

5ème

1- La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

[Ch1 - La Terre et les planètes du système solaire](#)

[Ch2 - Météo et climats actuels et passés](#)

[Ch3 - Activités humaines et écosystèmes locaux](#)

[Ch4 - Échanges de matière et d'énergie indispensables à la vie](#)

2- Le vivant et son évolution

[Ch5 - Reproduction des êtres vivants](#)

[Ch6 - Diversité des espèces et des individus](#)

[Ch7 - Modification de la biodiversité au cours du temps](#)

3- Le corps humain et la santé

[Ch8 - Fonctionnement de l'organisme lors d'un effort musculaire](#)

[Ch9- Fonctionnement de l'appareil digestif](#)

[Ch10 - Les micro-organismes dans l'environnement](#)

[Ch11 - Production des cellules reproductrices](#)

[Le livre scolaire](#)

Ch1 - La Terre et les planètes du système solaire

- *Quelle est la place de la Terre dans le système solaire ?*
- *Quelles sont les particularités de la planète Terre ?*
- *Quels sont ses mouvements ?*

1. La Terre, une planète particulière du système solaire

La Terre est une des 4 planètes telluriques (rocheuses) du système solaire : elle est plus petite et plus proche du Soleil que les planètes gazeuses.

Plus un corps est situé loin du Soleil, plus sa température moyenne de surface est faible.

2. La forme et les mouvements de la Terre

La Terre a une forme sphérique, comme le montre l'ombre qu'elle occasionne sur la Lune lors d'une éclipse lunaire.

La rotation de la Terre sur elle-même déforme légèrement sa forme sphérique : la Terre est un peu aplatie au niveau des pôles.

L'énergie solaire reçue en un lieu donné à la surface de la Terre varie :

- au cours de la journée (rotation de la Terre sur elle-même) : alternance jour-nuit ;
- au cours de l'année (rotation de la Terre autour du Soleil) : alternance des saisons.

L'évolution des techniques a permis de mieux observer la forme et les mouvements de la Terre.

Mots clés

Période de rotation : temps mis par la Terre pour effectuer un tour sur elle-même (1 jour) ou un tour autour du Soleil (1 an).

Planète gazeuse : planète dont la surface est gazeuse et possède un noyau solide (Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune).

Planète tellurique : planète rocheuse de petite taille (Mercure, Vénus, Terre, Mars) .

Système solaire : ensemble de corps, dont les planètes, qui gravitent autour d'une étoile appelée le Soleil.

[Le livre scolaire](#)

Ch2 - Météo, climats actuels et passés

- Comment expliquer les pluies, les vents, les cyclones ?
- Comment expliquer les climats sur la Terre avec leur variété ?

1. Les phénomènes météorologiques

La météo est le temps qu'il fait et ses changements sur quelques jours. Elle prend en compte les précipitations, la température et la vitesse des vents.

Certains phénomènes peuvent être plus intenses que d'habitude et engendrer des dégâts. C'est le cas des inondations ou des cyclones.

Ces phénomènes apparaissent au hasard mais sont prévisibles à court terme grâce à des systèmes de suivi, ce qui permet de prévenir les populations et de réduire les risques.

2. Les climats de la Terre

Le climat d'une région est défini par les valeurs moyennes sur trente ans de ses données météorologiques (températures et précipitations).

La différence de température à la surface de la Terre crée trois grandes zones climatiques (froide, tempérée et chaude) caractérisées par leurs températures et leurs précipitations.

La répartition des climats selon la latitude est due à une inégale répartition du rayonnement solaire à la surface de la Terre. L'équateur reçoit plus de rayonnement solaire que les pôles : il y fait donc plus chaud.

3. Des courants de surface expliquent les climats

Les vents sont des courants atmosphériques qui ont pour origine les différences de températures entre les latitudes.

Les vents sont à l'origine de courants océaniques de surface, qui dépendent donc aussi des différences de température selon la latitude.

Les courants océaniques et atmosphériques peuvent modifier les climats des régions.

Mots clés

Climat : conditions météorologiques (températures et précipitations) moyennes d'une région mesurées sur une période de trente ans.

Météo : conditions atmosphériques sur une courte période.

[Le livre scolaire](#)

Ch3 - Activités humaines et écosystèmes locaux

- Quelles sont les conséquences des activités humaines sur l'environnement ?
- Comment concilier les aménagements humains et la biodiversité ?

1. Les conséquences des aménagements humains sur la biodiversité

Les infrastructures que nous construisons modifient les écosystèmes traversés. En fragmentant les écosystèmes, nous perturbons la faune et la flore.

Des solutions sont envisagées pour réduire nos impacts sur la biodiversité et les écosystèmes lors de constructions.

2. Les conséquences des activités agricoles sur les écosystèmes

Afin d'augmenter les rendements agricoles, l'agriculture intensive utilise des produits chimiques comme les pesticides. Cependant, ceux-ci nuisent aussi aux autres êtres vivants en polluant les écosystèmes voisins. Ils peuvent également polluer les nappes phréatiques et donc l'eau du robinet.

L'agriculture biologique est une autre option que l'agriculture intensive car elle est respectueuse de l'environnement et n'utilise pas de produits chimiques comme des pesticides ou des engrais. Elle respecte les cycles biologiques.

3. Les conséquences du prélèvement d'une ressource dans un écosystème

Les activités humaines, comme les cultures, l'industrie nécessitent des ressources telles que l'eau prélevée dans l'environnement proche.

L'utilisation intensive de ces ressources peut fortement endommager un écosystème. Elle affecte aussi l'espèce humaine.

Pour limiter ces conséquences, il faut une utilisation raisonnée des ressources et trouver des solutions qui respectent la qualité de vie des populations locales.

Mots clés

Biodiversité : ensemble des êtres vivants.

Écosystème : ensemble formé par un milieu de vie et ses êtres vivants en interaction.

Pesticide : substance utilisée pour éliminer un être vivant d'une culture.

[Le livrescolaire](#)

Ch4 - Échanges de matière et d'énergie indispensables à la vie

- *Quelles sont les matières échangées par les êtres vivants avec leur environnement ?*
- *Comment s'effectuent les échanges entre les êtres vivants et leur environnement ?*
- *D'où vient l'énergie nécessaire à ces échanges ?*

1. Les animaux s'adaptent à leur environnement

Les animaux ont besoin de certains sels minéraux et de matière organique, sources d'énergie et de matière pour la croissance.

On observe des adaptations liées aux différents régimes alimentaires, par exemple au niveau du tube digestif ou de la mâchoire.

2. La respiration est un échange gazeux avec le milieu et une réaction énergétique

Les organismes prélèvent du dioxygène dans leur milieu (aérien ou aquatique) et rejettent du dioxyde de carbone : c'est la respiration.

La respiration est aussi une réaction qui procure de l'énergie à l'organisme, en particulier au niveau des muscles.

3. Des organes sont spécialisés dans les échanges gazeux

La respiration est possible dans l'eau grâce à des branchies. Les animaux respirent dans l'air grâce à des poumons ou à des trachées.

Les trachées amènent directement l'air jusqu'aux organes, tandis que les poumons et les branchies sont des surfaces d'échange des gaz entre l'extérieur et le sang.

4. Les végétaux prélèvent uniquement de la matière minérale dans l'environnement

Les feuilles des végétaux sont des capteurs solaires. L'énergie captée permet

la fabrication de la matière organique de la plante.

L'eau et des sels minéraux nécessaires à cette fabrication sont prélevés dans le sol au niveau des racines. Le dioxyde de carbone permettant l'élaboration de la matière carbonée est prélevé dans l'air au niveau des feuilles.

Cette matière minérale est transformée en matière organique au niveau des feuilles grâce à l'énergie lumineuse captée. Cette réaction s'accompagne d'un rejet de dioxygène dans l'air. C'est la photosynthèse.

Tous les organes d'un végétal respirent, seules les feuilles éclairées réalisent en plus la photosynthèse.

Mots clés

Matière organique : matière produite par les êtres vivants = matière carbonée.

Photosynthèse : fabrication de matière organique par une feuille verte éclairée.

Respiration : échanges gazeux entre un organisme et son milieu avec absorption de dioxygène et rejet de dioxyde de carbone et/ou réaction énergétique dans les cellules d'un organisme.

Sels minéraux : matière minérale (ions ou molécules chargées) dissoute dans l'eau.

[Le livre scolaire](#)

Ch5 - Reproduction des êtres vivants

- **Comment se reproduisent les êtres vivants ?**
- **Les animaux ?**
- **Les plantes ?**

1. Les animaux ont une reproduction sexuée

La fécondation est la rencontre et la fusion d'une cellule reproductrice mâle et d'une cellule reproductrice femelle. Les cellules reproductrices sont appelées gamètes. La fécondation aboutit à la formation d'une cellule-œuf, première cellule du nouvel individu.

Une fécondation externe a lieu en dehors du corps de la femelle. Une fécondation interne se fait à l'intérieur de l'appareil reproducteur de la femelle. La fécondation interne produit moins de nouveaux individus que la fécondation externe.

2. Les plantes à fleurs ont une reproduction sexuée

La reproduction sexuée des plantes à fleurs nécessite la rencontre de cellules reproductrices. Différents agents (vent, animal) permettent la fécondation en transportant les grains de pollen jusqu'au plant femelle.

Les graines sont disséminées loin de la plante fécondée grâce aux fruits dispersés par le vent, les animaux ou la plante elle-même.

3. Les plantes à fleurs peuvent aussi avoir une reproduction asexuée

Chez les plantes à fleurs, un nouvel individu clone peut se développer à partir d'un fragment de la plante mère par reproduction asexuée ou de multiplication végétative. Le marcottage et le bouturage sont des exemples de reproductions asexuées naturelles utilisées par les jardiniers ou les cultivateurs.

Mots clés

Bouturage : reproduction asexuée à partir du développement d'un fragment détaché de la plante mère.

Cellule-œuf : résultat de la fécondation à l'origine de la première cellule d'un individu.

Cellule reproductrice = un gamète : cellule mâle (pollen, spermatozoïde) ou femelle (ovule) servant à la reproduction.

Marcottage : reproduction asexuée par enracinement d'une partie aérienne de la plante mère.

Pollinisation : transport du pollen jusqu'au pistil d'une fleur.

Reproduction asexuée : reproduction créant un clone de la plante mère sans union de cellules reproductrices.

Reproduction sexuée : reproduction créant un nouvel individu par union de deux cellules reproductrices.

[Le livre scolaire](#)

Ch6 - Diversité des espèces et des individus

- *Comment se construit un être vivant, avec quelles informations ?*
- *Où sont situées ces informations ?*
- *L'environnement intervient-il ?*

1. Les caractères d'une espèce

Chaque individu possède une multitude de caractères qui peuvent présenter différentes formes ou aspects (ex : la forme du nez, la couleur des yeux, etc.).

Les individus d'une même espèce partagent les mêmes caractères, ce qui permet de les reconnaître. Ces caractères sont soit héréditaires, donc transmis par les parents, soit dépendent en partie de l'environnement.

2. Les chromosomes sont le support de l'hérédité

Les chromosomes contiennent de l'[ADN](#) et sont le support de l'information héréditaire. Ils sont localisés dans le noyau des cellules lorsqu'elles en ont un.

Il est possible d'observer tous les chromosomes présents dans une cellule en réalisant un caryotype.

3. Les gènes sont à l'origine des caractères

Chaque chromosome est constitué de gènes, support de l'information génétique. Un gène est responsable d'un ou plusieurs caractères.

La transgénèse est une technique qui permet de transférer un fragment d'ADN d'un organisme à un autre, qu'ils soient ou non de la même espèce. L'organisme qui reçoit l'ADN acquiert un nouveau caractère : l'ADN est donc bien support de l'information génétique.

Mots clés

ADN : longue molécule qui porte l'information génétique. En se condensant, elle forme les chromosomes.

Caractère : attribut observable d'un individu (à l'oeil nu, au microscope, par expérience, etc.).

Caryotype : représentation photographique ordonnée de l'ensemble des chromosomes d'une cellule.

Chromosome : élément microscopique constitué d'une molécule d'ADN portant plusieurs gènes.

Gène : fragment d'ADN, localisé au niveau des chromosomes, à l'origine d'un caractère.

Héréditaire : se dit d'un caractère qui peut être transmis à la descendance.

[Le livre scolaire](#)

Ch7 - Modification de la biodiversité au cours du temps

- *Comment connaît-on ce qui s'est passé sur la Terre avant les hommes ?*
- *Y-a-t-il eu des modifications des espèces et des climats au cours de l'histoire de la Terre ?*

1. La biodiversité est modifiée au cours du temps

L'étude des fossiles permet de reconstituer les êtres vivants et les écosystèmes du passé ou paléoenvironnements.

Les écosystèmes, et donc la biodiversité, sont différents dans le passé et aujourd'hui. La biodiversité change au cours des temps géologiques.

2. La formation des fossiles

Les fossiles correspondent à des traces ou des restes d'organismes ayant vécu dans le passé.

Les êtres vivants meurent puis sont déposés dans des sédiments. Au fil du temps, ces êtres vivants sont devenus des fossiles que l'on a ensuite retrouvés dans des roches sédimentaires. Ce sont des témoins de la biodiversité passée.

3. La construction de la frise chronologique de l'histoire de la Terre

L'étude des fossiles a permis d'identifier des crises biologiques. Ces crises sont associées à des événements géologiques particuliers comme des chutes de météorites ou des éruptions volcaniques. Les associations de fossiles sur certaines périodes de l'histoire de la Terre ont permis de définir les limites des grandes périodes géologiques.

Mots clés

Biodiversité : ensemble des êtres vivants et des écosystèmes présents sur Terre.

Fossile : reste d'être vivant, ou empreinte, conservé dans une roche sédimentaire.

Paléoenvironnement : environnement ancien et les organismes qui y vivaient.

Roche sédimentaire : roche formée par l'accumulation de sédiments.

Sédiment : ensemble de particules déposées dans un bassin (lac, mer, océan).

[Le livre scolaire](#)

Ch8 - Fonctionnement de l'organisme lors d'un effort musculaire

- *Comment l'organisme reçoit-il son énergie lors d'un effort ?*
- *Comment le muscle fonctionne-t-il ?*
- *Comment le cœur, les poumons, le sang, les nerfs interviennent-ils ?*

1. L'adaptation des appareils respiratoire et cardiovasculaire

Lors d'un effort musculaire, le fonctionnement de l'organisme est modifié : les rythmes cardiaque et respiratoire s'accroissent.

Ces modifications et celles affectant les vaisseaux sanguins permettent d'apporter davantage de sang aux muscles. Ils sont ainsi approvisionnés selon leurs besoins en dioxygène et en nutriments au cours d'un effort. Ces réponses permettent une adaptation à l'effort.

2. Le rôle du système nerveux

Le système nerveux intervient à toutes les étapes d'une activité physique : il contrôle les mouvements et l'activité cardio-respiratoire.

Le système nerveux central est le « centre de commande » et les nerfs le relient aux organes.

3. Les limites physiologiques et la tentation du dépassement

Le corps humain a ses limites face à un effort. Ces limites physiologiques dépendent de l'activité cardio-respiratoire, qui ne peut plus alimenter correctement les muscles à partir d'un certain effort.

Les capacités cardio-respiratoires peuvent être augmentées grâce à un entraînement. Le surentraînement est cependant un risque pour la santé.

La tentation du dopage est alors forte pour pouvoir se « surpasser », ce qui peut avoir de graves conséquences sur les performances et la santé.

Mots clés

Adaptation à l'effort : changements survenant dans l'organisme pour répondre aux besoins des muscles en activité.

Dopage : usage de substances ou de méthodes interdites afin d'améliorer les performances d'un individu.

Limite physiologique : point extrême au-delà duquel l'organisme ne peut plus fonctionner normalement.

Nerf : structure reliant le système nerveux à un organe.

Système nerveux central : partie du système nerveux comprenant le cerveau et la moelle épinière.

[Le livre scolaire](#)

Ch9 - Fonctionnement de l'appareil digestif

- **Comment les organes reçoivent-ils la matière et l'énergie nécessaires à leur fonctionnement ?**
- **Comment intervient l'appareil digestif ?**
- **Comment intervient la respiration ?**

1. Trajet des aliments dans l'appareil digestif

Les aliments restent plusieurs secondes dans la bouche, puis descendent par l'œsophage jusqu'à l'estomac, où ils restent 2 à 6 heures.

Les aliments transformés passent ensuite dans l'intestin grêle, puis une partie se retrouve dans le gros intestin, où elle progresse entre 1 et 9 heures. Elle est ensuite stockée au niveau du rectum avant d'être éliminée par excrétion.

2. Transformation des aliments dans le tube digestif

La bouche et les dents permettent de découper et de fragmenter les aliments : c'est une digestion par action mécanique.

La salive, et les sucs digestifs de manière générale, permettent une transformation chimique des aliments en éléments plus simples : les nutriments. Les sucs sont produits par les glandes digestives : les glandes salivaires, l'estomac, le foie, le pancréas. Il y a aussi des glandes digestives dans l'estomac et l'intestin grêle.

L'estomac et l'intestin grêle sont le lieu d'une digestion chimique des aliments.

3. Absorption des nutriments

La longueur des intestins et les nombreux replis, ainsi que la présence de nombreux vaisseaux sanguins, permettent l'absorption de la plupart des nutriments, de l'eau et des sels minéraux de l'intestin grêle vers le sang.

Mots clés

Absorption intestinale : passage des nutriments de l'intérieur de l'intestin vers le sang.

Digestion : simplification des aliments en nutriments par transformation mécanique et chimique.

Excrétion : élimination hors de l'organisme des aliments digérés non utilisés.

Glande digestive : organe produisant des sucs digestifs.

Nutriment : forme simplifiée des aliments qui peut passer dans le sang et les cellules.

Suc digestif : liquide produit par les glandes digestives permettant une simplification des aliments.

Perfusion : administration de médicaments ou de nutriments directement dans le sang.

[Le livre scolaire](#)

Ch10 - Les micro-organismes dans l'environnement

- *Les microbes : sales petites bêtes ou alliés pour notre santé ?*

1.Des micro-organismes au contact du corps humain

Omniprésents dans l'environnement, les micro-organismes sont aussi présents sur notre corps et sur les muqueuses sans provoquer de maladies. Ces micro-organismes forment le microbiote et ne sont pas dangereux.

Ces bactéries sont même indispensables au bon fonctionnement de l'organisme : elles empêchent par exemple les autres micro-organismes de proliférer.

2.Le microbiote, un allié pour notre santé

Le microbiote intestinal aide au bon fonctionnement de l'appareil digestif et au maintien de la bonne santé de notre organisme.

L'utilisation excessive d'antibiotiques entraîne la mort des bactéries bénéfiques, remplacées par des bactéries pathogènes.

3. Micro-organismes pathogènes et hygiène

Parfois, les micro-organismes pathogènes franchissent la peau ou les muqueuses : c'est la contamination. Dans le corps, ces micro-organismes se multiplient : c'est l'infection.

Pour limiter les risques de contamination, des mesures d'asepsie, comme le lavage des mains, sont recommandées. Sur une plaie par exemple, des produits antiseptiques sont très efficaces contre la contamination.

Cependant, on constate qu'une absence de contact avec des micro-organismes pathogènes peut exposer notre corps à l'apparition de maladies auto-immunes. Il semble donc important de trouver un équilibre entre mesures d'hygiène et maintien du microbiote environnant.

Mots clés

Antiseptie : technique permettant d'éliminer des micro-organismes présents sur une partie du corps pour un temps limité.

Asepsie : méthode de prévention qui permet d'empêcher la contamination par des bactéries.

Contamination : pénétration d'un organisme par des micro-organismes pathogènes.

Infection : multiplication des micro-organismes à l'intérieur d'un organisme vivant.

Microbiote : ensemble de micro-organismes vivant à la surface ou sur les muqueuses d'un organisme.

Pathogène : déclenchant une maladie.

[Le livre scolaire](#)

Ch11 - Production des cellules reproductrices

- *Comment se forment les cellules reproductrices ?*
- *Les cellules mâles ?*
- *Les cellules femelles ?*
- *Y-a-t-il des différences ?*

1. Fonctionnement de l'appareil génital féminin

Les ovules, cellules reproductrices féminines, sont contenus dans les ovaires. Ils sont émis de façon cyclique, en moyenne tous les jours, par un des deux ovaires. Quand le stock d'ovules est épuisé, les femmes ne sont plus fertiles : c'est la ménopause.

2. L'appareil génital féminin possède une activité cyclique

Les règles sont les manifestations du fonctionnement de l'utérus. À chaque cycle, la muqueuse utérine s'épaissit. Des vaisseaux sanguins s'y développent. En absence de fécondation, la majeure partie de la muqueuse est éliminée, ce qui correspond aux règles.

Les cycles sont variables d'une femme à une autre et parfois au cours de la vie.

La libération d'un ovule, ou ovulation, a lieu aussi en moyenne tous les 28 jours, vers le milieu du cycle.

3. Fonctionnement de l'appareil génital masculin

Les cellules reproductrices masculines sont les spermatozoïdes. Ce sont des cellules mobiles qui peuvent se déplacer dans les voies génitales féminines et féconder l'ovule.

Elles sont produites en permanence, de la puberté à la mort, dans les testicules.

Elles sont émises lors des éjaculations, dans le sperme. Le sperme est le liquide libéré par la prostate et les glandes séminales de l'appareil génital et contenant les spermatozoïdes.

Mots clés

Éjaculation : libération du sperme.

Ovaire : lieu de production des ovules.

Ovulation : libération d'un ovule par un ovaire.

Ovule : cellule reproductrice féminine.

Règles : élimination en début de cycle d'une grande partie de la muqueuse utérine.

Spermatozoïde : cellule reproductrice masculine.

Testicule : lieu de production des spermatozoïdes.

[Le livre scolaire](#)