

# Fil conducteur 3. La Terre une planète habitée par des êtres vivants

5ème	4ème	3ème
<b>Des êtres vivants qui se nourrissent, un zoom sur l'Homme</b>		
<b>Nutritons des organismes</b>		
<p>Les besoins des organismes pour produire de la matière, le prélèvement, l'approvisionnement</p> <p><b>ANIMAUX</b>            Besoin nutritifs des animaux (organismes, organes, cellules) : dioxygène et nutriments  <i>Act. Analyse de docs pour montrer les besoins des organismes en dioxygène et en nutriments...</i>  <b>Approvisionnement en aliments sources de nutriments</b> (ingestion et trajet dans l'organisme)            Relier des systèmes digestifs à des régimes alimentaires (phytophages ; zoophages).  <i>Act. Comparaison de systèmes digestifs</i>            Expliquer que les cellules animales utilisent de la matière organique et de la matière minérale pour produire leur propre matière organique.  <b>Approvisionnement en dioxygène</b>            Relier le passage du dioxygène des milieux de vie au niveau des appareils respiratoires aux caractéristiques des surfaces d'échanges  <i>Act. Observations poumons / branchies / trachées.</i></p> <p><b>VEGETAUX</b>            Besoins des végétaux pour produire leur matière organique  <i>Act. Logiciel de simulation ou expériences, croissance d'une plante dans différentes conditions (sans lumière...)</i></p>	<p>Transports</p> <p><b>ANIMAUX</b>            Expliquer le passage des nutriments vers le milieu intérieur.  <i>Act. Surface d'échange (intestin grêle)</i>            Relier la présence de micro-organismes dans le tube digestif à certaines caractéristiques de la digestion.  <i>Act. Bactéries des termites aidant la digestion de la cellulose.</i>            Transport et distribution du dioxygène et des nutriments dans l'organisme.            Relier les systèmes de transport (appareil circulatoire endigué ou non ; milieu intérieur) aux lieux d'utilisation et de stockage des nutriments  <i>Act différents appareils circulatoires</i></p> <p><b>VEGETAUX</b>            Relier les lieux de prélèvement et les systèmes de transport dans le végétal (circulation de la sève brute dans des vaisseaux conducteurs).  <i>Act. Eau colorée, coupes pour observation des vaisseaux conducteurs, sève brute</i></p>	<p>Utilisation, stockage et élimination des déchets</p> <p>Relier l'énergie nécessaire au fonctionnement des cellules animale et végétale à l'utilisation de dioxygène et de glucose.</p> <p>Relier les systèmes de transport aux lieux d'utilisation et de stockage des nutriments (besoins des cellules, tissus de stockage).  <i>Act. Stockage glucose dans le muscle, le foie</i></p> <p>Relier la production de matière organique au niveau des cellules chlorophylliennes des feuilles à l'utilisation de lumière et de matière minérale (photosynthèse) et les lieux d'utilisation et de stockage (circulation de la sève élaborée dans des vaisseaux conducteurs).  <i>Act. Pélargonium et synthèse d'amidon dans les feuilles (lumière/obscurité)</i></p> <p>Élimination des déchets (dioxyde carbone et urée)            Production de déchets  <i>Act.</i>            Relier les systèmes de transport et l'élimination des déchets produits au cours du fonctionnement cellulaire.  <i>Act. Appareil cardiovasculaires et excrétion,</i></p>

<p><b>Approvisionnement en dioxyde de carbone, en eau et sels minéraux...</b></p> <p>Expliquer l'approvisionnement des cellules chlorophylliennes en eau, en sels minéraux et en dioxyde de carbone, pour satisfaire ses besoins nutritifs, les lieux de prélèvement</p> <p><i>Act. Mise en évidence expérimentale de l'organe permettant l'entrée du CO2, observation de coupe de feuille, stomates</i></p> <p><i>Act. Absorption racinaire, poils absorbants, coupe de racines</i></p> <p>Expliquer que la nutrition minérale implique la symbiose avec des micro-organismes du sol</p> <p><i>Act Mycorhizes, nodosités</i></p>		<p><i>poumons</i></p>
<p><b>Un zoom sur l'alimentation de l'Homme</b></p>		
<p>Groupes d'aliments, apports qualitatifs et quantitatifs, besoins nutritionnels</p> <p>Diversité des régimes alimentaires, flores intestinales</p> <p><i>Act. Comparaison aliments et apports énergétiques..</i></p> <p>Importance des microorganismes dans la digestion</p> <p><i>Act. Prise d'ultra levure suite à antibiotique</i></p>	<p><b>Système digestif, digestion, absorption ; nutriments</b></p> <p>Relier la digestion des aliments en nutriments et leur absorption, importance des microorganismes</p> <p>Absorption des nutriments, circulation, distribution</p> <p>Rôle des microorganismes</p>	<p><b>Système digestif, digestion, absorption ; nutriments</b></p> <p>Devenir des aliments dans le tube digestif par des transformations mécaniques et chimiques (enzymes issues de glandes digestives)</p> <p><i>Act. TP digestion + diffusion à travers membrane</i></p> <p>Besoins des cellules</p>
<p><b>Des êtres vivants qui se reproduisent, un zoom sur l'Homme</b></p>		
<p><b>Reproduction des êtres vivants...</b></p>		
<p><b>Reproductions sexuée et asexuée, rencontre des gamètes, milieux et modes de reproduction</b></p> <p>Relier certaines modalités de la reproduction sexuée (oviparité/viviparité ; fécondation externe/interne ; reproduction des plantes à fleurs) aux pressions exercées par les milieux.</p>		

*Act. Comparaison reproduction sexuée chez différents êtres vivants*  
*Act Moule*  
*Act. Histoire des sciences*

Identifier des modes de reproduction asexuée.  
*Act. Multiplication végétative (ex : bouturage)*  
*bourgeonnement levure ; bactérie*

Relier les modes de reproduction (sexuée et asexuée), les conditions du milieu (rareté ou abondance des ressources alimentaires, des prédateurs, des conditions physicochimiques, etc.) à la dynamique des populations.

*Act. Etude de graphiques sur la température et le sexe des reptiles*  
*lien reproduction Lynx / lièvre*  
*stratégie R et k*

**Diversité génétique au sein d'une population ; hérabilité, stabilité des groupes.**  
**Fécondation**

Diversité et dynamique du monde vivant à différents niveaux d'organisation; diversité des relations interspécifiques.

Identifier des caractères propres à une espèce et distinguer un caractère des formes variables qu'il peut prendre chez les individus d'une même espèce : phénotype ; influence de l'environnement sur le phénotype.

Expliquer que toutes les cellules d'un individu (à l'exception des gamètes) possèdent le même nombre de chromosomes par noyau à l'issue de la mitose.

*Act. Localisation de l'information génétique*  
*Act. TP Chromosomes, racine de jacinthe*  
*Act. Caryotypes*  
*Act. Division cellulaire*

**Diversité génétique au sein d'une population ; hérabilité, stabilité des groupes.**  
**ADN, mutations, brassage, gène, méiose et fécondation**

Identifier des caractères propres à une espèce et distinguer un caractère des formes variables qu'il peut prendre chez les individus d'une même espèce : génotype et phénotype ; influence de l'environnement sur le phénotype.

Relier l'ADN des chromosomes au support de l'information génétique

*Act. ADN, chromosomes*

Relier l'apparition de nouveaux allèles à l'existence de mutations

*Act. Arbres généalogiques*

*Act. Allèles et groupes sanguins*

Expliquer la diversité et l'hérabilité de caractères par le brassage de l'information génétique associé à la méiose et à la fécondation.

*Act. Stock chromosomique des cellules*

	<p><b>Gamètes et patrimoine génétique chez les Vertébrés et les plantes à fleurs</b> Relier la reproduction asexuée à une stabilité des phénotypes entre générations. <i>Act. Transmission patrimoine génétique lors de la multiplication végétative</i></p>	<p><i>reproductrices, échiquiers de croisement</i></p> <p><b>Gamètes et patrimoine génétique chez les Vertébrés et les plantes à fleurs</b> Expliquer la stabilité et la diversité des phénotypes des individus d'une population par les mécanismes de la reproduction sexuée (production de gamètes apportant la moitié du patrimoine génétique de l'espèce et fécondation). <i>Act. Transmission patrimoine génétique lors de la reproduction sexuée</i></p>
<p><b>Un zoom sur la reproduction de l'Homme</b></p>		
<p><b>Puberté</b> Les changements liés à la puberté et les signes du déclenchement du fonctionnement des organes reproducteurs. <i>Act. Les changements, morphologiques et physiologiques chez les garçons et chez les filles à la puberté</i></p> <p>Respect de l'autre</p>	<p><b>Organe reproducteurs, production des cellules reproductrices</b> <i>Act. TP collaboratif comparaison production des cellules reproductrices chez la femme et chez l'homme + observations microscopiques de coupes de testicules et d'ovaires</i></p> <p><b>Grossesse</b> <i>Act. De la fécondation à l'embryon</i> <i>Act. Embryon/fœtus</i> <i>Act. Placenta</i> <i>Act. Accouchement</i></p>	<p><b>Contrôles hormonaux du fonctionnement des organes reproducteurs</b> <i>Act. Tâche complexe ablation, courbes</i></p>
<p><b>Une biodiversité qui évolue</b></p>		
<p><b>Apparition et disparition d'espèces au cours du temps</b> Mettre en relation les modifications de la biodiversité au cours des temps géologiques avec des faits montrant l'évolution des groupes d'êtres vivants (apparition, disparition, diversification et raréfaction). <i>Act. Comparaisons du peuplement à partir de</i></p>	<p><b>Le globe terrestre, dynamique interne séismes, éruptions volcaniques</b> Les continents bougent <i>Act. Wegener (spéciation géographique + effet des grands changements climatiques)</i></p>	<p><b>Apparition et disparition d'espèces au cours du temps (dont les premiers organismes vivants sur Terre).</b> <i>Act. Ancêtre commun et ADN</i></p>

*paysages reconstitués*

**Caractères partagés et classification**

*Act. Construction de classifications emboîtées et d'arbres (phyloboite-phylogénia)*

Notion d'ancêtres communs

Dont fossiles (lien avec calcaire + sédimentologie)

**Caractères partagés et classification**

*Act. Construction de classifications emboîtées et d'arbres (phylogène) arbres*

Notion d'ancêtres communs

**Maintien des formes aptes à se reproduire, hasard, sélection naturelle.**

*Act. Pinson de Darwin*

**Les grands groupes d'êtres vivants, dont Homo sapiens, leur parenté et leur évolution**  
Argumenter l'histoire évolutive de grands groupes d'êtres vivants, dont Homo sapiens, en exploitant différents faits (caractères des espèces actuelles et fossiles ; liens de parenté entre espèces actuelles et/ou fossiles, données sur les paléo milieux de vie).

*Act comparaison crânes*

**Maintien des formes aptes à se reproduire, hasard, sélection naturelle**

Notion mutations au hasard de l'ADN

*Act Phalène du bouleau*

*Act. théories de l'évolution*

**Le changement climatique actuel (influence des activités humaines sur le climat).**

Expliquer le réchauffement climatique actuel (influence des activités humaines sur le climat) et en envisager les effets à long terme

**Eres géologiques**

Articuler la notion d'ères géologiques avec différents évènements géologiques et biologiques survenus sur Terre

*Act. Frise chronologique*

*A compléter au fur et à mesure du cycle*

**L'Homme, un être vivant qui bouge: le fonctionnement du corps humain lors d'un mouvement**

**Rythmes cardiaque et respiratoire, et effort physique**

Relier les modifications du fonctionnement des systèmes cardiovasculaires (rythme cardiaque, circulation vasculaire) et respiration, les besoins

**Rythmes cardiaque et respiratoire, et effort physique**

Expliquer les limites physiologiques à l'effort par certaines caractéristiques de l'organisme (muscle, systèmes cardiovasculaire et

**Rythmes cardiaque et respiratoire, et effort physique**

**Message nerveux, centres nerveux, nerfs, cellules nerveuses**

*Act. Tâche complexe pour remobiliser les*

<p>en dioxygène et en nutriments des cellules musculaires et réalisation de l'effort physique  <i>Act. Comparaison mesures pouls et mouvements respiratoires efforts/repos au niveau de l'organisme</i>  <i>Act. Besoin O2 et glucose, efforts/repos</i></p> <p><b>Message nerveux, centres nerveux, nerfs</b>          Commande du mouvement          Identifier la nature et le trajet du message nerveux (centres nerveux, nerfs, récepteurs et effecteurs).  <i>Act. Sections.....logiciel CMD</i></p>	<p>respiratoire)  <i>Act. Analyse de graphiques comparant, le rythme respiratoire, le rythme cardiaque et la consommation de dioxygène en fonction de l'effort pour mettre en évidence un plateau</i></p> <p><b>Message nerveux, centres nerveux, nerfs, cellules nerveuses</b></p> <p>Identifier le rôle du cerveau dans l'intégration d'informations provenant de plusieurs sources (externes et internes) et dans l'élaboration de messages en lien avec la tâche à effectuer  <i>Act. TP collaboratif différents organes des sens et traitements des informations par le cerveau</i></p> <p>Expliquer la communication nerveuse, entre les cellules nerveuses, et entre les cellules nerveuses et musculaires.  <i>Act. synapse</i></p>	<p><i>notions antérieures</i></p>
--	---	-----------------------------------

