner ce qui est fait des ordures produites dans la classe et à l'école, ainsi qu'à la maison.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Comment pouvons-nous éviter les gaspillages ?

1. et 2. Faire décrire le contenu de l'image et identifier le problème : un enfant s'éloigne avec un arrosoir rempli d'eau vers un jardin potager. Il a laissé le robinet couler derrière lui.

Faire citer des situations où l'eau est gaspillée. Faire dire les conséquences de ce gaspillage. Faire chercher des solutions dans chaque cas.

3. et 4. Il est question ici du gaspillage d'électricité. Si les élèves n'en sont pas conscients, expliquer que les appareils tels que les ordinateurs consomment de l'énergie même laissés en veille. Pour économiser l'électricité, il faut donc les arrêter complètement.

Faire citer d'autres exemples de gaspillage. Comme précédemment, faire chercher des solutions.

Faire ensuite répertorier d'autres formes de gaspillages visibles dans le milieu de vie : gaspillage alimentaire, gaspillage de papier... Faire chercher, autant que faire se peut, des solutions, tout particulièrement si les problèmes ont été observés à l'école ou dans un contexte où les élèves peuvent agir.

• Comment pouvons-nous éviter de polluer ?

5. et 6. Il est probable que les élèves ne seront pas conscients du temps que mettent certains matériaux pour se décomposer dans la nature et qu'ils soient surpris à la lecture des chiffres. L'objectif ici est de les faire réfléchir aux conséquences de leurs gestes s'ils abandonnent des ordures n'importe où et que celles-ci restent à l'abandon.

7. Le mieux serait qu'un compost soit réalisé dans le cadre du jardin scolaire. À défaut, les élèves se renseigneront dans leur entourage.

8. et 9. Faire lire le texte une première fois. Procéder ensuite à une seconde lecture et poser des questions sur les différentes possibilités de recyclage évoquées. Pour faire le lien avec les questions qui précèdent, faire constater que la fabrication d'un compost est une forme de recyclage.

Séquence 5

50. Comment identifier les plantes et leurs différentes parties ?

Livre de l'élève, pages 94-95

Vivant

Objectifs

- Classer les plantes rencontrées : les plantes à fleurs, les plantes sans fleurs.
- Identifier les différentes parties d'une plante à fleurs.
- Citer les parties des plantes que l'on mange (feuille, fruit, racine, graine, tige).

Remarques préalables

La classification des plantes revêt une grande complexité qu'il n'est pas question d'aborder en CE1 : végétaux chlorophylliens, végétaux non chlorophylliens, plantes à fleurs, plantes sans fleurs... On en restera à des constats simples, établis à partir d'observations possibles dans le milieu de vie des élèves, complétées par quelques recherches documentaires. Ces observations sont rendues difficiles par le fait que les fleurs ne sont pas toujours visibles : sur certains arbres, par exemple, ou en fonction de la saison. Il sera donc difficile de faire classer toutes les plantes rencontrées. Il faudra donc, au moment jugé opportun, apporter aux élèves les connaissances

J'ai appris

Faire le point sur les notions abordées : le gaspillage et le traitement des ordures.

Ce que je dois retenir

1. Il faut éviter de gaspiller l'eau, l'électricité... (tous les autres exemples valables seront admis).
2. Le recyclage des déchets permet de ne pas gaspiller les matières qui servent à faire les emballages et les produits que nous jetons.

J'utilise mes connaissances

Les actions proposées concerneront la classe ou l'école en premier lieu. Les abords de l'école peuvent éventuellement aussi faire l'objet d'une action.

Faire constater qu'il est important d'impliquer les autres classes et toutes les personnes concernées. La réalisation d'une affiche avec le slogan proposée pourra servir en la matière.

nécessaires pour effectuer la classification attendue.

Activités collectives

Questions du haut de la page

1. Faire donner par les élèves le nom des plantes qu'ils connaissent. Il y en aura de toutes sortes : plantes cultivées (haricot, manioc, maïs...), plantes sauvages, arbres, fleurs, végétaux observés dans la cour ou autour de l'école, etc.

L'objectif n'est pas de nommer toutes ces plantes, ce qui sera sans doute difficile pour les élèves comme pour l'enseignant. Il s'agit de faire faire des observations, de déterminer les lieux où poussent les plantes (jardin, champ, forêt...), de trouver des premiers éléments de caractérisation (herbes/arbustes/arbres, par exemple).

2. La question permet de réfléchir à l'utilisation que l'homme fait des plantes dans le domaine alimentaire.

Les élèves auront sans doute parfois des difficultés à identifier la partie de la plante qu'ils consomment. Ils ne savent souvent pas différencier, par exemple, les fruits et les légumes (*Les tomates, les haricots, les arachides sont-ils des fruits ou des légumes ?*). Ne pas insister trop longtemps et proposer d'en savoir davantage à l'aide du livre.

Voici quelques précisions à la destination de l'enseignant(e), qui n'ont pas à être données aux élèves :

– Sur le plan botanique, un fruit est une production de la plante apparaissant après la fleur : quand l'ovaire d'une fleur a été fécondé, il forme des

graines et donne un fruit. On distingue les fruits simples, formés à partir d'un seul ovaire et les fruits complexes, qui proviennent de plusieurs ovaires. C'est le cas de l'orange, par exemple, constituée de plusieurs quartiers, chacun provenant d'un ovaire. L'orange est un fruit dit multiple : les ovaires appartiennent tous à une seule fleur. L'ananas est un fruit composé : les ovaires proviennent de plusieurs fleurs.

– Dans le langage courant, on désigne par *fruit* la partie de la plante, généralement sucrée, que l'on consomme en dessert ou en accompagnement. Il existe des fruits rouges (fraise, framboise...), des fruits à pépins (orange, citron...), des fruits farineux (châtaigne, marron...), des fruits oléagineux (amande, cacahuète...), etc.

– Un légume est une plante que l'on cultive pour en consommer une partie : les feuilles (salade), les racines ou les tubercules (patate, igname), les graines (arachides), ou encore la tige, la fleur, le bulbe.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Comment peut-on classer les plantes ?

1. à **3.** Faire observer et nommer les végétaux représentés : un plant d'arachide en fleurs, une fougère, un manguier en fleurs, une mousse, un acacia en fleurs, une algue. Faire constater que trois d'entre eux n'ont pas de fleurs. Expliquer qu'ils n'en produisent jamais : ce sont des plantes sans fleurs. Indiquer que les plantes à fleurs (même si on ne voit pas toujours leurs fleurs car elles sont de toute petite taille et que ces fleurs ne sont pas visibles pendant toute la durée de vie de la plante) sont beaucoup plus nombreuses que les plantes sans fleurs. Il existe tout de même plus de 10 000 espèces d'algues et à peu près autant d'espèces de mousses et de fougères.

• Quelles sont les différentes parties d'une plante à fleurs ?

4. Proposer l'observation d'un plant de tomate ou de haricot s'il a été possible d'en apporter dans la classe. Dans le cas contraire, demander d'observer

le document du livre. Le faire décrire et en faire nommer les différentes parties.

5. La tige est la partie visible de la plupart des plantes : c'est la partie de la plante qui s'élève au-dessus du sol. Elle porte les feuilles de la plante, les bourgeons et les fleurs. Si possible, l'observation de nombreuses plantes permettra de noter la diversité des tiges : courtes, longues, droites, courant sur le sol... Ajouter que certaines plantes ont des tiges dures. Un arbre possède ainsi un tronc constitué de bois, un tissu dur qui lui permet de pousser haut. Ces plantes, dites ligneuses, sont entourées d'une écorce, qui est une couche protectrice.

6. La tige d'une plante s'appuie dans le sol sur un système de racines. Celles-ci fixent la plante dans la terre (faire noter que, ce faisant, elles retiennent le terrain) et assurent un rôle dans la nutrition de la plante, en captant de l'eau et des sels minéraux dans le sol. Faire observer sur le schéma la division de la racine en plusieurs parties. Faire nommer des racines comestibles : la patate douce, par exemple. Les graines pourront être observées dans le fruit dont on voit une coupe sur le livre.

J'ai appris

Faire la synthèse de la leçon : les plantes à fleurs et les plantes sans fleurs, les différentes parties d'une plante à fleurs, les parties d'une plante que l'on mange.

Ce que je dois retenir

1. Il existe des plantes à fleurs et des plantes sans fleurs (tous les exemples valables seront admis).

2. Une plante à fleurs comporte des racines, une tige (ou un tronc), des branches, des feuilles, des fruits dans lesquels se trouvent une ou plusieurs graines.

3. Nous mangeons les feuilles des plantes, leurs racines, leurs graines, leurs fruits (tous les exemples valables seront acceptés).

J'utilise mes connaissances

Il s'agit de poursuivre le travail ébauché en début de leçon.

Séquence 5

51. Comment les plantes se nourrissent-elles ?

Livre de l'élève, pages 96-97

Vivant

Objectifs

– Connaître les besoins des plantes.

– Utiliser une expérience pour montrer le rôle nutritif des racines et des feuilles (la photosynthèse n'est pas abordée).

Matériel

Des bocaux ou des fonds de bouteilles en plastique, des plantes, de la terre, de l'eau.

Remarques préalables

Connaître les besoins alimentaires des plantes est important si l'on souhaite réaliser des cultures, si l'on veut comprendre les relations alimentaires qui s'instaurent dans un milieu, ou encore les problèmes écologiques résultant des activités des hommes (pollution de l'eau, du sol...).

Une grande partie du travail s'effectuera à partir d'expériences. En effet, rien ne remplace l'observation directe. Les élèves réinvestiront ainsi de façon beaucoup plus efficace leurs acquis dans la conduite du jardin familial.

Les expériences proposées se prolongeant dans le temps, il faut penser à étaler le travail sur plusieurs séances. Les conclusions s'effectueront plusieurs heures ou plusieurs jours après la mise en place. Faire faire des observations régulières. Demander d'effectuer des comptes rendus sous forme de dessins sur lesquels sont portées des annotations, avec le jour, l'heure et une remarque ou une explication.

Activités collectives

Questions du haut de la page

Le point de départ de la leçon pourra être l'évocation du travail mené dans le jardin scolaire, dans les jardins potagers du quartier ou du village ou dans les champs. Faire la relation avec la leçon 2 sur les cultures au fil des saisons.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

- **Les plantes ont-elles besoin d'eau pour vivre ?**
- **Par où la plante puise-t-elle l'eau dont elle a besoin ?**

1. à **3.** L'expérience est facile à mettre en œuvre. Elle peut être réalisée dans de la terre ou dans de l'eau, avec un récipient transparent, ce qui permettra de visualiser les racines.

Conclure que la plante ne tarde pas à flétrir si on ne l'arrose pas. La plante absorbe l'eau par ses racines. Celles-ci servent également à fixer le végétal dans le sol. L'absorption se réalise essentiellement aux extrémités des racines, qui sont recouverts de poils absorbants. Expliquer que l'eau contient de minuscules substances, qui sont dissoutes dedans, et qui sont indispensables au développement de la plante.

- **Où va l'eau après les racines ?**

4. à **6.** L'expérience est assez spectaculaire et surprend généralement les élèves. On appelle sève brute le liquide absorbé par la plante au niveau de ses racines. La sève dite élaborée est le liquide

produit par la photosynthèse. Il circule dans la plante.

- **La plante utilise-t-elle toute l'eau qu'elle absorbe ?**

7. à **9.** Certains élèves pourront souhaiter savoir si la plante utilise toute l'eau qu'elle absorbe. Indiquer, sans aller trop loin dans les explications, que les plantes perdent d'importantes quantités d'eau par transpiration au niveau des feuilles. Ce phénomène dépend de l'importance de la surface des feuilles d'une plante. Dans certaines régions et chez certaines plantes, le processus de transpiration peut atteindre des proportions considérables : un eucalyptus peut émettre en une heure une quantité d'eau équivalente à 120 % du poids frais de ses feuilles.

L'expérience n'est pas compliquée à mettre en œuvre : on enveloppe les feuilles d'une plante dans une feuille de plastique et on observe de la buée sur celle-ci dans les heures qui suivent.

- **Les plantes ont-elles besoin d'air ?**

10. à **12.** Une plante enfermée dans un plastique ne survit pas. Les plantes, comme tous les êtres vivants, ont donc besoin d'air pour vivre : elles absorbent l'oxygène de l'air et rejettent du dioxyde de carbone lors de la respiration.

- **Les plantes ont-elles besoin de lumière ?**

13. à **15.** La classe constatera que l'herbe a jauni en dessous du pot vide retourné qui a été placé dessus. C'est la lumière qui lui a manqué. Les feuilles d'une plante verte contiennent de la chlorophylle, un pigment vert qui absorbe l'énergie lumineuse. La lumière est la source d'énergie qu'utilise la plante pour fabriquer de la matière végétale qui lui permet de vivre et de se développer. En l'absence de lumière, les plantes se décolorent, ne se développent plus correctement et finissent par mourir.

J'ai appris

Faire le point sur les besoins des plantes à l'aide du texte.

Ce que je dois retenir

1. Pour vivre, les plantes ont besoin d'eau et de sels minéraux qu'elles puisent dans le sol par leurs racines, d'air et de lumière.

2. L'eau est absorbée au niveau des racines, elle circule dans la plante. Une partie va former la sève, le reste sera évacué par les feuilles.

J'utilise mes connaissances

Faire justifier les réponses : deux plantes identiques ont été placées dans un récipient transparent rempli d'eau. L'une a des racines, elles ont été coupées sur l'autre. Cette dernière meurt après quelques jours.

Séquence 5

52. La lampe de poche

Livre de l'élève, pages 98-99

Technologie

Objectifs

- Démonter et remonter une lampe de poche.
- Allumer une ampoule avec une pile et dessiner le montage.
- Allumer à distance une ampoule avec une pile et définir le rôle d'un interrupteur.
- Classer les matériaux en fonction de leur propriété vis-à-vis du courant électrique : conducteur ou isolant électrique.

Matériel

- Lampes de poche de différentes sortes (solliciter les élèves à ce sujet).
- Piles plates, ampoules, fils électriques.
- Un bouchon en liège, du fil de pêche, du papier aluminium, un clou.

Remarques préalables

La leçon s'appuiera sur des expériences. Elle permettra de mettre en valeur quelques principes de l'électricité, à partir de l'utilisation d'une lampe de poche :

- Dans un circuit électrique, il y a toujours une source de courant. Dans les lampes de poche et dans les montages proposés, ce sont des piles. Rappeler aux élèves qu'il serait impossible de faire des expériences en utilisant le courant du secteur sous peine de risque d'électrocution.
- Dans un circuit électrique, tous les éléments sont conducteurs. C'est le cas, notamment, des fils qui permettent d'allumer l'ampoule placée à distance de la pile.
- Un interrupteur est un dispositif qui permet de couper ou de rétablir le courant dans un circuit électrique.

Activités collectives

Questions du haut de la page

La leçon peut commencer par des témoignages, ce qui permettra de faire évoquer des situations vécues. Les utilisations à la maison seront sans doute citées en priorité. Certains élèves pourront évoquer d'autres cas dans lesquels on utilise des lampes de poche : un mécanicien qui a besoin d'observer des parties mal éclairées du moteur, des mineurs, etc.

Si possible, la première partie du travail s'effectuera à partir des lampes de poches qui ont

pu être réunies : lampe torche à piles cylindriques, lampe de poche à pile plate, lampe torche marine, lampe frontale. Les faire décrire (forme, taille, boîtier en plastique ou métallique, etc.). Faire dire l'usage qui est fait de chacune d'elles : la lampe torche est sans doute la plus courante. Comme la lampe de poche à pile plate, elle est souvent utilisée à la maison. La lampe torche marine est étanche. Elle peut être utilisée sous l'eau par les plongeurs. La lampe frontale se fixe autour de la tête. Elle permet de garder les mains libres. Elle est notamment utilisée par les mineurs.

Ces lampes seront également utilisées pour travailler sur le premier point de la rubrique du manuel **Je me pose de nouvelles questions et je cherche** (Quels sont les différentes parties d'une lampe de poche ?).

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Quelles sont les différentes parties d'une lampe de poche ?

1. Il serait souhaitable que les élèves puissent observer, manipuler et démonter des lampes de poche. À défaut, le travail s'effectuera sur le livre. Les éléments suivants seront repérés et nommés : le boîtier, la pile (ou les piles dans le cas d'une lampe torche), l'interrupteur, l'ampoule, le réflecteur, le verre ou le plastique, des éléments conducteurs tels que des lamelles ou des fils électriques.

Faire constater qu'on retrouve la plupart de ces éléments sur la lampe torche. Des différences seront cependant notées : nombre et forme des piles, position relative des différents éléments qui diffère.

Voici des éléments à propos desquels il pourra être nécessaire de poser des questions si les élèves ne les mentionnent pas :

- La pile est la source de courant.
- L'interrupteur permet de fermer ou d'ouvrir le circuit (la fonction de cet élément sera mieux comprise en faisant faire l'expérience proposée dans la rubrique suivante).
- L'ampoule possède un filament très fin qui s'échauffe, rougit et brille lors du passage du courant.
- Le réflecteur est de couleur argentée. Il permet de réfléchir la lumière.
- Le verre (ou, maintenant le plus souvent, le plastique) est transparent. Il laisse passer la lumière produite par l'ampoule qu'il protège.

• À quoi sert la pile d'une lampe de poche ?

2. à **4.** Faire réaliser les montages. Faire travailler les élèves en groupes si le matériel est suffisant. Demander d'abord comment on peut allumer l'ampoule avec une pile plate. Laisser chercher. Les élèves constateront qu'il leur faut toujours mettre en contact chacune des bornes de la pile avec le plot et le culot de l'ampoule.

Concernant les montages proposés dans le manuel, les observations suivantes devront être réalisées (faire schématiser en s'aidant des illustrations du livre) :

– Dans le premier cas, l'ampoule est posée sur les lamelles. L'une de celles-ci touche le plot de l'ampoule, l'autre le culot. L'ampoule est donc allumée.

– Dans le deuxième cas, le montage est le même mais l'ampoule est mal placée. Elle est redressée et seule la lamelle en contact avec le plot est bien placée. L'autre est écartée. L'ampoule est donc éteinte.

• Comment allumer une ampoule éloignée d'une pile ? À quoi sert l'interrupteur ?

5. à **7.** Fournir du fil électrique et laisser les élèves chercher (il faut demander au préalable de fermer les livres). Les élèves constateront qu'il leur faut toujours mettre en contact chacune des bornes de la pile avec le plot et le culot de l'ampoule. Il faut utiliser du fil électrique pour cela. Les élèves pourront entortiller les fils sur les lamelles. Il sera plus facile de demander à deux élèves de s'entraider pour présenter les fils sur l'ampoule de façon adéquate. Faire constater que l'ampoule cesse de briller dès qu'un des fils n'est plus en contact avec elle. On dit alors que le circuit est ouvert.

Concernant le rôle de l'interrupteur, faire réaliser le montage en s'aidant de l'illustration : un court fil électrique est attaché sur un autre fil. Faire mettre en contact ce fil puis demander de l'écarter pour faire comprendre à quel moment le circuit est fermé et quand il est ouvert. Lorsque le circuit est

fermé, le courant parcourt le circuit d'une borne de la pile à l'autre. Lorsque le circuit est ouvert, le courant ne passe pas et l'ampoule reste éteinte. Faire à nouveau schématiser les deux situations.

• Quels sont les matériaux conducteurs ? Et les isolants électriques ?

8. et **9.** Demander de remplacer le fil métallique qui sert d'interrupteur par d'autres matériaux : un bouchon en liège, un morceau de papier aluminium plié, du fil de pêche, une pièce de monnaie, un clou... Établir deux colonnes au tableau : l'une pour y noter les matériaux conducteurs, l'autre pour les isolants.

J'ai appris

Faire le point sur les principaux éléments de la leçon : le rôle d'une lampe de poche, ses différents constituants, le rôle de la pile, de l'interrupteur, des parties conductrices et isolantes

Ce que je dois retenir

- 1.** Une lampe de poche permet d'éclairer. Elle comprend un boîtier, une ampoule, une pile, un interrupteur.
- 2.** La source de courant est la pile électrique.
- 3.** Les éléments conducteurs sont en métal.
- 4.** Tous les éléments valables seront admis (plastique, liège...).
- 5.** L'interrupteur permet de fermer ou d'ouvrir le circuit électrique. Il permet ainsi d'allumer ou d'éteindre la lampe.

J'utilise mes connaissances

Voici les descriptifs et les explications qui pourront être proposés.

Montage 1. Faire reconnaître un montage comme ceux qui ont été réalisés précédemment : présence d'une pile, de fils, d'une ampoule. Les deux fils sont reliés à la même lamelle. L'ampoule ne peut pas s'allumer.

Montage 2. L'un des fils est relié au verre de l'ampoule, qui est éteinte.

Séquence 5

53. Le fonctionnement d'un objet utilisant l'énergie mécanique

Livre de l'élève, pages 100-101

Technologie

Objectifs

- Nommer les différentes parties d'un objet mécanique.
- Établir la relation entre les caractéristiques de chaque partie et leur fonction.

Matériel

- Des photos de puits sur lesquelles on voit le mécanisme.
- Diverses machines à écraser telles qu'un moulin à café, un presse-purée. Des aliments à écraser.

Remarques préalables

On entend par « objet mécanique » un objet qui est mû par un mécanisme, qui utilise des mécanismes, c'est-à-dire une combinaison de plusieurs pièces montées pour fonctionner ensemble. L'étude du puits sera principalement documentaire si des observations dans le milieu de vie ne sont pas possibles à ce sujet. Prévoir de montrer d'autres objets mécaniques aux élèves : moulin à café, machine à écraser, par exemple. Dans chaque cas, procéder à un descriptif et à des démonstrations pour montrer qu'une force s'exerce pour mettre la machine en marche, généralement sur une poignée.

Activités collectives

Questions du haut de la page

Laisser les élèves témoigner. Leur poser éventuellement des questions pour faire détailler la façon de puiser de l'eau. En complément et en liaison avec les leçons sur l'éducation à l'environnement et celles sur la santé, faire dire les précautions prises pour maintenir propres les points d'eau évoqués.

Montrer des photos de puits pour aider les élèves à visualiser la diversité des installations et des mécanismes.

Activités du livre

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Comment fonctionne un objet mécanique ? L'exemple du puits

1. à **3.** Faire décrire la scène : deux enfants sont autour d'un puits. La fille actionne la manivelle. Le garçon s'apprête à attraper le seau plein d'eau qui remonte. Faire noter que le mouvement de la fillette est circulaire. Il faut tourner dans un sens pour faire monter le seau et dans l'autre pour le faire redescendre. Faire constater que c'est la force musculaire qui permet de mettre le mécanisme en action.

4. Voici quelques précisions au sujet des éléments légendés :

– La margelle est une assise en pierre ou en béton, généralement circulaire, qui forme le rebord du puits.

– La manivelle est généralement métallique. C'est elle que l'on saisit pour exercer une rotation.

– Le rouleau est souvent en bois. Il repose sur des supports.

• Quelle est la forme des différentes parties du mécanisme du puits ?

Comment fonctionnent-elles ?

5. et **6.** La manivelle est constituée d'un assemblage de plusieurs éléments perpendiculaires entre eux. Sa forme particulière permet d'exercer le mouvement de rotation qui met en mouvement le rouleau. Faire observer la forme particulière de la poignée qui permet une bonne prise en main. Faire comparer au manche d'un outil (marteau, par exemple).

7. à **10.** La manivelle est fixée sur le rouleau, ainsi que la corde qui descend dans le puits. La corde s'enroule et se déroule sur le rouleau selon que l'on monte ou que l'on descend le seau. Le rouleau a la forme d'un cylindre, ce qui facilite cet enroulement.

J'ai appris

La synthèse s'effectuera à l'aide des différents points de la rubrique : la définition d'un puits, les différents éléments du puits et le fonctionnement du mécanisme.

Ce que je dois retenir

1. Un puits comprend une margelle et un mécanisme qui permet de descendre et de remonter un récipient : une manivelle, un rouleau reposant sur des supports, une corde.

2. La manivelle et la corde sont accrochées sur le rouleau.

3. Quand on tourne la manivelle dans un sens, la corde s'enroule autour du rouleau et le seau monte. Quand on tourne dans l'autre sens, il descend.

J'utilise mes connaissances

Faire nommer la machine et dire à quoi elle sert. La faire décrire : présence de la poignée, de la manivelle, du récipient où l'on introduit les aliments. Comme pour le mécanisme du puits, c'est la force musculaire qui permet de la mettre en marche. Cette force s'exerce sur la poignée et la manivelle la transmet au système qui écrase.

Séquence 5

54. Que faire en cas de saignement de nez ?

Livre de l'élève, page 102

Hygiène

Objectifs

- Expliquer le danger d'une hémorragie.
- Décrire comment arrêter l'hémorragie du nez.

Remarques préalables

La leçon s'inscrit dans le cadre de l'apprentissage des étapes du secourisme et des premiers soins. Au fil de leur scolarité primaire, les élèves vont apprendre quelques grands principes : l'ordre des actions en cas d'accident (protéger, alerter, secourir), quelques gestes simples à leur portée. En CE1, il y a évidemment très peu de ces gestes qui leur sont accessibles. Le saignement de nez peut être évoqué avec une classe car c'est généralement un problème bénin et la conduite à tenir est simple.

Un saignement de nez, appelé *épistaxis*, est une hémorragie nasale fréquente chez les enfants entre 2 et 10 ans environ. Il peut survenir à la suite d'un choc, lors d'un mouchage vigoureux ou d'un étternement, d'un effort violent, souvent sans raison. Il est généralement bénin, tout particulièrement si l'écoulement est peu abondant et se produit goutte à goutte. Il peut être grave en cas d'hémorragie importante et s'il est le symptôme d'une autre anomalie : problème de coagulation ou d'hypertension, par exemple. La muqueuse des fosses nasales est parcourue de très nombreux vaisseaux sanguins, de très petite taille, qui saignent facilement mais cicatrisent également rapidement.

Séquence 5

55. Que faire en cas de blessure ?

Livre de l'élève, page 103

Hygiène

Objectifs

- Dire le danger qu'il y a à ne pas soigner une blessure.
- Savoir quoi faire en cas de blessure.

Questions du haut de la page

Il y a certainement des élèves qui pourront témoigner et qui fourniront ainsi un point de départ à la leçon. Faire préciser les gestes qui ont permis l'arrêt de l'écoulement nasal. Profiter de témoignages divergents ou d'un manque de connaissance des élèves pour enchaîner avec le travail sur la rubrique suivante.

Prévoir de faire rappeler le rôle du nez : le nez intervient dans la respiration. C'est un des organes de l'appareil respiratoire qui permet d'inspirer et d'expirer l'air qui est conduit aux poumons. C'est aussi l'organe de l'odorat.

J'apprends

Faire lire les étapes une à une et faire des commentaires, notamment sur le fait qu'il faut consulter un agent de santé si le saignement dure longtemps, s'il est anormalement abondant et s'il survient à la suite d'un choc ou encore s'il y a d'autres symptômes (mal de tête, nausées...) et en cas de saignements répétés. S'assurer que les élèves ont abandonné les idées reçues qu'ils peuvent éventuellement avoir : se pencher en arrière, par exemple, ce qui amènerait l'écoulement du sang dans la gorge. En complément de ce qui est mentionné dans le livre, ajouter que l'on peut ajouter une compresse d'eau froide sous le nez.

J'applique

Les élèves sont placés en situation de mettre en application leurs connaissances. Ils doivent ici résumer le contenu des textes qui figurent sous les images de la page : assoir ou laisser assis la personne, moucher doucement pour évacuer les caillots, comprimer l'aile du nez pendant quelques minutes pour permettre la coagulation, recommencer la compression si le saignement se poursuit.

Remarques préalables

La peau est un organe de protection. C'est la première chose que les élèves devront prendre en considération dans une leçon sur les blessures. La peau constitue une barrière à la fois résistante et étanche. Elle permet de protéger l'intérieur du corps des micro-organismes, des blessures ou encore des rayons nocifs du soleil. Les élèves pourront constater que la peau couvre le corps de façon continue. Il n'y a pas de « coutures » comme on peut en trouver sur un vêtement. La peau est aussi un organe de régulation de la température corporelle et c'est l'organe du toucher.

Questions du haut de la page

Il sera sans doute aisé de trouver un point de départ à la leçon : un enfant tombé dans la cour de récréation qui s'est écorché le genou, par exemple, ou le témoignage des élèves au sujet d'une blessure qu'ils se sont faite récemment. Faire raconter les circonstances de l'incident. Faire dire ensuite les soins qui ont été prodigués. Si un élève explique que sa plaie n'a pas été soignée, demander à la classe de préciser les conséquences possibles en pareil cas. S'appuyer sur le texte du manuel qui donne des précisions à ce sujet.

J'apprends

Si l'occasion se présente, faire la démonstration sur un élève qui vient de se blesser dans la cour, par exemple. Sinon, faire venir un élève devant la classe et simuler les soins sur un membre non écorché : tracer au feutre, par exemple, l'emplacement de la « plaie ». Faire participer les autres élèves aux commentaires au fur et à mesure de la démonstration. Voici ce qui peut être dit au sujet des différentes étapes illustrées dans le manuel.

– Dessin 1 : se laver les mains avec du savon, se les rincer et les sécher avec une serviette propre. Faire dire pourquoi il est nécessaire de commencer par cette action.

– Dessin 2 : nettoyer le pourtour de la plaie avec de l'eau propre et du savon pour enlever les corps étrangers. Il faut procéder de l'intérieur vers l'extérieur.

– Dessin 3 : nettoyer et désinfecter la plaie avec un produit antiseptique. Il faut aussi procéder de l'intérieur vers l'extérieur. Faire dire l'intérêt d'un tel produit. Faire rappeler que le sang circule dans

tout le corps. Le saignement au niveau de la blessure est donc une porte d'entrée pour les microbes, qui peuvent ensuite circuler dans tous les organes.

– Dessin 4 : protéger la plaie avec un pansement ou un bandage qui sera changé régulièrement. Demander de justifier l'usage de ce pansement (protection de la plaie).

– Dessin 5 : expliquer qu'il faut surveiller la cicatrisation. En cas d'infection, il faut se rendre dans un dispensaire. Les complications possibles des plaies sont multiples. L'une des plus grave est la gangrène qui conduit souvent à l'amputation du membre atteint et peut entraîner la mort. De graves maladies comme le tétanos, contre laquelle il existe un vaccin, peuvent aussi être contractées à l'occasion d'une plaie.

En conclusion, faire à nouveau constater que l'on ne respecte pas les règles d'hygiène pour faire plaisir aux adultes ou par crainte d'une sanction de leur part, mais bien pour rester en bonne santé.

J'applique

Avant d'aborder la question du soin de la plaie, la situation proposée permettra aux élèves de réfléchir aux étapes du secourisme. Dans le cas présent, plusieurs choses doivent être faites : il faut protéger le lieu de l'accident pour que d'autres enfants ne se blessent pas sur les bouts de verre tombés à terre. Il faut alerter un adulte et soigner le blessé. Concernant cette dernière action, les élèves devront montrer qu'ils ont correctement retenu les différentes étapes détaillées dans la rubrique **J'apprends** : lavage, désinfection, protection.

Séquence 5

56. Les services de santé : le dispensaire

Livre de l'élève, page 104

Hygiène

Objectifs

- Nommer les différents services de santé : la case santé, le dispensaire, l'hôpital.
- Expliquer les services que peut rendre un dispensaire.

Remarques préalables

Prévoir d'adapter le contenu de la leçon en fonction des services de santé disponibles dans le milieu de vie des élèves. Il faudra apporter plus ou

moins d'informations selon que ces derniers ont déjà des connaissances ou non au sujet des différentes structures existantes et des personnels qui y travaillent. Dans tous les cas, le début de la leçon s'appuiera sur l'expérience et le témoignage des élèves.

Question du haut de la page

Faire raconter par quelques volontaires leur expérience de la maladie. Faire constater que différents cas sont possibles : maladie bénigne ne demandant pas ou peu de soins et qui ne nécessite pas de consulter un agent de santé, maladie plus grave qui oblige à se rendre dans un dispensaire ou un hôpital. Le cas des guérisseurs traditionnels sera éventuellement évoqué.

Faire raconter par les élèves qui témoignent de leur fréquentation d'un centre de santé : les salles

qu'ils y ont vues, les personnes qui travaillent dans ces lieux, la consultation, les soins apportés...

J'apprends

Faire lire le premier paragraphe qui présente les différents services de santé. Faire le rapprochement avec ce qui existe dans le lieu de vie des élèves. Faire constater que les hôpitaux sont moins nombreux que les dispensaires. On les trouve dans les villes d'une certaine taille et on peut y accueillir des patients qui ont des maladies plus graves.

Demander ensuite de lire les points suivants et de décrire le contenu des images. Les élèves doivent retenir les points suivants : le nom des personnels

qui travaillent dans les dispensaires (médecin, infirmier, aide-soignant), les missions des dispensaires (assurer les soins et informer) et les différentes salles que l'on peut trouver dans ces structures (accueil et salle d'attente, salle de consultation, salle de soins, salle d'accouchement...). Des comparaisons pourront être faites avec le dispensaire local.

J'applique

1. Il faut se rendre au dispensaire.
2. La grand-mère doit se rendre à l'hôpital.
3. Les élèves peuvent se rendre au dispensaire local.

Séquence 5

57. Le personnel de santé : les infirmiers, les aides-soignants

Livre de l'élève, page 105

Hygiène

Objectifs

Dire le rôle de l'infirmier et de l'aide-soignant.

Remarques préalables

Au cours des années de CE1 et de CE2, le rôle des différents personnels de santé sera détaillé : médecin, infirmier, aide-soignant, sage-femme, technicien de laboratoire, pharmacien. En CE1, les élèves étudient plus précisément celui de l'infirmier et de l'aide-soignant. Ce sont à nouveau les témoignages des uns et des autres qui pourront permettre de lancer la leçon.

Questions du haut de la page

Débuter par le témoignage de quelques élèves. Il n'est pas sûr que ces derniers sachent à qui ils ont

eu affaire dans le centre de santé dans lequel ils se sont rendus. Leur faire alors préciser s'il y avait plusieurs personnes parmi le personnel médical et la tâche dont s'est occupée chacune d'elles. Donner le nom des personnes susceptibles de travailler dans un dispensaire ou un hôpital. Enchaîner alors avec le travail sur le livre pour apporter des précisions.

J'apprends

Faire lire tout d'abord le paragraphe sur le rôle de l'infirmière. Poser quelques questions pour vérifier la compréhension : *Quels types de soin pratique un infirmier ou une infirmière ? Qui a demandé d'effectuer ces soins ? Dans quels cas l'infirmier ou l'infirmière assistent-ils le médecin ?*

Faire lire ensuite le paragraphe sur le rôle de l'aide-soignant. Poser à nouveau des questions pour vérifier la compréhension : *Quel type de travail l'aide-soignant ou l'aide-soignante effectuent-ils ? Qui assistent-ils ?*

J'applique

Les questions permettront de vérifier que les élèves ont retenu l'essentiel au sujet des personnels de santé qui font l'objet de la leçon.

– Retrouver un fichier dans un périphérique de stockage.

Matériel

Un poste informatique.

Remarques préalables

On distingue deux sortes de mémoire dans l'ordinateur :

– La mémoire vive, appelée aussi RAM (*Random Access Memory*). C'est celle qui permet le stockage temporaire des informations nécessaires pour

Séquence 5

58. Comment enregistrer son travail dans l'ordinateur ?

Livre de l'élève, pages 106-107

TIC

Objectifs

– Sauvegarder un fichier.

effectuer les opérations demandées par l'utilisateur de l'ordinateur. Les élèves doivent comprendre que ces données sont perdues lorsque l'ordinateur est arrêté. Il est donc nécessaire de sauvegarder son travail si on souhaite le retrouver plus tard.

– La mémoire de masse. Elle ne s'efface pas lorsque l'ordinateur est arrêté. C'est le disque dur qui est la mémoire de masse de l'ordinateur. Le terme peut être expliqué aux élèves : le disque dur est un ensemble de disques ou de plateaux qui tournent à des vitesses très élevées (plusieurs milliers de tours à la minute) sur lesquels peuvent être stockées de très grandes quantités de données, que l'on mesure en octets. Il est possible de stocker des données sur divers périphériques : CD, DVD, clé USB... Il existe des ordinateurs qui se passent de disque dur et dont la mémoire est dite SSD (*Solid State Drive*). Le SSD est un support qui permet le stockage de données sur de la mémoire dite flash. Il n'y a pas de pièces en mouvement comme sur un disque dur classique.

La leçon pourra démarrer par la question du haut de la page 106 afin de faire émerger les représentations des élèves en ce qui concerne la façon dont les données sont enregistrées dans l'ordinateur. Passer au travail sur le livre lorsque le besoin s'en fait sentir : nécessité d'accéder à des explications complémentaires, discussion qui s'épuise...

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Pourquoi faut-il sauvegarder son travail ?

1. et **2.** Faire décrire la situation : dans une classe, deux enfants travaillent sur un ordinateur. L'un d'eux arrête la machine sans avoir pris soin d'enregistrer son travail. Faire ensuite lire le

contenu de la bulle en bas de la page pour proposer des explications complémentaires. Les élèves reconnaîtront des périphériques de stockage évoqués dans des leçons précédentes.

• Quelles sont les étapes pour sauvegarder un document ?

La leçon donnera lieu à des applications pratiques laissées au choix de l'enseignant en fonction des activités de la classe et du matériel disponible. Les élèves trouvent ici le détail de la procédure pour sauvegarder un fichier (cas d'un premier enregistrement de ce fichier). Ce dernier terme devra être expliqué : un fichier est un ensemble de données, comme le texte que les élèves peuvent voir ici. Expliquer également ce qu'est un dossier : c'est un ensemble de fichiers (de la même façon qu'un dossier que l'on peut trouver sur une étagère contient divers documents). Faire comprendre qu'il est important de nommer les dossiers et les fichiers pour retrouver plus tard les documents dont on a besoin. Expliquer également qu'il n'est plus nécessaire de nommer le fichier lorsque cela a déjà été fait : il suffit de cliquer sur l'icône « Enregistrer ». Préciser éventuellement que la procédure suivie ici a permis de stocker le fichier dans le disque dur. Indiquer qu'il est possible de stocker sur un autre périphérique.

J'ai appris

Les élèves retiendront les procédures s'ils peuvent les mettre en pratique.

Je pratique !

Les élèves constateront que certains noms sont trop imprécis (ils ne permettent pas de savoir qui a écrit la poésie) ou trop impersonnels.

Séquence 5

59. Comment ouvrir un fichier ?

Livre de l'élève, pages 108-109

TIC

Objectifs

Ouvrir un fichier.

Remarques préalables

Dans la leçon précédente, les élèves auront compris la nécessité d'enregistrer son travail pour le retrouver plus tard. Il pourra être rappelé que la mémoire vive de l'ordinateur, qui permet de traiter

les données sur lesquelles on travaille, s'efface lorsque l'appareil n'est plus alimenté en électricité, c'est-à-dire lorsqu'on l'éteint.

Faire rappeler les étapes de la procédure de sauvegarde en posant la question du haut de la page 108. Les élèves noteront particulièrement les points suivants : ils ont dû nommer le fichier qu'ils souhaitaient enregistrer et ils ont choisi ensuite le dossier dans lequel ils voulaient le conserver. La procédure suivie permettait d'enregistrer un fichier sur le disque dur. C'est à nouveau à partir du disque dur que sera ouvert un fichier. Les élèves qui ont une certaine pratique pourront procéder à des enregistrements et à des ouvertures de documents à partir d'un autre périphérique, une clé USB, par exemple.

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Comment retrouver un fichier dans l'ordinateur ?

1. à **5.** Pour introduire la situation, l'enseignant pourra rappeler que dans l'exercice de la page 107, plusieurs élèves avaient enregistré des fichiers sur un ordinateur. On retrouve ainsi ici les deux enfants de la leçon précédente. Faire prendre connaissance de la situation : observation des captures d'écran et lecture des bulles. L'enseignant notera que la procédure décrite ici n'est pas la seule possible ; on pourrait, par exemple, dans le cas présent, cliquer sur l'icône « Mes documents » visible sur le bureau pour retrouver un fichier. Il est ici proposé d'ouvrir d'abord l'application sur laquelle on veut travailler. Il s'agit de Wordpad, le traitement de texte proposé par Microsoft. Faire lire la suite de la procédure (page 109) et faire rappeler si nécessaire ce que sont les dossiers et les fichiers. Faire constater que les noms donnés au fichier par les enfants leur permettent de retrouver sans difficulté leur travail. Expliquer

éventuellement pour conclure que l'on peut aussi effectuer une recherche en cliquant successivement sur les boutons « Démarrer » puis « Rechercher ». Il faut ensuite suivre les instructions données à l'écran. La recherche s'effectue à partir du nom ou d'une partie du nom du fichier.

Je retiens

Faire rappeler les différentes étapes de la procédure.

Je pratique !

C'est en pratiquant que les élèves retiendront les procédures détaillées au cours de la leçon. On distingue ici deux cas : celui d'un fichier que l'on a enregistré et que l'on veut retrouver et celui d'une modification d'un fichier que l'on souhaite enregistrer à nouveau. Dans ce dernier cas, si l'on ne souhaite pas changer de place le fichier en question, il suffit de cliquer sur l'icône « Enregistrer ».

Séquence 5

60. Une invasion de puces !

Livre de l'élève, pages 110-111

TIC

Objectifs

Identifier, nommer et déterminer la fonction des outils des TIC (la carte à puce).

Matériel

Une carte bancaire, une carte SIM de téléphone.

Remarques préalables

La carte à puce s'est développée à partir du milieu des années 1970. Elle est maintenant d'une application extrêmement étendue, principalement dans les domaines du paiement (carte de crédit), de la téléphonie mobile (carte SIM des téléphones portables) et de l'identité (passeport biométrique, permis de conduire et autres documents officiels et d'identification, titre de transports, etc.). Plusieurs milliards de cartes à puce sont produites annuellement. Ces cartes sont équipées d'un circuit intégré extra-plat appelé « puce ». Les dernières techniques permettent des lectures sans contact des cartes à puce (technologie NFC). En introduction de la leçon, faire observer des cartes munies de puces. Faire identifier la puce

électronique sur chacune d'elles et la faire décrire : taille, forme...

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Payer sans argent !

1. et **2.** Faire décrire les différentes images.

– Dessin 1 : une personne paie dans un magasin avec une carte bancaire. Faire constater la présence du terminal dans lequel la carte est introduite. Les élèves doivent comprendre que la carte bancaire a été personnalisée avant d'être remise à son utilisateur. Elle contient l'identité de celui-ci et ses références bancaires. C'est ainsi que sa banque peut être interrogée pour vérifier les possibilités de paiement et que la somme correspondant à son achat peut être débitée sur son compte. Faire étudier le schéma de la page 111 pour faire comprendre la façon dont les informations sont transmises.

– Dessin 2 : une personne retire de l'argent à un distributeur avec une carte bancaire. C'est le même principe que celui qui vient d'être décrit qui est appliqué ici.

– Dessin 3 : une carte à puce (carte bancaire). Faire observer la petite taille et la finesse du circuit intégré.

Le titre de la rubrique ne doit bien évidemment pas tromper les élèves : il faut un compte approvisionné pour pouvoir effectuer un paiement avec une carte bancaire.

• Une carte à puce dans les téléphones

3. et **4.** La carte SIM (abréviation de *Subscriber Identity Module*, en anglais) est une carte que l'on installe dans un téléphone portable. Elle contient des informations qui permettent d'identifier l'utilisateur, de stocker des informations telles que le code d'accès, des numéros de téléphone, des messages, etc.

Faire observer l'illustration. Faire repérer le circuit intégré. Les élèves noteront que la carte SIM est amovible. Il est ainsi possible de la transférer dans un nouveau téléphone lorsqu'on en change.

En conclusion, rappeler que de l'électricité doit circuler dans les circuits intégrés contenus dans les

cartes à puce. Les élèves se souviendront ainsi que les appareils dans lesquels elles sont insérées sont des appareils électriques.

J'ai appris

Faire le point sur le contenu de la leçon à l'aide du texte du manuel.

Je pratique !

La question permettra de vérifier que les élèves ont correctement retenu l'essentiel sur l'utilisation qui est faite des cartes à puce.

Séquence 5

Préparation aux activités d'intégration 5

Livre de l'élève, pages 112-113

Sciences et éducation à l'environnement

Agissons en faveur de notre environnement

1. Tous les exemples valables seront admis.

2. Tous les exemples valables seront admis.

Comment identifier les plantes et leurs différentes parties ?

3. Il existe des plantes à fleurs et des plantes sans fleurs.

4. a. Vérifier les légendes. b. Les graines se trouvent dans les fruits.

Comment les plantes se nourrissent-elles ?

5. a) La plante puise de l'eau par ses *racines*. Elle capte de l'*air* et de la *lumière* par ses *feuilles*. b) Dans l'eau, la plante trouve les *sels minéraux* dont elle a besoin.

La lampe de poche

6. A → L'ampoule est correctement positionnée et s'allume. B → Une des lamelles est en contact avec le verre de l'ampoule. Celle-ci ne peut pas s'allumer. C → Une des lamelles n'est pas en contact avec l'ampoule. Celle-ci ne peut pas s'allumer.

Le fonctionnement d'un objet utilisant l'énergie mécanique

7. Tous les exemples valables seront admis au sujet de la présence d'une poignée. Lorsqu'on actionne celle-ci, le mécanisme est mis en mouvement.

Éducation à l'hygiène et à la santé

Que faire en cas de saignement de nez ?

1. En cas de saignement de nez, il faut se pencher légèrement en avant et appuyer sur le haut de la narine qui saigne.

Que faire en cas de blessure ?

2. Il faut commencer par nettoyer la plaie avec de l'eau et du savon et enlever les corps étrangers s'il y en a. Ensuite il faut désinfecter avec un produit, puis protéger avec un pansement.

Les services de santé : le dispensaire

3. On va dans un dispensaire pour faire soigner une maladie qui n'est pas très grave. On va dans un hôpital pour faire soigner une maladie grave, pour se faire opérer...

Le personnel de santé : les infirmiers, les aides-soignants

4. Un infirmier assiste le médecin. Il effectue les soins ordonnés par celui-ci. Un aide-soignant assiste l'infirmier. Il accueille les malades, les prépare pour la consultation...

TIC

Comment enregistrer son travail dans l'ordinateur ?

1. L'icône est utilisée pour enregistrer un document.

2. b) Cliquer sur l'icône d'enregistrement. a) Choisir un dossier pour ranger le fichier. d) Donner un nom au fichier. c) Cliquer sur la touche « Enregistrer ».

Comment ouvrir un fichier ?

3. L'icône est utilisée pour ouvrir un document.

4. c) Ouvrir le logiciel. a) Aller dans « Mes documents » pour trouver le fichier. d) Sélectionner le fichier en cliquant dessus. b) Cliquer sur « Ouvrir ».

Une invasion de puces !

5. Tous les exemples valables seront admis.

Séquence 6

61. Documentons-nous : Quelles utilisations faisons-nous des plantes ?

Livre de l'élève, pages 114-115

Vivant

Objectifs

Déterminer l'usage que l'homme fait des plantes.

Matériel

- Des aliments d'origine végétale (fruits, graines, racines, feuilles).
- Des objets en bois.
- Un vêtement en coton.

Remarques préalables

L'utilisation des plantes comme aliments a été mentionnée à plusieurs reprises. Ce sont donc des rappels qui seront effectués à ce sujet. Cette double page documentaire doit permettre aux élèves de réfléchir aux multiples utilisations que nous faisons des plantes en dehors du champ alimentaire.

Je me pose de nouvelles questions et je cherche

• Nous consommons des plantes.

1. à 3. Montrer les aliments qui ont pu être réunis : *Quels sont ces aliments ? Sont-ils d'origine*

animale ou végétale ? Quelle partie de la plante mangeons-nous dans chaque cas ?

Noter les différentes catégories au tableau : fruits, racines, feuilles, graines. Faire compléter les colonnes avec d'autres plantes consommées dans la région.

• Nous fabriquons des vêtements avec des plantes.

4. et 5. Montrer un vêtement en coton. Demander de trouver avec quel matériau il a été fabriqué. Laisser les élèves émettre des hypothèses et les discuter. Au moment opportun, s'appuyer sur les documents du livre pour en savoir plus : partie du cotonnier utilisée, étape de la transformation.

6. Il existe des textiles à base de lin, de chanvre...

• Nous utilisons des plantes pour nous soigner.

7. à 9. Faire lire le texte documentaire. Si possible, montrer des plantes médicinales ou des médicaments fabriqués à base de plantes. S'assurer que les élèves ont bien compris les conseils donnés au sujet de l'utilisation des plantes médicinales.

• Les arbres sont des biens précieux.

10. à 12. Faire lire le texte puis s'appuyer sur les questions pour en vérifier la compréhension. Faire chercher dans l'environnement des élèves des exemples de l'utilisation des arbres : consommation de fruits, meubles de la classe fabriqués en bois, feuilles du manuel et du cahier fabriquées avec de la pâte à papier, bois utilisé pour faire du feu... Faire également observer d'autres rôles des arbres : oiseaux qui nichent dans un arbre près de l'école, par exemple.

Séquence 6

62. Documentons-nous : le classement des animaux

Livre de l'élève, pages 116-117

Vivant

Objectifs

Identifier des critères de classement des animaux.

Matériel

Des photos d'animaux.

Remarques préalables

Il existe plusieurs critères concernant la classification des animaux : selon le milieu de vie, le mode de déplacement, le régime alimentaire. La classification adoptée de nos jours est très complexe et n'est pas à la portée des élèves. Dans

les écoles, on fait encore couramment la différence entre les animaux vertébrés, qui ont un squelette interne articulé autour d'une colonne vertébrale, et les invertébrés. Cette classification, qui n'est plus utilisée par les scientifiques, permet une première approche à partir de critères parlants pour les jeunes enfants : *Qu'est-ce qu'un mammifère ? Qu'est-ce qu'un oiseau ? Qu'est-ce qu'un insecte ?* etc.

La leçon pourra débuter par des rappels au sujet de la diversité animale. On peut s'appuyer sur des observations dans le milieu de vie, sur les animaux rencontrés dans le livre de sciences, sur des recherches sur Internet ou des photos apportées par les élèves et l'enseignant.

• Les invertébrés • Les vertébrés

Dans chaque cas, le travail débutera par l'observation des images puis la lecture du texte. Les animaux représentés seront nommés. S'appuyer ensuite sur les questions du livre pour l'exploitation des documents.

Séquence 6

63. Documentons-nous : le classement des plantes

Livre de l'élève, pages 118-119

Vivant

Objectifs

Identifier des critères de classement des plantes.

Remarques préalables

La classification des plantes telle qu'elle est abordée ici se limite à faire différencier les plantes sans fleurs des plantes à fleurs. Les champignons, qui ne sont pas chlorophylliens, ne sont pas considérés ici.

Séquence 6

64. 50 questions pour réviser

Livre de l'élève, pages 120-121

Vivant

1. L'enseignant décidera du niveau de précision attendu (les joues, les sourcils, le menton...).
2. La jambe comprend la cuisse, le genou, le mollet, la cheville et le pied.
3. Les os du corps humain forment le squelette.
4. Il faut ramener l'avant-bras sur le bras.
5. La vue, l'ouïe, l'odorat, le goût, le toucher.
6. Chez un sourd, ce sont les oreilles qui ne fonctionnent pas. Chez l'aveugle, ce sont les yeux.
7. La grenouille saute sur terre grâce à ces pattes puissantes et nage grâce à ses pattes qui sont aussi palmées.
8. Les oiseaux volent grâce à leurs ailes.
9. Tous les exemples valables seront admis.
10. Les carnivores ont des canines très développées, les crocs, qui leur permettent d'attraper leurs proies et de les tuer.
11. La mousse est une plante sans fleurs. Le manguier est une plante à fleurs.
12. Une plante à fleurs possède des racines, une tige ou un tronc, des branches, des feuilles, des fleurs, des fruits qui renferment des graines.
13. Une plante jaunit puis meurt en absence de lumière.
14. L'eau suit la tige et va dans les feuilles.

Environnement

• Les plantes sans fleurs

• Les plantes à fleurs

Prévoir de faire faire des observations si le milieu de vie des élèves s'y prête. Concernant les plantes sans fleurs, des mousses pourront sans doute être observées puisqu'on en trouve sur les supports les plus divers (quelques espèces sont aquatiques), peut-être des algues si un cours d'eau ou la mer se trouvent à proximité. Les plantes à fleurs, arbres, arbrisseaux et plantes herbacées seront sans doute plus faciles à observer.

Pour le travail documentaire, faire prendre connaissance des images, les faire décrire et demander de lire les textes. S'appuyer sur les questions du livre pour l'exploitation. Des recherches complémentaires pourront être entreprises, des exemples supplémentaires pourront être donnés en fonction des connaissances des élèves.

15. a) Vrai. b) Faux. On rencontre la steppe dans les régions où la saison sèche est très marquée et les forêts dans les régions où il pleut beaucoup et une grande partie de l'année.

16. Il faut relever la température, l'état du ciel et noter les précipitations.

17. Un canard a des pattes palmées qui lui permettent de nager.

18. Tous les exemples valables seront admis.

19. Tous les exemples valables seront admis.

20. Les élèves citeront des exemples liés à la santé et à la dégradation de l'environnement.

21. Il faut les trier et les mettre dans les endroits prévus.

22. Les élèves pourront citer des exemples locaux.

Agriculture

23. On sème à la saison des pluies.

24. Les fruits apparaissent à la saison des pluies.

25. Les élèves devront évoquer les constituants minéraux et organiques.

26. Les racines des plantes permettent de fixer le sol sur les terrains en pente.

Physique

27. a) L'air est donc *compressible*. b) L'air est *élastique*.

28. Vrai.

29. Le niveau doit être horizontal.

30. L'eau solide est de la glace.

31. Un thermomètre permet de mesurer la température.

32. Dans un thermomètre, le liquide monte dans le tube quand la température augmente.

33. Tous les exemples valables seront admis.

34. Un panneau solaire capte l'énergie lumineuse. Il permet de fabriquer de l'électricité ou de chauffer.

35. L'énergie musculaire permet de mettre un vélo en mouvement.

36. Tous les exemples valables seront admis.

Technologie

37. Une paire de tenailles comporte deux branches, une attache et deux mâchoires.

38. La tête d'un marteau est en métal pour une question de résistance.

39. Un levier tourne autour d'un point d'appui ou d'un pivot.

40. Le pivot est l'attache.

41. Tous les exemples valables seront admis.

42. On place l'objet à peser sur un plateau. On fait l'équilibre sur l'autre plateau.

43. Pour tracer un cercle, on utilise un compas.

44. Pour tracer des lignes droites, on utilise une règle.

45. Tous les exemples valables seront admis.

46. b - c - a - d

47. Un interrupteur permet de fermer ou d'ouvrir un circuit électrique. Quand le circuit est fermé, la lampe de poche s'allume. Quand il est ouvert, elle s'éteint.

48. Tous les exemples valables seront admis.

49. Tous les exemples valables seront admis. Les élèves pourront citer l'exemple du puits.

50. Les élèves pourront à nouveau citer l'exemple du puits.

Séquence 6

65. Révisons l'hygiène et l'éducation à la santé (1)

Livre de l'élève, page 122

Hygiène

Objectifs

Réviser les principaux points abordés au cours de l'année.

Laisser le temps nécessaire pour observer l'image. Demander ensuite de la décrire puis de répondre aux questions. Voici les éléments à faire ressortir :

– Un garçon sort de chez lui, il est en retard pour aller à l'école et n'a pas eu le temps de prendre son petit-déjeuner (question 1 sur la nécessité de prendre tous les repas de la journée, d'avoir une alimentation suffisante et équilibrée et sur la nécessité d'un temps de sommeil quotidien suffisant).

– Un puits avec la margelle non couverte, une poule dessus, un chien qui a mis les deux pattes avant dessus, un récipient rempli d'eau et non couvert, des mouches au-dessus (on constate que la propreté n'est pas assurée) (question 2 sur la nécessité de boire une eau potable et sur la protection des points d'eau).

– Des hautes herbes à proximité de la maison et un serpent (question 3 sur la dangerosité possible des serpents, les conduites à tenir pour les éloigner des habitations et s'en protéger).

– Un bac à ordures non fermé ; d'autres ordures posées sur le sol, un rat près des ordures ; (question 4 sur l'hygiène du milieu de vie, la nécessité de placer les ordures dans les endroits prévus et les conséquences possibles du manque d'hygiène : présence d'animaux nuisibles, porteurs de maladies...).

– Une fille qui passe à vélo. Elle est tombée, son genou saigne (question 5 sur la nécessité de soigner les plaies, portes d'entrée possibles pour les microbes dans le corps, et de consulter un agent de santé en cas de maladie, d'accident...).

Séquence 6

66. Révisons l'hygiène et l'éducation à la santé (2)

Livre de l'élève, page 123

Hygiène

Objectifs

Réviser les principaux points abordés au cours de l'année.

Laisser le temps nécessaire pour observer l'image. Demander ensuite de la décrire puis de répondre aux questions. Voici les éléments à faire ressortir :

– Une femme qui repasse (question 1 sur l'hygiène vestimentaire et le port de vêtements repassés).

– Un garçon qui sort des WC (question 2 sur le lavage des mains après le passage aux toilettes).

– Une fille qui saigne du nez (question 3 sur la façon de stopper un saignement de nez bénin).

– Cette même fillette tient un document sur lequel on lit : HALTE AUX POUX ! (question 4 sur la transmission des poux et la façon de se débarrasser de ce parasite).

– Sur une étagère, au-dessus de l'évier, un verre avec deux brosses à dents et du dentifrice (question 5 sur la nécessité du brossage des dents).

Séquence 6

Révisons les TIC (1-2-3-4) : Utiliser le téléphone, Utiliser l'ordinateur, Écrire des textes (1-2)

Livre de l'élève, pages 124 à 127

TIC

Présenter chacune des situations à l'aide du titre et du paragraphe d'introduction. Les élèves observent les images. Ils s'expriment ensuite à leur sujet librement (à partir d'une question du type : *Que voyez-vous sur l'image ?*) puis de façon guidée (à partir de questions fermées, les élèves nomment avec précision les éléments de l'image).

– Les consignes sont lues. Elles sont répétées et reformulées par trois ou quatre élèves. Quelques questions permettent de vérifier la compréhension.

– Les élèves travaillent seuls.

– La correction suit. Certains élèves expliquent et justifient leur démarche.

– Une remédiation collective et/ou des activités de soutien aux élèves en difficulté sont proposées le cas échéant.

• Le dépliant publicitaire

1. Changer de chaîne sur la télévision. Payer ses courses. Ouvrir la portière d'une voiture à distance.

2. Elle peut utiliser un ordinateur. 3. Accepter tous les mots valables en rapport avec la question.

• L'atelier d'informatique

1. 1 → appareil photo ; 2 → imprimante ; 3 → lecteur-graveur de CD/DVD ; 4 → micro ; 5 → clavier ; 6 → haut-parleurs ; 7 → souris.

2. Accepter toutes les réponses valables : consulter des pages web, envoyer un message, etc.

3. La touche « Espace ». Faire préciser sa fonction lors de la correction : elle permet de laisser un espace entre les mots.

• La lettre de madame Kana.

1. Écriture en gras. 2. Texte centré. 3. Écriture soulignée.

• La réponse de monsieur Ella

1. a) → 4 ; b) → 6 ; c) → 8.

2. Numéro 3.

3. Numéro 2.