

TRACES ÉCRITES

On se doit de privilégier autant que possible les traces produites par les élèves.

Variation des approches de la trace écrite est bénéfique : certains élèves s'expriment mieux avec des textes, d'autres avec des cartes mentales.. Il est envisageable d'enregistrer des traces audio, d'utiliser l'outil numérique pour les produire (capsules). Des logiciels permettent même la transcription de l'oral à l'écrit pour des élèves en grande difficulté.

Encouragez les élèves à utiliser le surlignage, les couleurs et d'autres techniques visuelles pour structurer leurs notes, penser aux élèves les plus "visuels" lors de la rédaction de la trace écrite.

Il faut accepter aussi de différencier ses exigences de la trace autonome : certains n'écriront que les mots importants, d'autres produiront une phrase réponse en utilisant des mots donnés, d'autres pourront produire un petit texte.

Pour certains élèves, il peut être utile de fournir la leçon sous forme photocopiée ou à trous, ou à rédiger entièrement par l'enseignement (dictée à l'adulte)

Parfois, il faut aussi accepter qu'il n'y ait pas de trace écrite pour certains élèves, notamment en cas de troubles du comportement, pour éviter qu'ils se sentent exclus ou dépassés.

6^e - Chapitre 1

LA TERRE DANS LE SYSTÈME SOLAIRE

Thème 1 - La Terre, une planète peuplée par des êtres vivants

*Livret réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé en SEGPA
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



Le système solaire est un ensemble d'objets célestes qui gravitent autour du Soleil. Au centre, nous avons le Soleil, une énorme étoile. Autour de lui, il y a huit planètes (des planètes gazeuse et des planètes telluriques), dont la Terre. Certaines de ces planètes ont des lunes. Il y a aussi des astéroïdes, qui sont comme de petits rochers, et des comètes, qui sont faites de glace et de poussière. Tous ces objets se déplacent autour du Soleil à cause de la force appelée gravité.

Le système solaire est un ensemble d'objets célestes qui gravitent autour du Soleil. Au centre, nous avons le Soleil, une énorme étoile. Autour de lui, il y a huit planètes (des planètes gazeuse et des planètes telluriques), dont la Terre. Certaines de ces planètes ont des lunes. Il y a aussi des astéroïdes, qui sont comme de petits rochers, et des comètes, qui sont faites de glace et de poussière. Tous ces objets se déplacent autour du Soleil à cause de la force appelée gravité.

La Terre effectue deux mouvements principaux dans l'espace. Le premier est la rotation : la Terre tourne sur elle-même, ce qui donne le jour et la nuit. Ce mouvement dure 24 heures.

Le second mouvement est la révolution : la Terre fait le tour du Soleil en environ 365 jours, ce qui donne une année. À cause de la manière dont la Terre est inclinée, nous avons aussi des saisons comme l'été, l'automne, l'hiver et le printemps.

La Terre effectue deux mouvements principaux dans l'espace. Le premier est la rotation : la Terre tourne sur elle-même, ce qui donne le jour et la nuit. Ce mouvement dure 24 heures.

Le second mouvement est la révolution : la Terre fait le tour du Soleil en environ 365 jours, ce qui donne une année. À cause de la manière dont la Terre est inclinée, nous avons aussi des saisons comme l'été, l'automne, l'hiver et le printemps.

La Lune tourne autour de la Terre et, selon sa position par rapport au Soleil, nous voyons différentes parties de la Lune éclairées. Ces différentes parties éclairées sont appelées "phases de la Lune". Ces phases changent presque tous les jours et reviennent à la même phase après environ 29,5 jours.

Il y a quatre phases principales de la Lune :

- Nouvelle Lune
- Premier Croissant
- Premier Quartier
- Pleine Lune

Après la pleine lune, la lumière commence à diminuer :

- Lune Gibbeuse Décroissante
- Dernier Quartier
- Dernier Croissant

Et puis, le cycle recommence avec la nouvelle lune.

La _____ tourne autour de la _____ et, selon sa position par rapport au _____, nous voyons différentes parties de la Lune éclairées. Ces différentes parties éclairées sont appelées "_____". Ces phases changent presque tous les _____ et reviennent à la même phase après environ _____.

Il y a quatre phases principales de la Lune :

-
-
-
-

Après la pleine lune, la lumière commence à diminuer :

-
-
-

Et puis, le _____ recommence avec la nouvelle lune.

6^e - Chapitre 2

LES CONDITIONS DE LA VIE : UNE PARTICULARITÉ DE LA TERRE ?

**Thème 1 - La Terre, une planète peuplée par
des êtres vivants**

*Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé en SEGPA
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



La Terre est spéciale car c'est la seule planète que nous connaissons où il y a de la vie. Trois choses la rendent unique :

- 1. L'eau liquide : La Terre a de l'eau sous forme liquide, comme les océans, les rivières et les lacs.**
- 2. Une atmosphère respirable : L'air autour de nous, appelé atmosphère, a de l'oxygène que nous pouvons respirer.**
- 3. Une température agréable : Grâce à notre distance par rapport au Soleil et à notre atmosphère, la Terre n'est ni trop chaude ni trop froide pour la vie.**

La Terre est spéciale car c'est la seule planète que nous connaissons où il y a de la . choses la rendent

:

- 1. : La Terre a de l'eau sous forme ,
comme les , les et les .**
- 2. Une : L'air autour de nous, appelé
, a de l' que nous pouvons .**
- 3. Une : Grâce à notre distance par
rapport au et à notre , la Terre n'est ni
trop ni trop pour la .**

Dans la nature, tous les êtres vivants sont liés les uns aux autres. Ces liens forment ce qu'on appelle un écosystème. Dans un écosystème, les plantes, les animaux et même les petits micro-organismes interagissent entre eux et avec leur environnement.

Un exemple simple de ces interactions est la chaîne alimentaire. Les plantes produisent leur propre nourriture grâce au soleil. Les animaux herbivores mangent ces plantes. Ensuite, les animaux carnivores mangent les herbivores. À chaque étape, de l'énergie est transférée. Mais la nature est plus complexe qu'une simple chaîne. Les relations alimentaires se croisent et forment un réseau, qu'on appelle un réseau trophique. Cela montre à quel point chaque être vivant dépend des autres.

Dans la _____, tous les êtres vivants sont liés les uns aux autres. Ces liens forment ce qu'on appelle un _____. Dans un écosystème, les _____, les _____ et même les petits _____ interagissent entre eux et avec leur _____.

Un exemple simple de ces interactions est la chaîne _____.

Les _____ produisent leur propre nourriture grâce au soleil.

Les animaux _____ mangent ces plantes. Ensuite, les animaux _____ mangent les herbivores. À chaque étape, de l'énergie est _____.

Mais la nature est plus _____ qu'une simple chaîne. Les relations alimentaires se croisent et forment un réseau, qu'on appelle un _____. Cela montre à quel point chaque être vivant _____ des autres.

L'Homme, par ses actions, peut modifier les écosystèmes. Parfois, ces changements sont positifs, mais souvent, ils peuvent être négatifs. Par exemple, en coupant des arbres, nous pouvons détruire la maison de nombreux animaux. En polluant l'eau, nous rendons la vie difficile pour les poissons et les plantes aquatiques. Mais nous pouvons aussi aider la nature en protégeant les espaces naturels et en plantant des arbres. Il est donc important de comprendre comment nos actions affectent la nature pour mieux la protéger.

L' , par ses actions, peut les .
Parfois, ces sont positifs, mais souvent, ils peuvent être négatifs. Par exemple, en des arbres, nous pouvons détruire la maison de nombreux animaux. En l'eau, nous rendons la vie pour les poissons et les plantes aquatiques. Mais nous pouvons aussi aider la nature en les espaces naturels et en plantant des arbres. Il est donc important de comment nos affectent la nature pour mieux la .

6^e - Chapitre 3

LES CLIMATS DE LA TERRE ET LEURS INFLUENCES SUR LA VIE

Thème 1 - La Terre, une planète peuplée par des êtres vivants

*Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé en SEGPA
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



Le climat d'un endroit, c'est un peu comme sa "météo moyenne" sur plusieurs années. Chaque région a son propre climat, influencé par sa position sur Terre et d'autres facteurs.

1. **Météo vs Climat** : La météo, c'est ce qu'il se passe dans le ciel chaque jour. Le climat, lui, c'est la météo moyenne d'un endroit sur une longue période, comme 30 ans.
2. **Les différents climats de la Terre** : Certains endroits sont chauds et humides toute l'année, comme les forêts tropicales. D'autres sont froids et secs, comme l'Arctique. Et il y a beaucoup d'autres types de climats entre ces deux extrêmes.
3. **Pourquoi ces climats sont-ils différents ?**
 - **La distance au soleil** : Les endroits proches de l'équateur sont plus chauds car ils sont plus près du soleil.
 - **La hauteur** : En montagne, l'air est plus frais. C'est pour cela qu'il peut y avoir de la neige en haut même quand il fait chaud en bas.
 - **Les océans** : L'eau des océans peut être chaude ou froide. Cette eau influence le climat des côtes. Par exemple, un courant d'eau chaude peut rendre une région plus douce en hiver.

Le climat d'un endroit, c'est un peu comme sa "météo moyenne" sur plusieurs années. Chaque région a son propre climat, influencé par sa position sur Terre et d'autres facteurs.

1. **Météo vs Climat** : La météo, c'est ce qu'il se passe dans le ciel chaque jour. Le climat, lui, c'est la météo moyenne d'un endroit sur une longue période, comme 30 ans.
2. **Les différents climats de la Terre** : Certains endroits sont chauds et humides toute l'année, comme les forêts tropicales. D'autres sont froids et secs, comme l'Arctique. Et il y a beaucoup d'autres types de climats entre ces deux extrêmes.
3. **Pourquoi ces climats sont-ils différents ?**
 - **La distance au soleil** : Les endroits proches de l'équateur sont plus chauds car ils sont plus près du soleil.
 - **La hauteur** : En montagne, l'air est plus frais. C'est pour cela qu'il peut y avoir de la neige en haut même quand il fait chaud en bas.
 - **Les océans** : L'eau des océans peut être chaude ou froide. Cette eau influence le climat des côtes. Par exemple, un courant d'eau chaude peut rendre une région plus douce en hiver.

Depuis plusieurs années, les activités humaines ont un grand impact sur notre climat. Voici comment :

1. **Pollution de l'air** : Quand nous utilisons des voitures, des usines ou produisons de l'électricité, nous envoyons des gaz dans l'air. Ces gaz, comme le dioxyde de carbone, emprisonnent la chaleur du soleil sur Terre. C'est ce qu'on appelle l'effet de serre.
2. **Déforestation** : Les arbres absorbent le dioxyde de carbone. Quand nous les coupons, il y a plus de ce gaz dans l'air, ce qui réchauffe encore plus notre planète.
3. **Surconsommation** : Quand nous utilisons trop d'énergie ou de ressources, cela augmente la pollution et le réchauffement.

Il est important de comprendre que nos actions ont des conséquences sur le climat. Mais, si nous faisons des efforts, nous pouvons protéger notre planète.

Depuis plusieurs _____ , les _____ humaines ont un grand impact sur notre _____. Voici comment :

1. _____ de l'air : Quand nous utilisons des voitures, des usines ou produisons de l'électricité, nous envoyons des gaz dans l'air. Ces gaz, comme le _____ , _____ la chaleur du soleil sur Terre. C'est ce qu'on appelle l' _____ .
2. _____ : Les arbres _____ le dioxyde de carbone. Quand nous les coupons, il y a plus de ce gaz dans l'air, ce qui réchauffe encore plus notre _____ .
3. _____ : Quand nous utilisons trop d' _____ ou de _____ , cela _____ la pollution et le _____ .

Il est _____ de comprendre que nos actions ont des conséquences sur le climat. Mais, si nous faisons des _____ , nous pouvons protéger notre planète.

6^e - Chapitre 4

PANORAMA DU MONDE VIVANT

Thème 2 - Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

*Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé en SEGPA
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



LEÇON 1 - ORGANISATION DES ÊTRES VIVANTS

Autrefois, les vivants étaient classés en 2 catégories : les animaux et les végétaux. Aujourd'hui, cette classification a évolué et on distingue maintenant 5 catégories appelées règnes : Monères, Protistes, Champignons, Végétaux et Animaux.

Le monde vivant est incroyablement diversifié, mais tous les êtres vivants partagent une caractéristique commune : ils sont tous composés de cellules. Les cellules sont comme les briques qui construisent une maison. Il existe deux grands types de cellules :

1. **Cellules animales** : Ces cellules forment les animaux. Elles n'ont pas de paroi cellulaire rigide et contiennent des organites comme le noyau, qui contrôle la cellule.
2. **Cellules végétales** : Ces cellules forment les plantes. Elles ont une paroi cellulaire rigide en plus de la membrane cellulaire et contiennent un organite spécial appelé chloroplaste, qui aide à la photosynthèse.

Autrefois, les _____ étaient classés en 2 _____ : les _____ et les _____. Aujourd'hui, cette _____ a évolué et on distingue maintenant _____ catégories appelées _____ : _____, _____, _____, _____ et _____.

Le monde _____ est incroyablement diversifié, mais tous les êtres vivants partagent une _____ commune : ils sont tous composés de _____. Les cellules sont comme les briques qui construisent une maison. Il existe deux grands types de cellules :

1. _____ : Ces cellules forment les _____. Elles n'ont pas de paroi _____ rigide et contiennent des _____ comme le noyau, qui contrôle la cellule.
2. _____ : Ces cellules forment les _____. Elles ont une paroi _____ rigide en plus de la _____ cellulaire et contiennent un _____ spécial appelé _____, qui aide à la _____.

La classification phylogénétique des êtres vivants est une nouvelle méthode de classement scientifique des espèces. Elle tend peu à peu à remplacer la classification classique.

Son principe est de se baser sur l'arbre phylogénétique (comme un arbre généalogique) qui relie les espèces, c'est-à-dire de classer ces espèces suivant leurs ancêtres communs plus ou moins éloignés, à partir desquels il ont évolué. L'étude de ces liens est la phylogénie.

La classification des êtres vivants est une méthode de classement scientifique des espèces.

Elle tend peu à peu à remplacer la classification classique.

Son principe est de se baser sur l'arbre phylogénétique (comme un arbre généalogique) qui relie les espèces, c'est-à-dire de classer ces espèces suivant leurs ancêtres communs plus ou moins éloignés, à partir desquels il ont évolué. L'étude de ces liens est la phylogénie.

La biodiversité est la variété de la vie sur Terre. Elle peut être observée à trois niveaux : la diversité des écosystèmes (comme les forêts, les déserts, les océans), la diversité des espèces (comme les plantes, les animaux, les champignons) et la diversité génétique au sein d'une même espèce.

La biodiversité n'a pas toujours été la même. Par exemple, il y a longtemps, les dinosaures étaient les créatures dominantes sur Terre. Aujourd'hui, ils ont disparu, mais nous avons des preuves de leur existence grâce aux fossiles.

Il est important de protéger la biodiversité car elle a un rôle essentiel pour la planète et pour nous. Elle nous fournit de la nourriture, des médicaments et aide à réguler le climat.

La _____ est la _____ de la vie sur Terre. Elle peut être _____ à trois _____ : la diversité des _____ (comme les forêts, les déserts, les océans), la diversité des _____ (comme les plantes, les animaux, les champignons) et la diversité _____ au sein d'une même _____ .

La biodiversité n'a pas toujours été la même. Par exemple, il y a longtemps, les dinosaures étaient les créatures _____ sur Terre. Aujourd'hui, ils ont _____ , mais nous avons des _____ de leur existence grâce aux _____ .

Il est important de _____ la _____ car elle a un rôle _____ pour la _____ et pour nous. Elle nous fournit de la _____ , des _____ et aide à _____ le climat.

6^e - Chapitre 5

ALIMENTATION HUMAINE

Thème 2 - Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

*Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé en SEGPA
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



L'alimentation est essentielle pour notre santé et notre bien-être. Les aliments que nous mangeons fournissent l'énergie et les nutriments nécessaires au bon fonctionnement de notre corps. Il existe différents types de nutriments :

1. **Macronutriments** : Ce sont les nutriments dont nous avons besoin en grande quantité. Ils comprennent les glucides, les protéines et les lipides.
2. **Micronutriments** : Ce sont les vitamines et les minéraux. Nous en avons besoin en plus petite quantité, mais ils sont tout aussi importants.
3. **Eau** : L'eau est essentielle à la vie et doit être consommée en quantité suffisante chaque jour.

Il est important de manger une variété d'aliments pour obtenir tous les nutriments nécessaires. Une alimentation équilibrée comprend des fruits, des légumes, des céréales complètes, des protéines maigres et des produits laitiers faibles en gras ou des alternatives.

L'_____ est essentielle pour notre _____ et notre _____. Les aliments que nous mangeons fournissent l'_____ et les _____ nécessaires au bon _____ de notre corps. Il existe différents types de _____ :

1. _____ : Ce sont les nutriments dont nous avons besoin en grande quantité. Ils comprennent les glucides, les protéines et les lipides.
2. _____ : Ce sont les vitamines et les minéraux. Nous en avons besoin en plus petite quantité, mais ils sont tout aussi importants.
3. _____ : L'eau est essentielle à la vie et doit être consommée en quantité suffisante chaque jour.

Il est important de manger une variété d'aliments pour obtenir tous les nutriments nécessaires. Une alimentation _____ comprend des _____, des _____, des _____ complètes, des _____ maigres et des produits _____ faibles en gras ou des _____.

La production et la conservation des aliments sont deux étapes essentielles pour nous assurer que nous avons de la nourriture sûre et nutritive à manger. Voici quelques points clés :

1. **Agriculture** : La culture de plantes et l'élevage d'animaux fournissent la plupart de nos aliments.
2. **Pêche et Aquaculture** : La pêche en mer et l'élevage de poissons en aquaculture sont d'autres sources importantes.
3. **Transformation alimentaire** : Les aliments sont souvent transformés pour les rendre plus savoureux, plus longtemps conservables ou plus faciles à utiliser.
4. **Conservation** : Les méthodes comme la réfrigération, la congélation, la salaison et la stérilisation aident à garder les aliments sûrs plus longtemps.
5. **Durabilité** : Il est important de produire et de conserver les aliments de manière durable pour protéger l'environnement.

La production et la conservation des aliments sont deux étapes essentielles pour nous assurer que nous avons de la nourriture sûre et nutritive à manger. Voici quelques points clés :

1. **Agriculture** : La culture de plantes et l'élevage d'animaux fournissent la plupart de nos aliments.
2. **Pêche et Aquaculture** : La pêche en mer et l'élevage de poissons en aquaculture sont d'autres sources importantes.
3. **Transformation alimentaire** : Les aliments sont souvent transformés pour les rendre plus savoureux, plus longtemps conservables ou plus faciles à utiliser.
4. **Conservation** : Les méthodes comme la réfrigération, la congélation, la salaison et la stérilisation aident à garder les aliments sûrs plus longtemps.
5. **Durabilité** : Il est important de produire et de conserver les aliments de manière durable pour protéger l'environnement.

L'alimentation n'est pas seulement une question de nutrition et de santé, elle est aussi étroitement liée à la culture et aux traditions de chaque pays ou région. Par exemple, le riz est un aliment de base en Asie, tandis que le pain est plus courant en Europe.

Les habitudes alimentaires peuvent aussi être influencées par des facteurs religieux ou éthiques. Par exemple, certains régimes alimentaires excluent la viande pour des raisons religieuses ou éthiques, comme le végétarisme ou le véganisme.

Il est important de respecter les différentes cultures alimentaires et de comprendre que ce que nous mangeons peut avoir un impact sur notre environnement. Par exemple, la production de viande a un impact environnemental plus important que la production de légumes.

L' _____ n'est pas seulement une question de _____ et de _____, elle est aussi étroitement liée à la _____ et aux _____ de chaque pays ou région. Par exemple, le riz est un aliment de base en Asie, tandis que le pain est plus courant en Europe.

Les _____ alimentaires peuvent aussi être _____ par des facteurs religieux ou éthiques. Par exemple, certains régimes alimentaires excluent la viande pour des raisons _____ ou _____, comme le _____ ou le _____.

Il est important de _____ les différentes cultures alimentaires et de _____ que ce que nous mangeons peut avoir un _____ sur notre environnement. Par exemple, la _____ de viande a un impact _____ plus important que la production de légumes.

6^e - Chapitre 6

CYCLE DE VIE ET REPRODUCTION DES ÊTRES VIVANTS

**Thème 2 - Le vivant, sa diversité et les
fonctions qui le caractérisent**

*Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé en SEGPA
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



Les plantes, tout comme les animaux, ont un cycle de vie. Ce cycle commence par une graine qui germe, grandit pour devenir une plante adulte, produit des fleurs, et finalement des graines pour recommencer le cycle.

Étapes du Cycle de Vie d'une Plante à Fleurs

1. **Germination:** La graine absorbe de l'eau et commence à germer.
2. **Croissance:** La jeune plante grandit en absorbant des nutriments du sol.
3. **Floraison:** La plante adulte produit des fleurs.
4. **Pollinisation:** Les fleurs sont pollinisées par le vent, les animaux ou l'eau.
5. **Fécondation:** Le pollen féconde l'ovule dans la fleur.
6. **Formation du Fruit:** La fleur se transforme en fruit contenant des graines.
7. **Dispersion:** Les graines sont dispersées par le vent, les animaux ou l'eau.
8. **Nouveau Cycle:** Les graines germent et le cycle recommence.

La reproduction des algues, des conifères, des fougères ou des mousses est un peu différente.

Les _____, tout comme les animaux, ont un _____ de vie. Ce cycle commence par une _____ qui germe, grandit pour devenir une _____ adulte, produit des _____, et finalement des _____ pour recommencer le cycle.

Étapes du Cycle de Vie d'une Plante à Fleurs

1. _____ : La graine absorbe de l'eau et commence à germer.
2. _____ : La jeune plante grandit en absorbant des nutriments du sol.
3. _____ : La plante adulte produit des fleurs.
4. _____ : Les fleurs sont pollinisées par le vent, les animaux ou l'eau.
5. _____ : Le pollen féconde l'ovule dans la fleur.
6. _____ : La fleur se transforme en fruit contenant des graines.
7. _____ : Les graines sont dispersées par le vent, les animaux ou l'eau.
8. _____ : Les graines germent et le cycle recommence.

La reproduction des algues, des conifères, des fougères ou des mousses est un peu différente.

Le cycle de vie d'un animal commence par la naissance ou l'éclosion d'un œuf. Après cette étape, l'animal passe par une phase de croissance et de développement. Certains animaux, comme les papillons, passent par des étapes spécifiques comme la larve et la chrysalide avant de devenir des adultes. Une fois adultes, les animaux sont capables de se reproduire, ce qui permet de créer une nouvelle génération. Finalement, tous les animaux meurent, ce qui complète leur cycle de vie.

1. **Naissance/Éclosion** : L'animal naît ou sort de son œuf.
2. **Croissance et Développement** : L'animal grandit et se développe pour devenir un adulte.
3. **Reproduction** : L'animal adulte se reproduit pour donner naissance à une nouvelle génération.
4. **Mort** : L'animal meurt, complétant ainsi son cycle de vie.

Le cycle de vie d'un animal commence par la naissance ou l'éclosion d'un œuf. Après cette étape, l'animal passe par une phase de croissance et de développement. Certains animaux, comme les papillons, passent par des étapes spécifiques comme la larve et la chrysalide avant de devenir des adultes. Une fois adultes, les animaux sont capables de se reproduire, ce qui permet de créer une nouvelle génération. Finalement, tous les animaux meurent, ce qui complète leur cycle de vie.

1. **Naissance/Éclosion** : L'animal naît ou sort de son œuf.
2. **Croissance et Développement** : L'animal grandit et se développe pour devenir un adulte.
3. **Reproduction** : L'animal adulte se reproduit pour donner naissance à une nouvelle génération.
4. **Mort** : L'animal meurt, complétant ainsi son cycle de vie.

La reproduction humaine est un processus qui commence avec la puberté. La puberté est une période de la vie où le corps subit des changements physiques et hormonaux qui vous préparent à devenir un adulte capable de se reproduire. Pendant cette période, les garçons et les filles commencent à développer des caractères sexuels secondaires, comme la croissance des poils et la modification de la voix pour les garçons, et le développement des seins pour les filles.

Appareil Reproducteur

- Chez les hommes : L'appareil reproducteur masculin comprend des organes comme les testicules, qui produisent des spermatozoïdes, et la prostate.
- Chez les femmes : L'appareil reproducteur féminin comprend des organes comme les ovaires, qui produisent des ovules, et l'utérus.

La reproduction humaine est un processus qui commence avec la puberté.

La puberté est une période de la vie où le corps subit des changements physiques et hormonaux qui vous préparent à devenir un adulte capable de se reproduire. Pendant cette période, les garçons et les filles commencent à développer des caractères sexuels secondaires, comme la croissance des poils et la modification de la voix pour les garçons, et le développement des seins pour les filles.

Appareil Reproducteur

- Chez les hommes : L'appareil reproducteur masculin comprend des organes comme les testicules, qui produisent des spermatozoïdes, et la prostate.
- Chez les femmes : L'appareil reproducteur féminin comprend des organes comme les ovaires, qui produisent des ovules, et l'utérus.

Dans cette deuxième partie sur la reproduction et la sexualité humaine, nous allons aborder les aspects plus avancés de la reproduction, ainsi que les dimensions psycho-émotionnelles, juridiques et sociales de la sexualité humaine.

1. **Fécondation et Développement:** Après la fécondation, l'ovule fécondé s'implante dans l'utérus et commence à se développer. Ce développement est appelé gestation et dure environ 9 mois chez les humains.
2. **Placenta et Échanges:** Le placenta est un organe qui se forme pendant la grossesse et permet les échanges entre la mère et le fœtus.
3. **Dimensions de la Sexualité Humaine:** La sexualité n'est pas seulement biologique. Elle a également des dimensions psycho-émotionnelles, sociales et juridiques. Par exemple, le consentement est un aspect juridique et éthique crucial de toute relation sexuelle.
4. **Éducation Sexuelle:** Il est important de comprendre les aspects de la santé sexuelle, du consentement et des relations saines dès le plus jeune âge.

Dans cette deuxième partie sur la _____ et la _____ humaine, nous allons aborder les aspects plus avancés de la _____, ainsi que les dimensions _____, _____ et _____ de la _____ humaine.

1. _____ et _____ : Après la fécondation, l'ovule fécondé s'implante dans l'utérus et commence à se développer. Ce développement est appelé gestation et dure environ 9 mois chez les humains.
2. _____ et _____ : Le placenta est un organe qui se forme pendant la grossesse et permet les échanges entre la mère et le fœtus.
3. _____ de la _____ : La sexualité n'est pas seulement biologique. Elle a également des dimensions psycho-émotionnelles, sociales et juridiques. Par exemple, le consentement est un aspect juridique et éthique crucial de toute relation sexuelle.
4. _____ : Il est important de comprendre les aspects de la santé sexuelle, du consentement et des relations saines dès le plus jeune âge.

6^e - Chapitre 7

ÉTATS ET CONSTITUTION DE LA MATIÈRE À L'ÉCHELLE MACROSCOPIQUE

**Thème 3 - Matière, mouvement,
énergie, information**

*Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé en SEGPA
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



Les trois états principaux de la matière:

1. **Solide:** Dans cet état, les particules sont très proches les unes des autres et ne peuvent pas se déplacer librement. Les solides ont une forme et un volume fixes.
2. **Liquide:** Les particules sont un peu plus espacées que dans les solides et peuvent se déplacer plus librement. Les liquides ont un volume fixe mais prennent la forme du contenant qui les accueille.
3. **Gaz:** Les particules sont très espacées et se déplacent librement dans tout l'espace disponible. Les gaz n'ont ni forme ni volume fixes.

Changements d'état:

- **Fusion:** Passage de l'état solide à l'état liquide.
- **Évaporation:** Passage de l'état liquide à l'état gazeux.
- **Condensation:** Passage de l'état gazeux à l'état liquide.
- **Solidification:** Passage de l'état liquide à l'état solide.

Les trois états principaux de la matière:

1. **Solide:** Dans cet état, les particules sont très proches les unes des autres et ne peuvent pas se déplacer librement. Les solides ont une forme et un volume fixes.
2. **Liquide:** Les particules sont un peu plus espacées que dans les solides et peuvent se déplacer plus librement. Les liquides ont un volume fixe mais prennent la forme du contenant qui les accueille.
3. **Gaz:** Les particules sont très espacées et se déplacent librement dans tout l'espace disponible. Les gaz n'ont ni forme ni volume fixes.

Changements d'état:

- **Fusion:** Passage de l'état solide à l'état liquide.
- **Évaporation:** Passage de l'état liquide à l'état gazeux.
- **Condensation:** Passage de l'état gazeux à l'état liquide.
- **Solidification:** Passage de l'état liquide à l'état solide.

Masse et Volume:

1. **Masse:** La quantité de matière dans un objet. On la mesure en grammes (g) ou en kilogrammes (kg) avec une balance.
2. **Volume:** L'espace occupé par la matière. On le mesure en litres (L) ou en mètres cubes (m^3) avec un cylindre gradué ou une règle.

Unités de mesure:

- **Masse:** gramme (g), kilogramme (kg)
- **Volume:** litre (L), mètre cube (m^3)

Relation entre Masse et Volume:

- Certains objets de même volume peuvent avoir des masses différentes.
- Certains objets de même masse peuvent avoir des volumes différents.

Masse et Volume:

1. **Masse:** La quantité de matière dans un objet. On la mesure en grammes (g) ou en kilogrammes (kg) avec une balance.
2. **Volume:** L'espace occupé par la matière. On le mesure en litres (L) ou en mètres cubes (m^3) avec un cylindre gradué ou une règle.

Unités de mesure :

- **Masse:** gramme (g), kilogramme (kg)
- **Volume:** litre (L), mètre cube (m^3)

Relation entre Masse et Volume:

- Certains objets de même volume peuvent avoir des masses différentes.
- Certains objets de même masse peuvent avoir des volumes différents.

Qu'est-ce qu'un mélange ?

Un mélange est quand on combine plusieurs choses sans qu'elles ne deviennent une seule nouvelle chose. Il y a deux types de mélanges : les mélanges homogènes où tout semble pareil (comme l'eau sucrée), et les mélanges hétérogènes où on peut voir les différentes parties (comme un mélange de sable et de sel).

Comment séparer les mélanges ?

Il y a plusieurs façons de séparer les choses dans un mélange. Les méthodes les plus courantes sont l'évaporation, la décantation, la filtration, la distillation, le tamisage, la centrifugation et la chromatographie sur papier.

Qu'est-ce qu'un ?

Un mélange est quand on plusieurs choses sans qu'elles ne deviennent une seule nouvelle chose. Il y a deux types de mélanges : les mélanges où tout semble pareil (comme l'eau sucrée), et les mélanges où on peut voir les différentes parties (comme un mélange de sable et de sel).

Comment les mélanges ?

Il y a plusieurs façons de séparer les choses dans un mélange.

Les méthodes les plus courantes sont l' , la , la , la , le , la et la sur papier.

La matière qui nous entoure a un impact significatif sur notre environnement. Par exemple, le plastique met des centaines d'années à se décomposer dans la nature. Cela souligne l'importance du recyclage et de la gestion responsable des déchets.

Certains produits ménagers contiennent des substances dangereuses pour l'environnement. Des alternatives plus écologiques existent, comme les nettoyeurs à base de vinaigre ou de bicarbonate de soude.

Les gaz à effet de serre, tels que le dioxyde de carbone, contribuent au réchauffement climatique. Il est donc crucial de réduire notre empreinte carbone.

Pour manipuler des produits chimiques, il est important de prendre en compte les pictogrammes de sécurité. Ces symboles indiquent les risques associés et les mesures de précaution à prendre.

La matière qui nous entoure a un impact significatif sur notre environnement. Par exemple, le plastique met des centaines d'années à se décomposer dans la nature. Cela souligne l'importance du recyclage et de la gestion responsable des déchets.

Certains produits ménagers contiennent des substances dangereuses pour l'environnement. Des alternatives plus écologiques existent, comme les nettoyeurs à base de vinaigre ou de bicarbonate de soude. Les gaz à effet de serre, tels que le dioxyde de carbone, contribuent au réchauffement climatique. Il est donc crucial de réduire notre empreinte carbone.

Pour manipuler des produits chimiques, il est important de prendre en compte les pictogrammes de sécurité. Ces symboles indiquent les risques associés et les mesures de précaution à prendre.

6^e - Chapitre 8

DIFFÉRENTS TYPES DE MOUVEMENT

**Thème 3 - Matière, mouvement,
énergie, information**

*Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé en SEGPA
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



Le mouvement d'un objet dépend du point de vue de l'observateur. Par exemple, si vous êtes dans un train en mouvement, les arbres à l'extérieur semblent se déplacer dans la direction opposée, même s'ils sont en réalité immobiles. Ce phénomène est appelé mouvement relatif.

Point de vue : C'est la position à partir de laquelle on observe un mouvement. Par exemple, un train peut sembler immobile si vous êtes à l'intérieur, mais il se déplace si vous êtes sur le quai de la gare.

Mouvement relatif : C'est lorsque le mouvement d'un objet est décrit par rapport à un point de vue spécifique. Par exemple, la Lune tourne autour de la Terre si on observe depuis la Terre, mais elle peut sembler immobile si on est sur la Lune.

Mouvement uniforme : C'est un mouvement où la vitesse reste constante. Par exemple, un vélo qui roule à une vitesse constante.

Mouvement variable : C'est un mouvement où la vitesse change. Par exemple, une voiture qui accélère ou freine.

Le mouvement d'un objet dépend du point de vue de l'observateur.

Par exemple, si vous êtes dans un train en mouvement, les arbres à l'extérieur semblent se déplacer dans la direction opposée, même s'ils sont en réalité immobiles. Ce phénomène est appelé mouvement relatif.

Point de vue : C'est la position à partir de laquelle on observe un mouvement.

Par exemple, un train peut sembler immobile si vous êtes à l'intérieur, mais il se déplace si vous êtes sur le quai de la gare.

Mouvement relatif : C'est lorsque le mouvement d'un objet est décrit par rapport à un point de vue spécifique. Par exemple, la Lune tourne autour de la Terre si on observe depuis la Terre, mais elle peut sembler immobile si on est sur la Lune.

Mouvement uniforme : C'est un mouvement où la vitesse reste constante. Par exemple, un vélo qui roule à une vitesse constante.

Mouvement variable : C'est un mouvement où la vitesse change. Par exemple, une voiture qui accélère ou freine.

La vitesse est une mesure qui nous indique combien de distance un objet parcourt en une certaine durée. Elle est souvent utilisée pour décrire le mouvement des voitures, des trains, des avions et même des personnes. La formule pour calculer la vitesse est simple :

$$\text{Vitesse} = \frac{\text{Distance parcourue}}{\text{Durée du parcours}}$$

Par exemple, si une voiture parcourt 100 kilomètres en 2 heures, sa vitesse moyenne est de 50 kilomètres par heure (km/h).

Il est important de noter que la vitesse peut varier. Si vous accélérez, votre vitesse augmente. Si vous freinez, elle diminue. La vitesse que nous calculons avec la formule est une vitesse moyenne.

La _____ est une _____ qui nous indique combien de distance un objet parcourt en une certaine durée. Elle est souvent utilisée pour décrire le _____ des voitures, des trains, des avions et même des personnes. La _____ pour calculer la vitesse est simple :

$$\text{Vitesse} = \frac{\text{Distance parcourue}}{\text{Durée du parcours}}$$

Par exemple, si une voiture parcourt 100 kilomètres en 2 heures, sa vitesse moyenne est de 50 kilomètres par heure (km/h).

Il est important de noter que la vitesse peut _____. Si vous accélérez, votre vitesse _____. Si vous freinez, elle _____.

La vitesse que nous calculons avec la formule est une vitesse _____.

La Terre, notre planète, est en mouvement constant dans l'espace. Elle effectue deux mouvements principaux qui ont des conséquences directes sur notre vie quotidienne.

1. **Mouvement de rotation** : La Terre tourne sur elle-même autour d'un axe imaginaire appelé "axe des pôles". Cette rotation complète prend environ 24 heures. C'est ce mouvement qui explique la succession des jours et des nuits.
2. **Mouvement de révolution** : En plus de tourner sur elle-même, la Terre se déplace autour du Soleil. Elle met environ 365,25 jours pour faire le tour complet du Soleil. Ce mouvement est responsable des saisons : printemps, été, automne et hiver.

Il est important de comprendre que ces mouvements de la Terre influencent notre perception du temps, la durée des jours et des nuits, ainsi que les changements climatiques au cours de l'année.

La Terre, notre planète, est en mouvement dans l'espace. Elle effectue deux principaux mouvements qui ont des conséquences directes sur notre vie quotidienne.

1. **Mouvement de rotation** : La Terre tourne sur elle-même autour d'un axe imaginaire appelé "axe des pôles". Cette rotation complète prend environ 24 heures. C'est ce mouvement qui explique la succession des jours et des nuits.
2. **Mouvement de révolution** : En plus de tourner sur elle-même, la Terre se déplace autour du Soleil. Elle met environ 365,25 jours pour faire le tour complet du Soleil. Ce mouvement est responsable des saisons : printemps, été, automne et hiver.

Il est important de comprendre que ces mouvements de la Terre influencent notre perception du temps, la durée des jours et des nuits, ainsi que les changements climatiques au cours de l'année.

6^e - Chapitre 9

RESSOURCES EN ÉNERGIE ET CONVERSIONS D'ÉNERGIE

**Thème 3 - Matière, mouvement,
énergie, information**

*Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé en SEGPA
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



LEÇON 1 - LES DIFFÉRENTES SOURCES D'ÉNERGIE

L'énergie est partout autour de nous et elle est essentielle à notre vie quotidienne. Elle nous permet de nous déplacer, de chauffer nos maisons, de cuisiner, d'éclairer nos pièces et bien plus encore. Mais d'où vient cette énergie ?

1. **Énergies renouvelables** : Ce sont des sources d'énergie qui ne s'épuisent pas et qui se renouvellent naturellement. Parmi elles, on trouve par exemple :
 - L'énergie solaire
 - L'énergie éolienne
 - L'énergie hydraulique
2. **Énergies non renouvelables** : Ces énergies proviennent de sources qui peuvent s'épuiser un jour. Elles comprennent par exemple :
 - Le pétrole
 - Le charbon
 - Le gaz naturel

Il est important de savoir d'où vient notre énergie et comment elle est produite, car cela a un impact sur notre planète. Les énergies renouvelables sont souvent considérées comme plus propres et meilleures pour l'environnement que les énergies non renouvelables.

L'énergie est _____ autour de nous et elle est _____ à notre vie quotidienne. Elle nous permet de nous _____, de _____ nos maisons, de _____, d'_____ nos pièces et bien plus encore. Mais d'où vient cette énergie ?

1. _____ : Ce sont des sources d'énergie qui ne s'épuisent pas et qui se renouvellent naturellement. Parmi elles, on trouve par exemple :
 - L'énergie _____
 - L'énergie _____
 - L'énergie _____
2. _____ : Ces énergies proviennent de sources qui peuvent s'épuiser un jour. Elles comprennent par exemple :
 - Le _____
 - Le _____
 - Le _____

Il est important de savoir d'où vient notre énergie et comment elle est produite, car cela a un _____ sur notre planète. Les énergies _____ sont souvent considérées comme plus _____ et _____ pour l'_____ que les énergies _____.

LEÇON 2 - CONVERSION D'ÉNERGIE

L'énergie est partout autour de nous et elle peut prendre différentes formes. Parfois, nous avons besoin de changer une forme d'énergie en une autre pour l'utiliser. Ce processus s'appelle la "conversion d'énergie".

Qu'est-ce que la conversion d'énergie ? La conversion d'énergie est le processus par lequel une forme d'énergie est transformée en une autre. Par exemple, quand nous utilisons une pile dans une lampe de poche, l'énergie chimique de la pile est convertie en énergie lumineuse et énergie thermique.

Exemples courants de conversion d'énergie :

- Centrales électriques : Elles convertissent l'énergie thermique (chaleur) en énergie électrique.
- Panneaux solaires : Ils transforment l'énergie lumineuse du soleil en énergie électrique.
- Éoliennes : Elles transforment l'énergie cinétique du vent en énergie électrique.
- Voitures : Elles convertissent l'énergie chimique de l'essence en énergie mécanique pour faire avancer la voiture.

Pourquoi convertir l'énergie ? Nous convertissons l'énergie pour qu'elle soit utilisable selon nos besoins. Par exemple, nous ne pouvons pas utiliser directement l'énergie du vent pour allumer une ampoule, mais nous pouvons utiliser une éolienne pour convertir cette énergie en électricité.

L'énergie est partout autour de nous et elle peut prendre différentes formes. Parfois, nous avons besoin de changer une forme d'énergie en une autre pour l'utiliser. Ce processus s'appelle la "conversion d'énergie".

Qu'est-ce que la conversion d'énergie ? La conversion d'énergie est le processus par lequel une forme d'énergie est transformée en une autre. Par exemple, quand nous utilisons une pile dans une lampe de poche, l'énergie chimique de la pile est convertie en énergie lumineuse et énergie thermique.

Exemples courants de conversion d'énergie :

- Centrales électriques : Elles convertissent l'énergie thermique (chaleur) en énergie électrique.
- Panneaux solaires : Ils transforment l'énergie lumineuse du soleil en énergie électrique.
- Éoliennes : Elles transforment l'énergie cinétique du vent en énergie électrique.
- Voitures : Elles convertissent l'énergie chimique de l'essence en énergie mécanique pour faire avancer la voiture.

Pourquoi convertir l'énergie ? Nous convertissons l'énergie pour qu'elle soit utilisable selon nos besoins. Par exemple, nous ne pouvons pas utiliser directement l'énergie du vent pour allumer une ampoule, mais nous pouvons utiliser une éolienne pour convertir cette énergie en électricité.

Chaque source d'énergie que nous utilisons a un impact sur notre planète.

1. **Énergies fossiles** : Pétrole, charbon et gaz naturel sont couramment utilisés. Mais leur utilisation libère des gaz qui contribuent au réchauffement de la Terre.
2. **Énergies renouvelables** : Le solaire, l'éolien et l'hydraulique sont des énergies plus propres. Elles n'émettent pas de gaz nuisibles pour notre climat.
3. **Consommation et environnement** : Il est important de réduire notre consommation d'énergie pour protéger notre planète. Chaque geste compte, comme éteindre les lumières inutiles.
4. **Nos choix pour l'avenir** : Opter pour des énergies propres et économiser l'énergie sont des étapes vers un futur plus respectueux de l'environnement.

Chaque source d'énergie que nous utilisons a un impact sur notre planète.

1. **Énergies fossiles** : Pétrole, charbon et gaz naturel sont couramment utilisés. Mais leur utilisation libère des gaz qui contribuent au réchauffement de la Terre.
2. **Énergies renouvelables** : Le solaire, l'éolien et l'hydraulique sont des énergies plus propres. Elles n'émettent pas de gaz nuisibles pour notre climat.
3. **Consommation et environnement** : Il est important de réduire notre consommation d'énergie pour protéger notre planète. Chaque geste compte, comme éteindre les lumières inutiles.
4. **Nos choix pour l'avenir** : Opter pour des énergies propres et économiser l'énergie sont des étapes vers un futur plus respectueux de l'environnement.

6^e - Chapitre 10

SIGNAL ET INFORMATION

**Thème 3 - Matière, mouvement,
énergie, information**

*Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé en SEGPA
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



La lumière est partout autour de nous. Elle nous permet de voir le monde qui nous entoure, mais elle joue également un rôle crucial dans la transmission d'informations.

1. **Nature de la lumière** : La lumière est une forme d'énergie que nos yeux peuvent détecter. Elle voyage sous forme d'ondes et peut être réfléctée, réfractée ou absorbée par différents matériaux.
2. **Formation d'ombres** : Lorsque la lumière rencontre un objet, elle peut être bloquée. La zone où la lumière est bloquée est appelée une ombre. La taille et la forme de l'ombre dépendent de la position de la source lumineuse par rapport à l'objet.
3. **La lumière comme moyen de communication** : La lumière peut être utilisée pour transmettre des informations. Par exemple, les feux de signalisation utilisent des couleurs pour nous informer quand s'arrêter ou avancer. Les télécommandes utilisent des signaux lumineux pour communiquer avec les appareils.

La _____ est partout autour de nous. Elle nous permet de voir le monde qui nous entoure, mais elle joue également un _____ dans la _____.

1. _____ : La lumière est une _____ que nos yeux peuvent détecter. Elle voyage sous forme d' _____ et peut être _____ , _____ ou _____ par différents matériaux.
2. _____ : Lorsque la lumière rencontre un objet, elle peut être _____. La zone où la lumière est bloquée est appelée une _____. La taille et la forme de l'ombre dépendent de la _____ de la source lumineuse par rapport à l'objet.
3. _____ : La lumière peut être utilisée pour transmettre des _____. Par exemple, les feux de signalisation utilisent des _____ pour nous informer quand s'arrêter ou avancer. Les télécommandes utilisent des _____ pour _____ avec les appareils.

L'électricité est partout autour de nous. Elle alimente nos appareils, éclaire nos maisons et nous permet de communiquer. Mais comment fonctionne-t-elle ?

1. **Circuit électrique** : C'est un chemin que les charges électriques, ou électrons, empruntent. Pour qu'un circuit fonctionne, il doit être fermé, c'est-à-dire que les électrons doivent pouvoir circuler sans interruption.
2. **Conductivité** : Certains matériaux laissent passer l'électricité, on dit qu'ils sont conducteurs. D'autres, comme le bois ou le plastique, ne laissent pas passer l'électricité : ce sont des isolants.
3. **Signaux électriques** : Ce sont des variations de courant ou de tension qui transportent une information. Par exemple, lorsque tu parles au téléphone, ta voix est transformée en signal électrique pour être transmise à ton interlocuteur.

L' _____ est partout autour de nous. Elle alimente nos appareils, éclaire nos maisons et nous permet de _____. Mais comment fonctionne-t-elle ?

1. _____ : C'est un chemin que les charges électriques, ou _____, empruntent. Pour qu'un circuit _____, il doit être _____, c'est-à-dire que les électrons doivent pouvoir _____ sans interruption.
2. _____ : Certains _____ laissent passer l'électricité, on dit qu'ils sont _____. D'autres, comme le bois ou le plastique, ne laissent pas passer l'électricité : ce sont des _____.
3. _____ : Ce sont des _____ de courant ou de _____ qui transportent une _____. Par exemple, lorsque tu parles au téléphone, ta voix est transformée en _____ pour être transmise à ton interlocuteur.

L'information peut être transmise de différentes manières. Pour cela, nous utilisons des signaux. Ces signaux peuvent être sonores, lumineux, électriques, etc.

1. **Signaux sonores** : Ce sont des ondes qui se propagent dans l'air et que nos oreilles peuvent entendre. Exemple : une sonnerie de téléphone.
2. **Signaux lumineux** : Ce sont des ondes de lumière que nos yeux peuvent voir. Exemple : les feux de signalisation.
3. **Signaux électriques** : Ils voyagent à travers des fils ou des circuits. Exemple : les informations envoyées à un ordinateur.

Il est important de savoir que ces signaux peuvent être transformés ou convertis d'un type à un autre pour transmettre de l'information.

L'information peut être transmise de différentes manières. Pour cela, nous utilisons des signaux. Ces signaux peuvent être sonores, lumineux, électriques, etc.

1. **Signaux sonores** : Ce sont des ondes qui se propagent dans l'air et que nos oreilles peuvent entendre. Exemple : une sonnerie de téléphone.
2. **Signaux lumineux** : Ce sont des ondes de lumière que nos yeux peuvent voir. Exemple : les feux de signalisation.
3. **Signaux électriques** : Ils voyagent à travers des fils ou des circuits. Exemple : les informations envoyées à un ordinateur.

Il est important de savoir que ces signaux peuvent être transformés ou convertis d'un type à un autre pour transmettre de l'information.

6^e - Chapitre 11

LES OBJETS TECHNIQUES EN RÉPONSE AUX BESOINS DES INDIVIDUS ET DE LA SOCIÉTÉ

Thème 4 - Les objets techniques au coeur de la société

*Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé en SEGPA
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



LEÇON 1 - L'ÉVOLUTION DES OBJETS TECHNIQUES

Tout au long de l'histoire, l'homme a imaginé et créé des objets pour faciliter sa vie et répondre à ses besoins. Ces objets, qu'on appelle "objets techniques", ont beaucoup changé avec le temps. Ils sont devenus plus modernes, plus efficaces et plus adaptés à nos besoins actuels. Ces changements sont dus aux progrès de la technologie, aux nouvelles découvertes et aux besoins changeants de la société.

Un bon exemple de cette évolution est le téléphone. Il a commencé comme un simple appareil avec un cadran pour composer les numéros. Puis, il est devenu mobile, permettant aux gens de passer des appels de n'importe où. Aujourd'hui, avec les smartphones, nous pouvons non seulement appeler, mais aussi envoyer des messages, prendre des photos, naviguer sur Internet et utiliser de nombreuses applications. C'est fascinant de voir comment un objet peut se transformer et offrir de plus en plus de possibilités au fil du temps.

Tout au long de l'histoire, l'homme a imaginé et créé des objets pour faciliter sa vie et répondre à ses besoins. Ces objets, qu'on appelle "objets techniques", ont beaucoup changé avec le temps. Ils sont devenus plus modernes, plus efficaces et plus adaptés à nos besoins actuels. Ces changements sont dus aux progrès de la technologie, aux nouvelles découvertes et aux besoins changeants de la société.

Un bon exemple de cette évolution est le téléphone. Il a commencé comme un simple appareil avec un cadran pour composer les numéros. Puis, il est devenu mobile, permettant aux gens de passer des appels de n'importe où. Aujourd'hui, avec les smartphones, nous pouvons non seulement appeler, mais aussi envoyer des messages, prendre des photos, naviguer sur Internet et utiliser de nombreuses applications. C'est fascinant de voir comment un objet peut se transformer et offrir de plus en plus de possibilités au fil du temps.

Dans notre monde, on trouve deux types d'objets : les objets techniques et les objets naturels. Les objets techniques sont créés par l'homme pour répondre à des besoins.

Par exemple, un vélo est un objet technique qui nous aide à nous déplacer plus vite. Les objets naturels, eux, existent dans la nature sans que l'homme ait à les créer. Par exemple, une pierre ou une plante sont des objets naturels. Il est important de savoir faire la différence entre ces deux types d'objets pour comprendre comment ils répondent à nos besoins ou comment ils font partie de notre environnement.

Dans notre monde, on trouve deux types d'objets : les objets techniques et les objets naturels. Les objets techniques sont créés par l'homme pour répondre à des besoins. Par exemple, un vélo est un objet technique qui nous aide à nous déplacer plus vite. Les objets naturels, eux, existent dans la nature sans que l'homme ait à les créer. Par exemple, une pierre ou une plante sont des objets naturels. Il est important de savoir faire la différence entre ces deux types d'objets pour comprendre comment ils répondent à nos besoins ou comment ils font partie de notre environnement.

Parfois, les objets techniques sont utilisés d'une manière différente de leur fonction initiale. C'est ce qu'on appelle le "détournement d'objet". Par exemple, une pince à linge peut servir à fermer un sac de chips. Ce détournement peut être créatif, pratique ou même artistique.

Exemple :

Le skateboard était à l'origine conçu comme un jouet pour les enfants. Aujourd'hui, il est utilisé pour faire des figures acrobatiques et même comme moyen de transport pour certains.

Parfois, les objets sont utilisés d'une manière de leur fonction . C'est ce qu'on appelle le " ". Par exemple, une pince à linge peut servir à fermer un sac de chips. Ce peut être , ou même .

Exemple :

Le était à l'origine conçu comme un pour les enfants. Aujourd'hui, il est utilisé pour faire des figures et même comme moyen de pour certains.

6^e - Chapitre 12

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT ET DE LA CONSTITUTION D'OBJETS TECHNIQUES

**Thème 4 - Les objets techniques
au coeur de la société**

*Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé en SEGPA
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



LEÇON 1 - COMPRENDRE LES BESOINS, FONCTIONS TECHNIQUES ET SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

Chaque objet technique que nous utilisons a été créé pour répondre à un besoin spécifique. Par exemple, une lampe de bureau a été conçue pour éclairer notre espace de travail.

1. **Besoins:** Ce sont les problèmes ou les manques que l'objet technique cherche à résoudre. Dans notre exemple, le besoin est d'avoir de la lumière pour voir clairement.
2. **Fonctions techniques:** Ce sont les actions que l'objet doit accomplir pour répondre au besoin. Pour une lampe, cela pourrait être "éclairer" et "être allumée ou éteinte".
3. **Solutions technologiques:** Ce sont les moyens par lesquels les fonctions techniques sont réalisées. Dans une lampe, l'ampoule est la solution pour éclairer, et l'interrupteur est la solution pour allumer ou éteindre la lampe.

En résumé, un objet technique est conçu pour répondre à un besoin en utilisant des fonctions techniques et des solutions technologiques.

Chaque objet _____ que nous utilisons a été créé pour répondre à un _____ spécifique. Par exemple, une lampe de bureau a été conçue pour _____ notre espace de travail.

1. _____ : Ce sont les _____ ou les manques que l'objet technique cherche à _____. Dans notre exemple, le besoin est d'avoir de la lumière pour voir clairement.
2. _____ : Ce sont les _____ que l'objet doit accomplir pour répondre au _____. Pour une lampe, cela pourrait être "éclairer" et "être allumée ou éteinte".
3. _____ : Ce sont les _____ par lesquels les _____ techniques sont réalisées. Dans une lampe, l'ampoule est la _____ pour éclairer, et l'interrupteur est la _____ pour allumer ou éteindre la lampe.

En résumé, un objet technique est conçu pour _____ à un _____ en utilisant des _____ techniques et des _____ technologiques.

Pour comprendre comment un objet technique fonctionne, on peut le décrire avec un schéma. Un schéma nous aide à voir les différentes parties de l'objet et comment elles travaillent ensemble.

Prenons l'exemple d'une lampe de bureau. Elle a plusieurs parties : l'ampoule pour éclairer, l'interrupteur pour allumer ou éteindre, et le câble pour apporter l'électricité. En faisant un schéma, on peut facilement comprendre comment ces parties sont connectées et comment elles permettent à la lampe de fonctionner.

Pour _____ comment un objet _____ fonctionne, on peut le décrire avec un _____. Un schéma nous aide à voir les différentes _____ de l'objet et comment elles travaillent _____.

Prenons l'exemple d'une lampe de bureau. Elle a plusieurs parties : l'ampoule pour _____, l'interrupteur pour _____ ou _____, et le câble pour apporter l'_____. En faisant un _____, on peut facilement comprendre comment ces parties sont _____ et comment elles permettent à la lampe de _____.

6^e - Chapitre 13

DÉMARCHE DE CONCEPTION ET DE RÉALISATION D'UN OBJET TECHNIQUE

**Thème 4 - Les objets techniques
au coeur de la société**

*Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



LEÇON 1 - LA DÉMARCHE DE CONCEPTION

Lorsqu'on crée un objet technique, on ne le fait pas au hasard. Il y a une série d'étapes à suivre, qu'on appelle la "démarche de conception". Cette démarche commence par identifier un besoin. Par exemple, si on a besoin de s'éclairer la nuit, on peut penser à créer une lampe.

Une fois le besoin identifié, on réfléchit aux meilleures solutions pour y répondre. Pour notre lampe, faut-il qu'elle soit grande ou petite ? Fonctionne-t-elle avec des piles ou sur secteur ? Toutes ces questions nous aident à dessiner et à planifier notre objet.

Enfin, après avoir pensé à toutes ces choses, on peut commencer à construire l'objet. Mais même après cela, on teste l'objet pour s'assurer qu'il fonctionne bien et qu'il est sûr à utiliser.

En résumé, la démarche de conception nous guide dans la création d'un objet, de l'idée initiale à l'objet fini.

Lorsqu'on crée un objet _____, on ne le fait pas au _____. Il y a une série d'_____ à suivre, qu'on appelle la "_____. Cette démarche commence par identifier un _____.

Par exemple, si on a besoin de s'éclairer la nuit, on peut penser à créer une lampe.

Une fois le besoin _____, on réfléchit aux _____ solutions pour y _____. Pour notre lampe, faut-il qu'elle soit grande ou petite ? Fonctionne-t-elle avec des piles ou sur secteur ? Toutes ces _____ nous aident à _____ et à _____ notre objet.

Enfin, après avoir pensé à toutes ces choses, on peut commencer à _____ l'objet. Mais même après cela, on _____ l'objet pour s'assurer qu'il fonctionne bien et qu'il est sûr à utiliser.

En résumé, la _____ nous _____ dans la _____ d'un objet, de l'idée _____ à l'objet _____.

Lorsque nous créons un nouvel objet technique, il est essentiel de penser à notre planète. Chaque objet que nous fabriquons a un impact sur l'environnement, que ce soit par les matériaux utilisés, la manière dont il est produit ou la façon dont il sera utilisé et jeté.

1. Pourquoi l'environnement est important : L'environnement est tout ce qui nous entoure : l'air, l'eau, les plantes, les animaux et nous-mêmes. Si nous ne prenons pas soin de notre environnement, cela peut avoir des conséquences négatives pour tous les êtres vivants.

2. Conception éco-responsable : C'est une manière de créer des objets en pensant à leur impact sur l'environnement. Cela signifie choisir des matériaux qui ne polluent pas, utiliser moins d'énergie lors de la fabrication et s'assurer que l'objet peut être recyclé ou réutilisé.

3. Avantages pour tous : En pensant à l'environnement lorsque nous concevons des objets, nous aidons non seulement la nature, mais aussi les personnes. Les objets éco-responsables peuvent souvent durer plus longtemps, coûter moins cher à long terme et sont meilleurs pour notre santé.

Lorsque nous créons un objet technique, il est essentiel de penser à notre planète. Chaque objet que nous fabriquons a un impact sur l'environnement, que ce soit par les matériaux utilisés, la manière dont il est produit ou la façon dont il sera utilisé et jeté.

1. Pourquoi l'environnement est important : L'environnement est tout ce qui nous entoure : l'air, l'eau, les plantes, les animaux et nous-mêmes. Si nous ne prenons pas soin de notre environnement, cela peut avoir des conséquences négatives pour tous les êtres vivants.

2. Conception éco-responsable : C'est une manière de créer des objets en pensant à leur impact sur l'environnement. Cela signifie choisir des matériaux qui ne polluent pas, utiliser moins d'énergie lors de la fabrication et s'assurer que l'objet peut être recyclé ou réutilisé.

3. Avantages pour tous : En pensant à l'environnement lorsque nous concevons des objets, nous aidons non seulement la nature, mais aussi les personnes. Les objets éco-responsables peuvent souvent durer plus longtemps, coûter moins cher à long terme et sont meilleurs pour notre santé.

Lorsque nous concevons un objet technique, nous ne le faisons pas au hasard. Il y a plusieurs critères à considérer pour s'assurer que l'objet répondra bien à son objectif. Ces critères nous aident à faire des choix judicieux pendant la conception.

1. **Fonctionnalité** : L'objet doit remplir sa fonction principale. Si nous concevons une chaise, elle doit être confortable et soutenir le poids d'une personne.
2. **Durabilité** : L'objet doit durer dans le temps. Il ne sert à rien de créer quelque chose qui se cassera rapidement.
3. **Esthétique** : L'objet doit être agréable à regarder. C'est important surtout pour des objets que nous utilisons tous les jours.
4. **Coût** : Le prix de production de l'objet doit être raisonnable. Si c'est trop cher, personne ne l'achètera.
5. **Impact environnemental** : Nous devons penser à l'environnement lors de la conception. L'objet doit être éco-responsable.
6. **Sécurité** : L'objet ne doit pas être dangereux pour ceux qui l'utilisent.
7. **Facilité d'utilisation** : L'objet doit être simple à utiliser pour tout le monde.

En résumé, lors de la conception d'un objet, nous devons penser à son utilité, à sa durée de vie, à son apparence, à son coût, à son impact sur l'environnement, à sa sécurité et à sa facilité d'utilisation.

Lorsque nous concevons un objet technique, nous ne le faisons pas au hasard. Il y a plusieurs critères à considérer pour s'assurer que l'objet répondra bien à son objectif. Ces critères nous aident à faire des choix judicieux pendant la conception.

1. **Fonctionnalité** : L'objet doit remplir sa fonction principale. Si nous concevons une chaise, elle doit être confortable et soutenir le poids d'une personne.
2. **Durabilité** : L'objet doit durer dans le temps. Il ne sert à rien de créer quelque chose qui se cassera rapidement.
3. **Esthétique** : L'objet doit être agréable à regarder. C'est important surtout pour des objets que nous utilisons tous les jours.
4. **Coût** : Le prix de production de l'objet doit être raisonnable. Si c'est trop cher, personne ne l'achètera.
5. **Impact environnemental** : Nous devons penser à l'environnement lors de la conception. L'objet doit être éco-responsable.
6. **Sécurité** : L'objet ne doit pas être dangereux pour ceux qui l'utilisent.
7. **Facilité d'utilisation** : L'objet doit être simple à utiliser pour tout le monde.

En résumé, lors de la conception d'un objet, nous devons penser à son utilité, à sa durée de vie, à son apparence, à son coût, à son impact sur l'environnement, à sa sécurité et à sa facilité d'utilisation.

6^e - Chapitre 14

PROGRAMMATION D'OBJETS TECHNIQUES

Thème 4 - Les objets techniques au coeur de la société

*Livret enseignant réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé
jonathan.andre@ac-montpellier.fr*



LE COURS



Qu'est-ce que la programmation d'objets techniques ?

La programmation est comme donner des instructions à un ami pour qu'il accomplisse une tâche. Sauf que, dans ce cas, l'ami est un objet technique, comme un robot ou un drone. Ces instructions sont écrites dans un langage que l'objet peut comprendre et suivre.

Pourquoi programmer des objets techniques ?

Imaginez que vous ayez un robot jouet. Sans programmation, ce robot ne ferait rien d'autre que rester immobile. Mais avec la programmation, vous pouvez lui dire de se déplacer, de tourner, de clignoter, de faire du bruit, et bien d'autres choses encore !

Comment ça marche ?

1. **Algorithme** : C'est comme une recette. C'est une série d'étapes que l'objet doit suivre pour accomplir une tâche.
2. **Langage de programmation** : C'est le "langage" que nous utilisons pour écrire notre recette. Il existe de nombreux langages, mais pour commencer, nous utiliserons un langage simple basé sur des blocs.

La programmation permet de donner vie à des objets techniques en leur donnant des instructions à suivre.

Qu'est-ce que la programmation d'objets techniques ?

La programmation est comme donner des instructions à un ami pour qu'il accomplisse une tâche. Sauf que, dans ce cas, l'ami est un objet technique, comme un robot ou un drone. Ces instructions sont écrites dans un langage que l'objet peut comprendre et suivre.

Pourquoi programmer des objets techniques ?

Imaginez que vous ayez un robot jouet. Sans programmation, ce robot ne ferait rien d'autre que rester immobile. Mais avec la programmation, vous pouvez lui dire de se déplacer, de tourner, de clignoter, de faire du bruit, et bien d'autres choses encore !

Comment ça marche ?

1. **Algorithme** : C'est comme une recette. C'est une série d'étapes que l'objet doit suivre pour accomplir une tâche.
2. **Langage de programmation** : C'est le "langage" que nous utilisons pour écrire notre recette. Il existe de nombreux langages, mais pour commencer, nous utiliserons un langage simple basé sur des blocs.

La programmation permet de donner vie à des objets techniques en leur donnant des instructions à suivre.

Chaque fois que nous utilisons un objet technique, comme une télécommande ou un robot, il y a un processus caché qui se déroule. Cet objet reçoit des informations, les analyse, puis agit. Pour comprendre cela, découvrons la chaîne d'information et la chaîne d'action.

1. La chaîne d'information :

- Capteurs : Ils détectent des changements. Par exemple, un capteur de lumière sur un robot peut savoir s'il fait jour ou nuit.
- Unité de traitement : Elle analyse les informations des capteurs et décide de l'action à prendre.
- Interface homme-machine (IHM) : C'est là où nous, les utilisateurs, interagissons avec l'objet.

2. La chaîne d'action :

- Préactionneurs : Ils préparent l'action à réaliser.
- Actionneurs : Ils effectuent l'action, comme faire bouger un robot.

Quand vous utilisez un objet technique, souvenez-vous qu'il y a une chaîne d'information qui analyse vos commandes et une chaîne d'action qui fait fonctionner l'objet. Ces deux chaînes font de nos objets des outils intelligents.

Chaque fois que nous utilisons un objet technique, comme une télécommande ou un robot, il y a un processus caché qui se déroule. Cet objet reçoit des informations, les analyse, puis agit. Pour comprendre cela, découvrons la chaîne d'information et la chaîne d'action.

1. La chaîne d'information :

- Capteurs : Ils détectent des changements. Par exemple, un capteur de lumière sur un robot peut savoir s'il fait jour ou nuit.
- Unité de traitement : Elle analyse les informations des capteurs et décide de l'action à prendre.
- Interface homme-machine (IHM) : C'est là où nous, les utilisateurs, interagissons avec l'objet.

2. La chaîne d'action :

- Préactionneurs : Ils préparent l'action à réaliser.
- Actionneurs : Ils effectuent l'action, comme faire bouger un robot.

Quand vous utilisez un objet technique, souvenez-vous qu'il y a une chaîne d'information qui analyse vos commandes et une chaîne d'action qui fait fonctionner l'objet. Ces deux chaînes font de nos objets des outils intelligents.

LEÇON 3 - PROGRAMMATION PRATIQUE D'UN OBJET TECHNIQUE

Les langages de programmation par blocs, tels que Scratch ou Blockly, sont des environnements de développement visuels. Ils permettent aux utilisateurs de créer des programmes en assemblant visuellement des blocs de code. Ces outils sont particulièrement adaptés à l'initiation à la programmation, car ils éliminent la nécessité de se concentrer sur la syntaxe, permettant aux élèves de se concentrer sur la logique de programmation.

L'un des aspects cruciaux de la programmation est la capacité à décomposer un problème complexe en sous-problèmes plus simples. Cela s'appelle la décomposition. En enseignant la programmation, il est essentiel d'encourager les élèves à penser de manière décomposée.

La programmation ne se limite pas aux robots ou aux jeux. Elle est utilisée dans de nombreux domaines, de la médecine à l'astronomie en passant par la finance. Il est bénéfique de montrer aux élèves comment les compétences qu'ils acquièrent peuvent être appliquées dans le monde réel.

Les langages de programmation par blocs, tels que Scratch ou Blockly, sont des environnements de développement visuels. Ils permettent aux utilisateurs de créer des programmes en assemblant visuellement des blocs de code. Ces outils sont particulièrement adaptés à l'initiation à la programmation, car ils éliminent la nécessité de se concentrer sur la syntaxe, permettant aux élèves de se concentrer sur la logique de programmation.

L'un des aspects cruciaux de la programmation est la capacité à décomposer un problème complexe en sous-problèmes plus simples. Cela s'appelle la décomposition. En enseignant la programmation, il est essentiel d'encourager les élèves à penser de manière décomposée.

La programmation ne se limite pas aux robots ou aux jeux. Elle est utilisée dans de nombreux domaines, de la médecine à l'astronomie en passant par la finance. Il est bénéfique de montrer aux élèves comment les compétences qu'ils acquièrent peuvent être appliquées dans le monde réel.

1. Qu'est-ce qu'un objet communicant ? Un objet communicant est un objet qui peut échanger des informations avec d'autres objets ou systèmes grâce à des technologies sans fil comme le Bluetooth, le Wi-Fi, etc.

2. Pourquoi les objets communiquent-ils entre eux ? Les objets communiquent pour :

- Partager des informations.
- Collaborer pour accomplir une tâche.
- Améliorer notre confort et notre sécurité.

3. Exemples d'objets communicants :

- Montres connectées : elles peuvent recevoir des appels, des messages et des notifications de votre téléphone.
- Thermostats intelligents : ils peuvent être contrôlés à distance avec un smartphone.
- Jouets connectés : ils peuvent être programmés et contrôlés via une application.

Les objets communicants font partie de notre quotidien. Ils nous facilitent la vie, nous divertissent et peuvent même nous protéger. La prochaine fois que vous utiliserez un objet connecté, pensez à toutes les informations qu'il échange pour fonctionner !

1. Qu'est-ce qu'un objet _____ ? Un objet communicant est un objet qui peut _____ des _____ avec d'autres _____ ou systèmes grâce à des _____ sans fil comme le _____, le _____, etc.

2. Pourquoi les objets communiquent-ils entre eux ? Les objets communiquent pour :

- _____ des informations.
- _____ pour accomplir une tâche.
- _____ notre confort et notre sécurité.

3. Exemples d'objets communicants :

- Montres connectées : elles peuvent _____ des appels, des messages et des notifications de votre téléphone.
- Thermostats _____ : ils peuvent être _____ à _____ avec un smartphone.
- Jouets _____ : ils peuvent être _____ et _____ via une application.

Les objets _____ font partie de notre quotidien. Ils nous facilitent la vie, nous divertissent et peuvent même nous protéger.