

# La Fabrique connectée

Belin à vos côtés pour vous repérer dans le nouveau programme SVT cycle 4

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



Le vivant et son évolution



Le corps humain et la santé



SVT  
CYCLE 4

Belin:



## Réforme des collèges 2016: Belin vous accompagne

Refonte des programmes, apparition des enseignements pratiques interdisciplinaires (EPI), apprentissage par cycle... la rentrée 2016 est synonyme de nombreux changements. Pour vous accompagner dans leur mise en œuvre, Belin reste à vos côtés.

En cohérence avec le fléchage budgétaire du ministère de l'Éducation nationale concernant les équipements des établissements scolaires, le **manuel de cycle 4** sera disponible en 2017. Nous vous fournirons ainsi un manuel de cycle à la hauteur de vos exigences pour couvrir un programme vaste et ambitieux.

Dès septembre 2016, Belin vous propose une **plateforme de ressources en ligne**: *La Fabrique connectée*. Telle qu'elle vous est présentée dans ces pages, cette plateforme est l'outil qui vous accompagnera tout au long de l'année. Grâce à une bibliothèque de ressources recouvrant l'intégralité du programme SVT cycle 4 et une interface pour agencer ces documents, vous pourrez préparer vos séances, vos exercices et vos évaluations en toute liberté. Nous vous invitons à tester cette plateforme dès maintenant sur [www.lafabriqueconnectee.fr](http://www.lafabriqueconnectee.fr).

L'organisation de notre *Fabrique connectée* se fonde sur une **analyse du programme**. Dans ces pages, nous présentons, pour chacun des trois thèmes, les principaux objectifs d'apprentissage autour desquels s'articulent nos propositions de ressources.

### ● Mai 2016

#### ● Une analyse du nouveau programme

Disponible dans ce document

#### ● La Fabrique connectée à tester

Une version d'essai de La Fabrique connectée, accessible en ligne à l'adresse [www.lafabriqueconnectee.fr](http://www.lafabriqueconnectee.fr)

### ● Septembre 2016

#### ● La Fabrique connectée dans sa version définitive

Prête à être utilisée, avec toutes les ressources du programme disponibles pour vous.

### ● Mai 2017

#### ● Un manuel papier SVT cycle 4

## Pour vous aider à mettre en œuvre le programme

### Les cartes mentales pour analyser le programme

Dans ce document :

- l'ensemble des notions à acquérir par vos élèves au cours du cycle 4, regroupées par objectifs d'apprentissage
- tous les objectifs d'apprentissage représentés dans des cartes mentales très visuelles
- .....● Retrouvez ces cartes pages 10 à 31

### La Fabrique connectée pour créer vos séances

Accessible en ligne

Dès maintenant, en version d'essai,  
sur [www.lafabriqueconnectee.fr](http://www.lafabriqueconnectee.fr) :

- une bibliothèque de ressources documentaires qui recouvrent tout le programme
- un agenceur de documents pour préparer vos séances
- .....● Retrouvez une présentation de La Fabrique connectée pages 32 à 43.

### THÈME 1 La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

#### Attendus de fin de cycle

- Explorer et expliquer certains phénomènes géologiques liés au fonctionnement de la Terre.
- Explorer et expliquer certains éléments de météorologie et de climatologie.
- Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre.
- Envisager ou justifier des comportements responsables face à l'environnement et à la préservation des ressources limitées de la planète.

#### Connaissances et compétences associées

La Terre dans le système solaire.

- ▶ Expliquer quelques phénomènes géologiques à partir du contexte géodynamique global.
  - Le système solaire, les planètes telluriques et les planètes gazeuses.
  - Le globe terrestre (forme, rotation, dynamique interne et tectonique des plaques ; séismes, éruptions volcaniques).
  - Ères géologiques.

#### Partie I

La Terre, une planète vivante  
Cartographie pp. 8-9

- ▶ Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques.
  - Météorologie ; dynamique des masses d'air et des masses d'eau ; vents et courants océaniques.
  - Différence entre météo et climat ; Les grandes zones climatiques de la Terre.
  - Les changements climatiques passés (temps géologiques) et actuels (influence des activités humaines sur le climat).
- ▶ Relier les connaissances scientifiques sur les risques naturels (ex. séismes, cyclones, inondations) ainsi que ceux liés aux activités humaines (pollution de l'air et des mers, réchauffement climatique...) aux mesures de prévention (quand c'est possible), de protection, d'adaptation, ou d'atténuation.
  - Les phénomènes naturels : risques et enjeux pour l'être humain.
  - Notions d'aléas, de vulnérabilité et de risque en lien avec les phénomènes naturels ; prévisions.

#### Partie II

Phénomènes météorologiques et climatiques et risques liés aux phénomènes naturels  
Cartographie pp. 10-11

- ▶ Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société.
  - L'exploitation de quelques ressources naturelles par l'être humain (eau, sol, pétrole, charbon, bois, ressources minérales, ressources halieutiques...) pour ses besoins en nourriture et ses activités quotidiennes.
- ▶ Comprendre et expliquer les choix en matière de gestion de ressources naturelles à différentes échelles.
- ▶ Expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales.
- ▶ Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfices nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement.
  - Quelques exemples d'interactions entre les activités humaines et l'environnement, dont l'interaction être humain - biodiversité (de l'échelle d'un écosystème local et de sa dynamique jusqu'à celle de la planète).

#### Partie III

Les enjeux de l'exploitation des ressources naturelles  
Cartographie pp. 12-13

## THÈME 2 Le vivant et son évolution

Attendus de fin de cycle	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expliquer l'organisation du monde vivant, sa structure et son dynamisme à différentes échelles d'espace et de temps.</li> <li>● Mettre en relation différents faits et établir des relations de causalité pour expliquer :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ la nutrition des organismes,</li> <li>○ la dynamique des populations,</li> <li>○ la classification du vivant,</li> <li>○ la biodiversité (diversité des espèces),</li> <li>○ la diversité génétique des individus,</li> <li>○ l'évolution des êtres vivants.</li> </ul> </li> </ul>	
Connaissances et compétences associées	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Relier les besoins des cellules animales et le rôle des systèmes de transport dans l'organisme.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nutrition et organisation fonctionnelle à l'échelle de l'organisme, des organes, des tissus et des cellules.</li> <li>○ Nutrition et interactions avec des micro-organismes.</li> </ul> </li> <li>▶ Relier les besoins des cellules d'une plante chlorophyllienne, les lieux de production ou de prélèvement de matière et de stockage et les systèmes de transport au sein de la plante.</li> </ul>	<p><b>Partie I</b> La nutrition des organismes Cartographie pp. 14-15</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Relier des éléments de biologie de la reproduction sexuée et asexuée des êtres vivants et l'influence du milieu sur la survie des individus, à la dynamique des populations.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reproductions sexuée et asexuée, rencontre des gamètes, milieux et modes de reproduction.</li> <li>○ Gamètes et patrimoine génétique chez les Vertébrés et les plantes à fleurs</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Partie II</b> Dynamique des populations et reproduction sexuée Cartographie pp. 16-17</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Expliquer sur quoi reposent la diversité et la stabilité génétique des individus.</li> <li>▶ Expliquer comment les phénotypes sont déterminés par les génotypes et par l'action de l'environnement.</li> <li>▶ Relier, comme des processus dynamiques, la diversité génétique et la biodiversité.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diversité et dynamique du monde vivant à différents niveaux d'organisation; diversité des relations interspécifiques</li> <li>○ Diversité génétique au sein d'une population; hérédité, stabilité des groupes.</li> <li>○ ADN, mutations, brassage, gène, méiose et fécondation.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Partie III</b> La diversité du vivant Cartographie pp. 18-19</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Relier l'étude des relations de parenté entre les êtres vivants, et l'évolution.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Caractères partagés et classification.</li> <li>○ Les grands groupes d'êtres vivants, dont Homo sapiens, leur parenté et leur évolution.</li> </ul> </li> <li>▶ Mettre en évidence des faits d'évolution des espèces et donner des arguments en faveur de quelques mécanismes de l'évolution.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Apparition et disparition d'espèces au cours du temps (dont les premiers organismes vivants sur Terre).</li> <li>○ Maintien des formes aptes à se reproduire, hasard, sélection naturelle.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Partie IV</b> Évolution des êtres vivants Cartographie pp. 20-21</p>

### THÈME 3 Le corps humain et la santé

Attendus de fin de cycle	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expliquer quelques processus biologiques impliqués dans le fonctionnement de l'organisme humain, jusqu'au niveau moléculaire : activités musculaire, nerveuse et cardio-vasculaire, activité cérébrale, alimentation et digestion, relations avec le monde microbien, reproduction et sexualité.</li> <li>● Relier la connaissance de ces processus biologiques aux enjeux liés aux comportements responsables individuels et collectifs en matière de santé.</li> </ul>	
Connaissances et compétences associées	
<p>Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Expliquer comment le système nerveux et le système cardiovasculaire interviennent lors d'un effort musculaire, en identifiant les capacités et les limites de l'organisme               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rythmes cardiaque et respiratoire, et effort physique</li> </ul> </li> <li>▶ Mettre en évidence le rôle du cerveau dans la réception et l'intégration d'informations multiples.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Message nerveux, centres nerveux, nerfs, cellules nerveuses.</li> </ul> </li> <li>▶ Relier quelques comportements à leurs effets sur le fonctionnement du système nerveux.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Activité cérébrale ; hygiène de vie : conditions d'un bon fonctionnement du système nerveux, perturbations par certaines situations ou consommations, seuils, excès, dopage, limites et effets de l'entourage.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Partie I</b> Capacités et limites des systèmes nerveux et cardiovasculaire Cartographie pp. 22-23</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Expliquer le devenir des aliments dans le tube digestif.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Système digestif, digestion, absorption ; nutriments.</li> </ul> </li> <li>▶ Relier la nature des aliments et leurs apports qualitatifs et quantitatifs pour comprendre l'importance de l'alimentation pour l'organisme (besoins nutritionnels).               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Groupes d'aliments, besoins alimentaires, besoins nutritionnels et diversité des régimes alimentaires.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Partie II</b> Alimentation et digestion Cartographie pp. 24-25</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Relier le monde microbien hébergé par notre organisme et son fonctionnement.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ubiquité, diversité et évolution du monde bactérien.</li> </ul> </li> <li>▶ Expliquer les réactions qui permettent à l'organisme de se préserver des micro-organismes pathogènes.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Réactions immunitaires.</li> </ul> </li> <li>▶ Argumenter l'intérêt des politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mesures d'hygiène, vaccination, action des antiseptiques et des antibiotiques.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Partie III</b> Relations avec le monde microbien Cartographie pp. 26-27</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Relier le fonctionnement des appareils reproducteurs à partir de la puberté aux principes de la maîtrise de la reproduction.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Puberté ; organes reproducteurs, production de cellules reproductrices, contrôles hormonaux.</li> </ul> </li> <li>▶ Expliquer sur quoi reposent les comportements responsables dans le domaine de la sexualité : fertilité, grossesse, respect de l'autre, choix raisonné de la procréation, contraception, prévention des infections sexuellement transmissibles.</li> </ul>	<p><b>Partie IV</b> Sexualité et reproduction Cartographie pp. 28-29</p>

## Des cartes mentales pour analyser le programme

Pour la première fois au collège, les programmes sont organisés par cycle : la 6<sup>e</sup> est la dernière année du cycle 3, les classes de 5<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> constituent le cycle 4. Les équipes enseignantes ont toute **liberté** pour construire une **progression** sur les trois années du cycle 4.

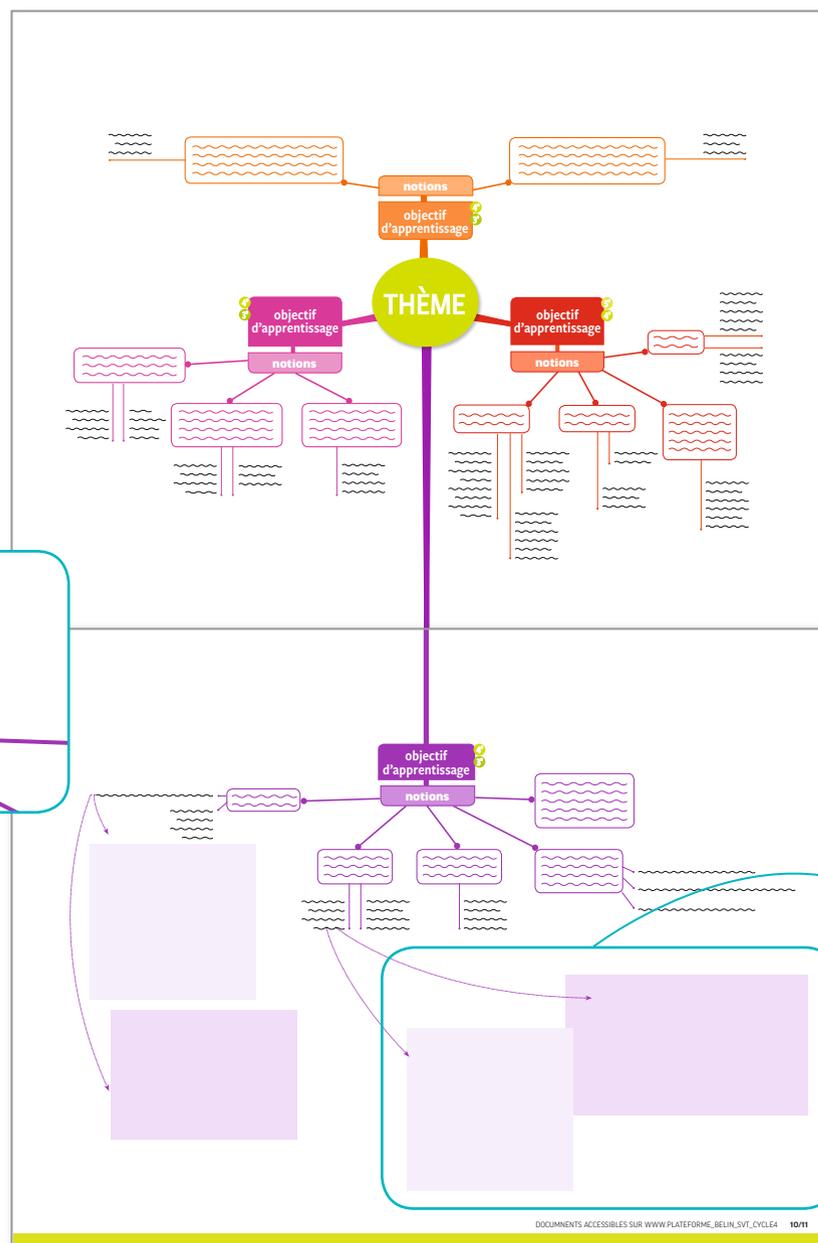
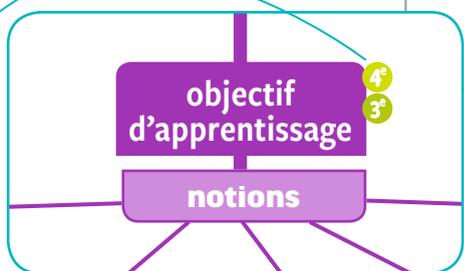
Pour vous accompagner dans la conception de cette progression, nous avons analysé le programme afin d'en faire ressortir les **objectifs d'apprentissage**. Au sein de chaque thème, les objectifs d'apprentissage sont groupés par partie (voir pp. 3- 5). Nous présentons sous forme de carte mentale les notions à acquérir pour tous les objectifs d'apprentissage d'une partie.

Ces cartes seront vos fidèles alliées pour construire vos cours tout au long de l'année. Elles sont aussi la charpente sur laquelle nous nous sommes appuyés pour organiser les ressources documentaires au sein de *La Fabrique connectée*, comme elles le seront pour le manuel papier 2017.

# Explication des cartes mentales

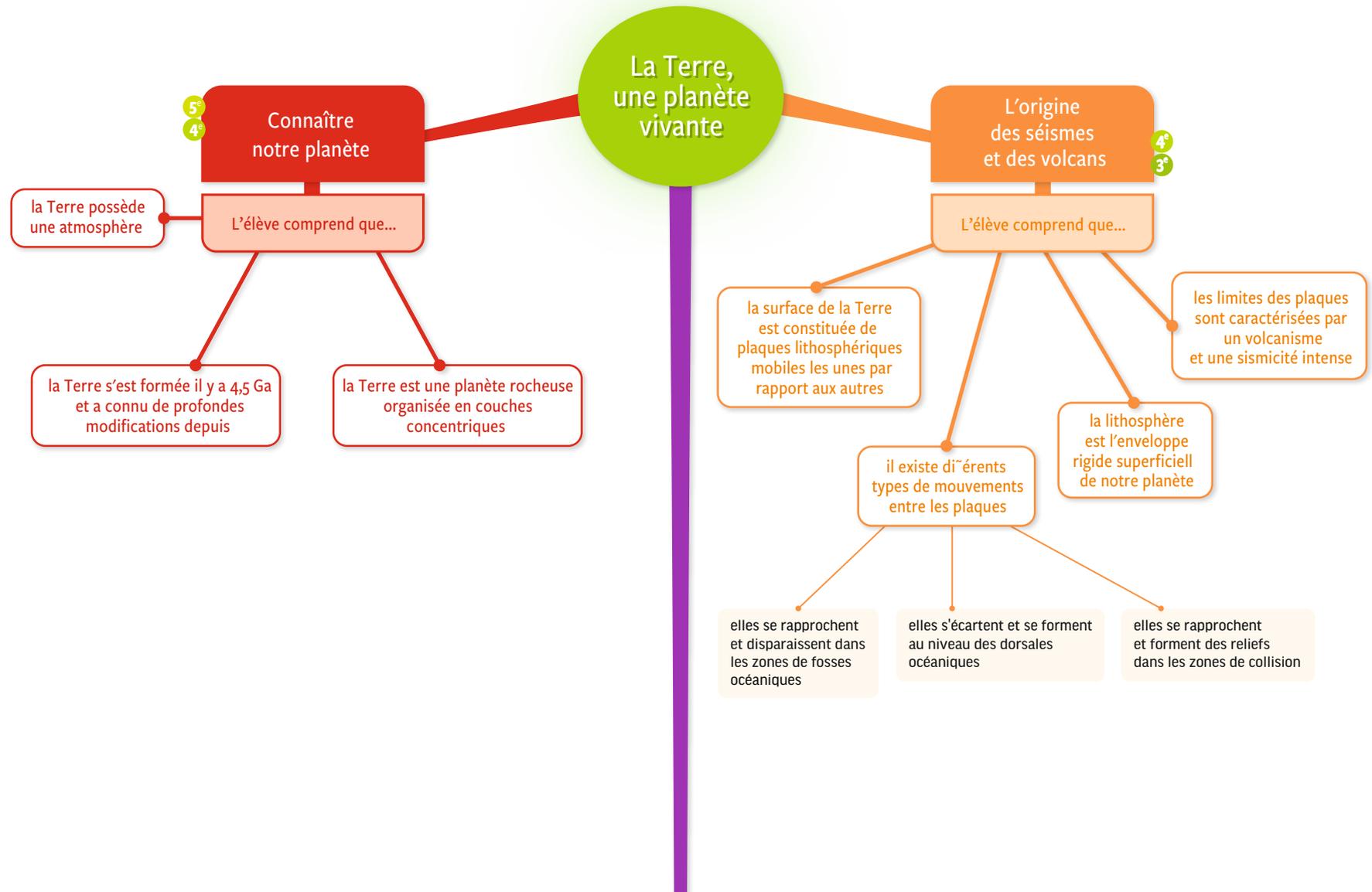
La lecture des cartes se fait du centre vers l'extérieur

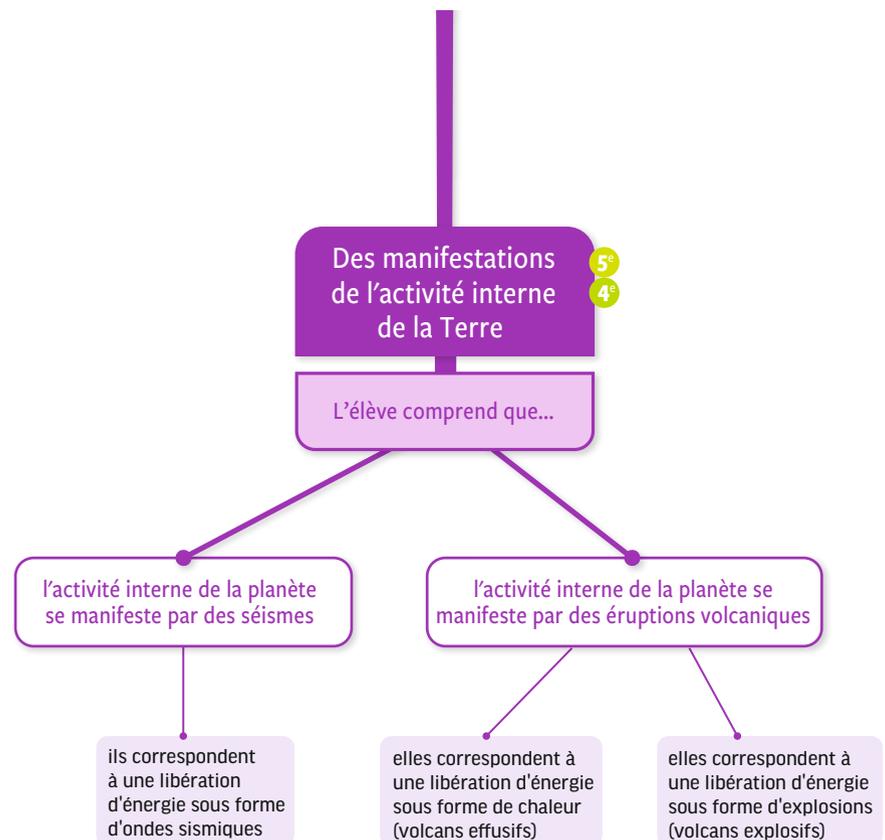
Des repères de progressivité



Des exemples de documents présents dans La Fabrique connectée.

DOCUMENTS ACCESSIBLES SUR WWW.PLATEFORME\_BELIN\_SVT\_CYCLE4 10/11

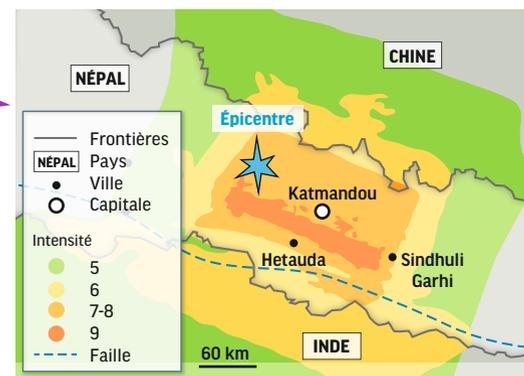




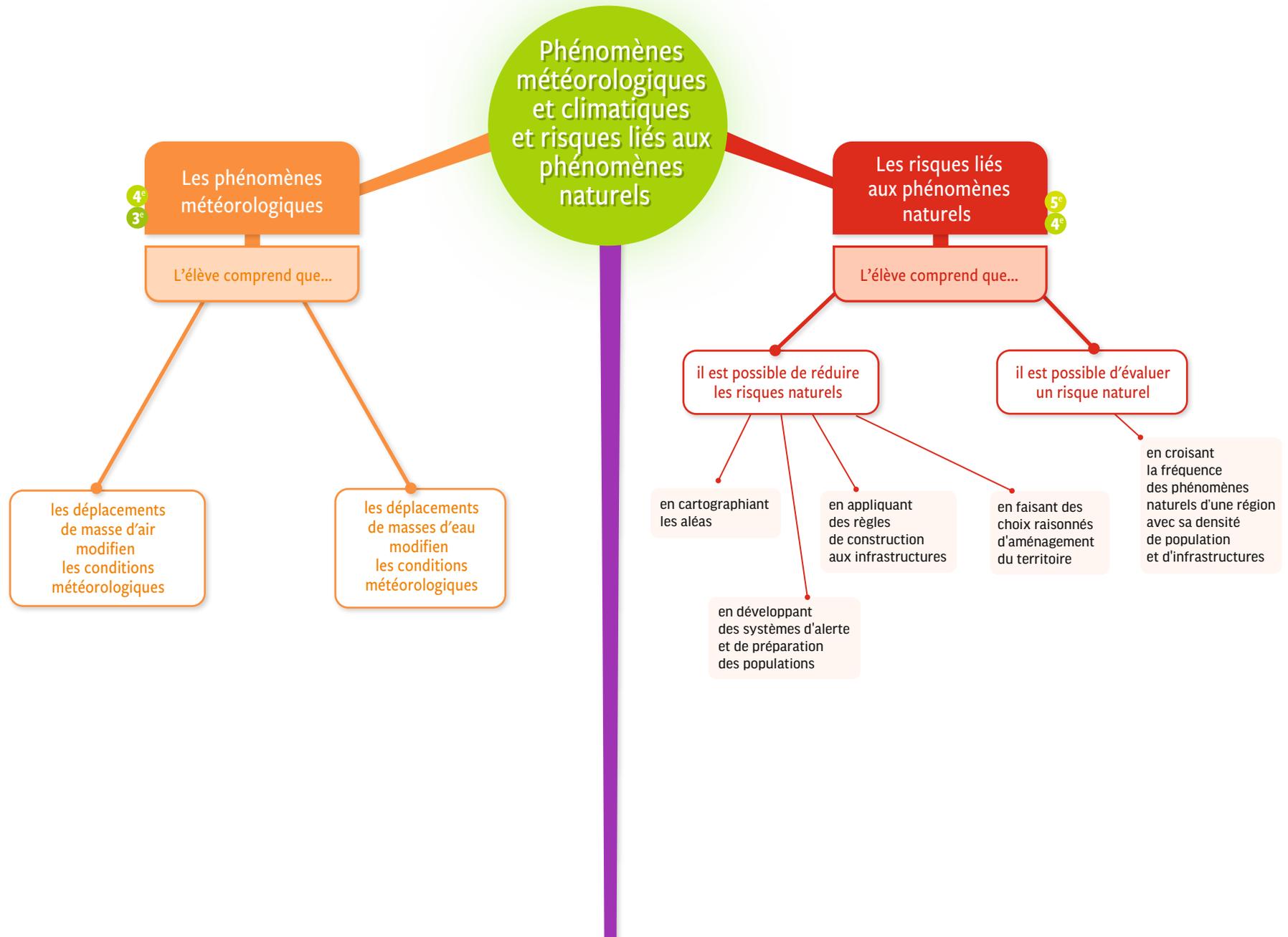
Le séisme survenu le 25 avril 2015 au Népal, près de la capitale Katmandou, a fait plus de 8000 morts et près de 16000 blessés.

«Je préparais de la nourriture pour les bêtes. Mon petit-neveu, que j'élève seule depuis que sa mère est partie avec un autre homme, jouait à côté de moi. Soudain le sol s'est soulevé et le mur a commencé à s'écrouler. J'ai attrapé le petit, je l'ai serré très fort et avec l'autre bras je me suis accrochée à un poteau de l'autre côté de la pièce. Quand ça s'est un peu calmé, j'ai couru dehors, juste à temps avant que le reste de la maison ne tombe.»

Extrait de *Libération*, article du 8 mai 2015



Les géologues ont observé les dégâts causés par le séisme du 25 avril 2015 au Népal et recueilli les témoignages de la population afin de créer une carte des intensités sismiques.



Les climats terrestres :  
histoire et évolution

5<sup>e</sup>  
4<sup>e</sup>

L'élève comprend que...

la différence entre  
météo et climat

Les situations atmosphériques  
quotidiennes en un lieu donné  
correspondent à la météo

La moyenne des conditions  
atmosphériques sur  
une longue période en  
un lieu donné correspond  
au climat



Prélèvement d'une carotte glaciaire dans l'Antarctique. L'étude de la composition de la glace et des bulles d'air qu'elle renferme permet d'étudier l'évolution du climat depuis environ 700 000 ans.

depuis le milieu  
du 19<sup>e</sup> siècle,  
les activités humaines  
ont provoqué  
un réchauffement  
climatique global  
de la planète



Le glacier des Oulettes dans le massif des Pyrénées. Selon le glaciologue Pierre René, les glaciers pyrénéens pourraient avoir fondu complètement en 2050. Entre 2000 et 2015, leur superficie est passée de 5 à 3 km<sup>2</sup>.

il existe différentes zones  
climatiques à la surface  
de la planète

qui influencent  
la répartition  
des êtres vivants

la Terre a connu  
des changements climatiques  
importants au cours  
de son histoire

qui ont profondément  
modifié la répartition  
des êtres vivants



Grains de pollen observés au MEB. L'étude des grains de pollen fossiles dans certains sédiments permet de reconstituer la végétation dans un lieu et à un temps donné. C'est une approche pour étudier les climats anciens.

la différence entre  
météorologie et climatologie

La météorologie  
prévoit les conditions  
atmosphériques  
locales à court terme

La climatologie  
prévoit l'évolution  
du climat à long terme

# Les enjeux de l'exploitation des ressources naturelles

5<sup>e</sup>  
4<sup>e</sup>  
3<sup>e</sup>  
Les conséquences de l'exploitation des ressources naturelles

5<sup>e</sup>  
4<sup>e</sup>  
3<sup>e</sup>  
Un nouveau regard sur l'exploitation des ressources naturelles

L'élève comprend que...

L'élève comprend que...

l'exploitation des ressources naturelles a modifié la biodiversité des écosystèmes

à l'échelle locale

à l'échelle planétaire

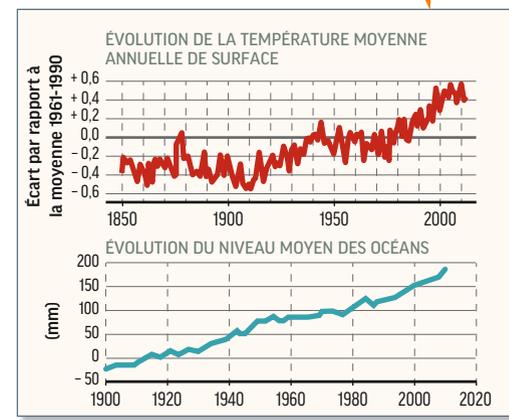
l'exploitation des ressources naturelles a modifié la biodiversité des espèces

à l'échelle locale

à l'échelle planétaire

l'exploitation des ressources naturelles conduit à l'épuisement de certaines d'entre elles

l'exploitation de certaines ressources naturelles a provoqué un changement climatique global



Quelques données issues du rapport 2014 du Giec (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat).

l'Homme peut corriger à échelle locale les effets de l'exploitation des ressources naturelles

l'Homme recherche des solutions alternatives à l'exploitation des ressources fossiles

l'Homme recherche depuis plusieurs années à réduire sa consommation de ressources naturelles

par la valorisation et le recyclage

par les économies d'énergie

par des choix de consommation raisonnés

5<sup>e</sup>  
4<sup>e</sup>  
3<sup>e</sup>

## l'Homme et les ressources naturelle

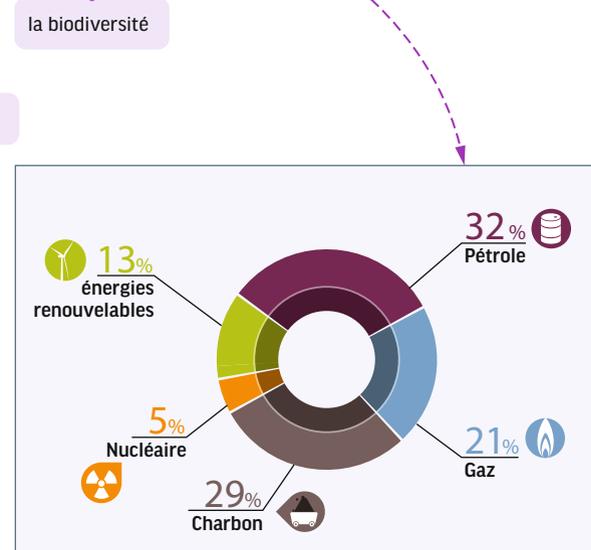
L'élève comprend que...

les ressources naturelles ne sont pas disponibles partout

l'Homme a besoin de certaines ressources naturelles pour couvrir ses besoins



Gisement de lithium.  
Le lithium est un constituant chimique extrait du sous-sol, utilisé dans la fabrication de piles et de batteries.



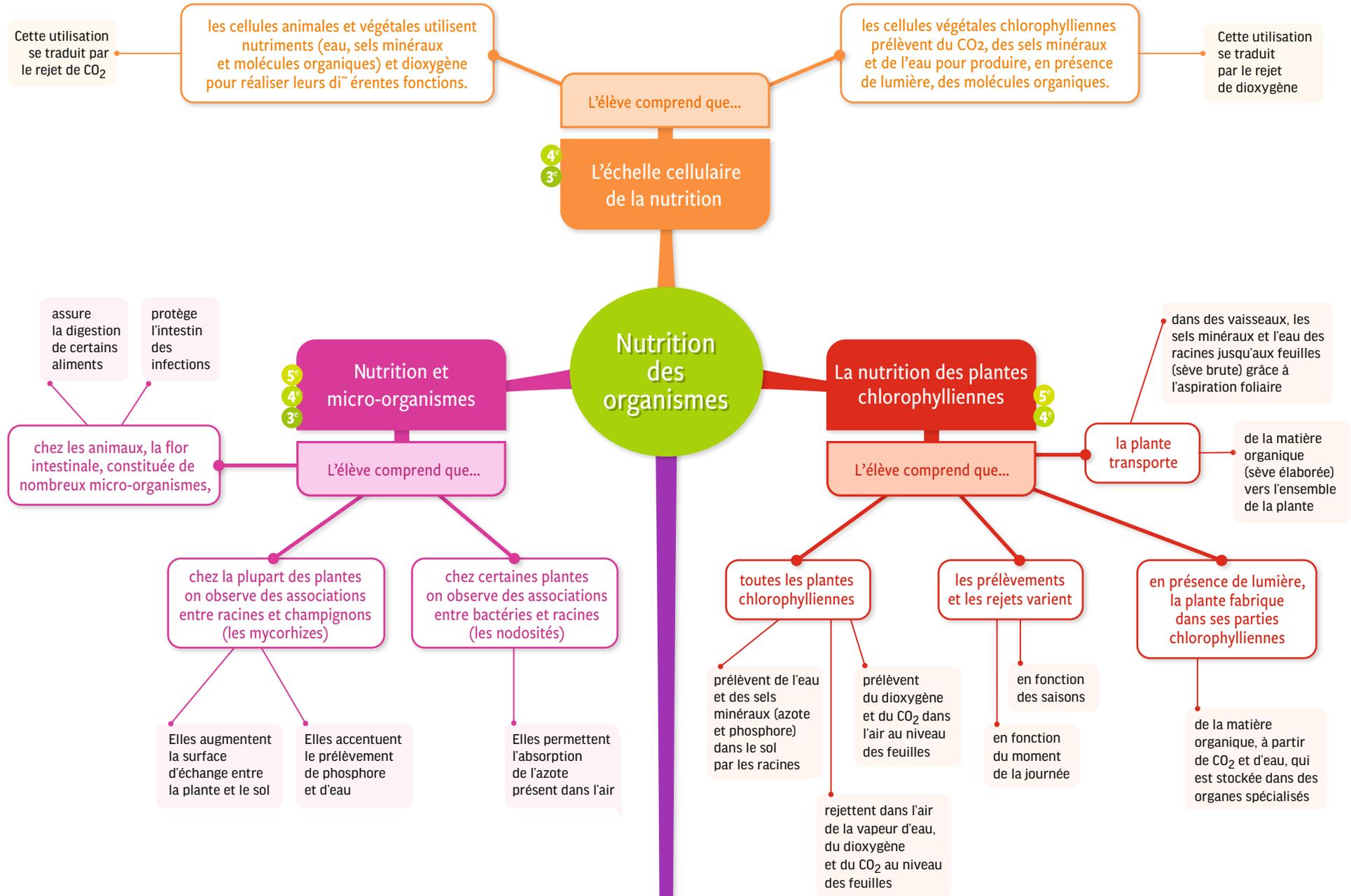
Les sources d'énergie utilisées dans le monde en 2013.

la biodiversité

le sol

des matériaux issus du milieu naturel

des ressources naturelles fossiles et minérales



5<sup>e</sup>  
4<sup>e</sup>  
**La nutrition des animaux**

L'élève comprend que...

le cœur et les vaisseaux sanguins assurent la distribution des éléments prélevés et rejetés

tous les animaux rejettent du CO<sub>2</sub>

au niveau des branchies dans l'eau

au niveau des alvéoles pulmonaires dans l'air



tous les animaux prélèvent du dioxygène

au niveau des branchies dans l'eau

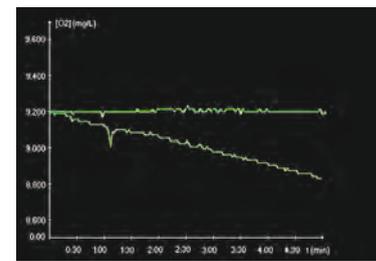
au niveau des alvéoles pulmonaires dans l'air

tous les animaux prélèvent des nutriments

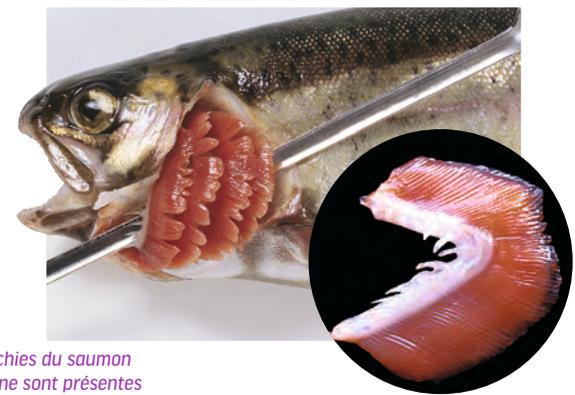
au niveau du tube digestif après transformation des aliments

la quantité des prélèvements et des rejets est déterminée par

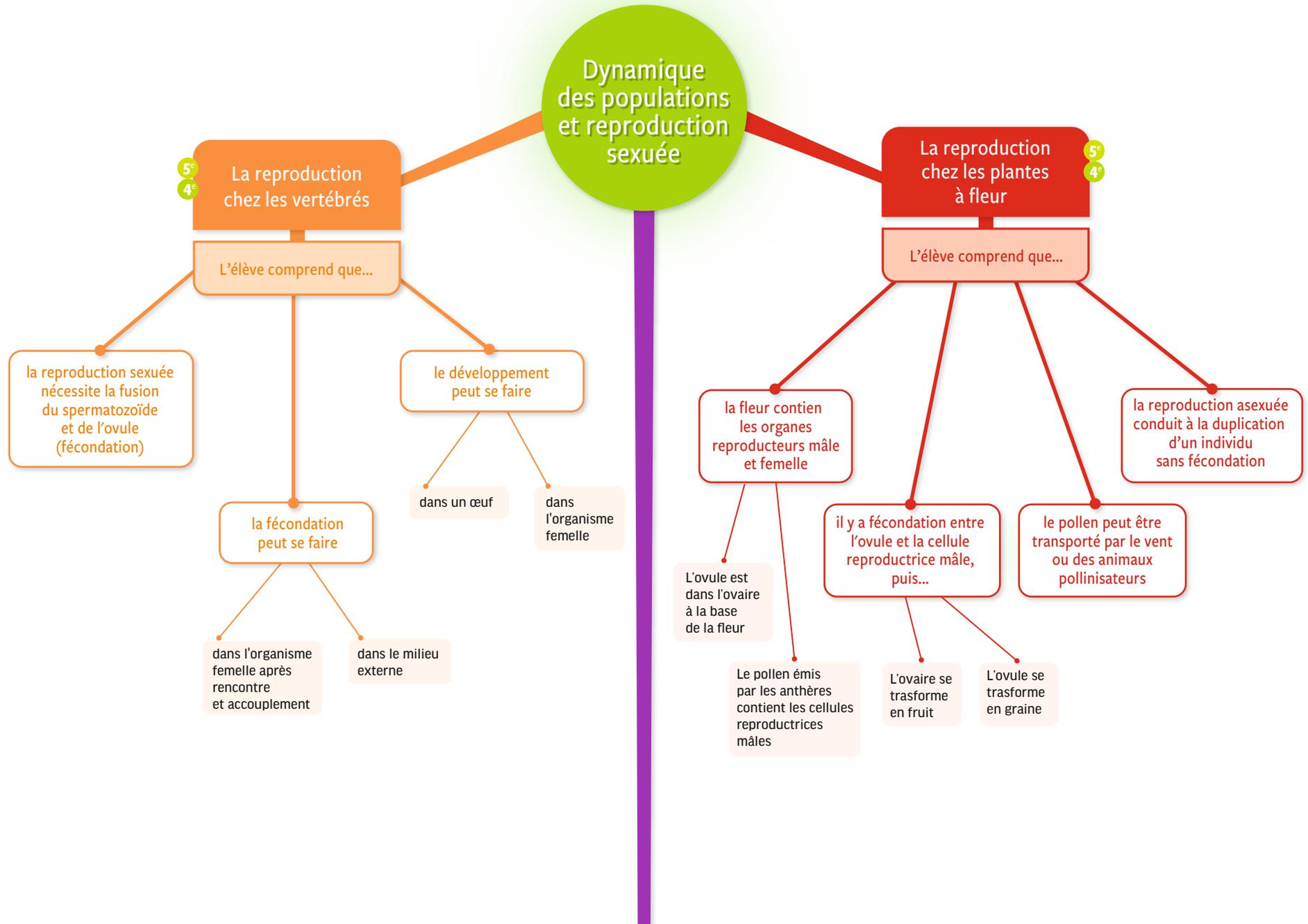
- le stockage de ces éléments dans les organes
- les besoins d'énergie des organes
- l'entretien et la croissance des organes

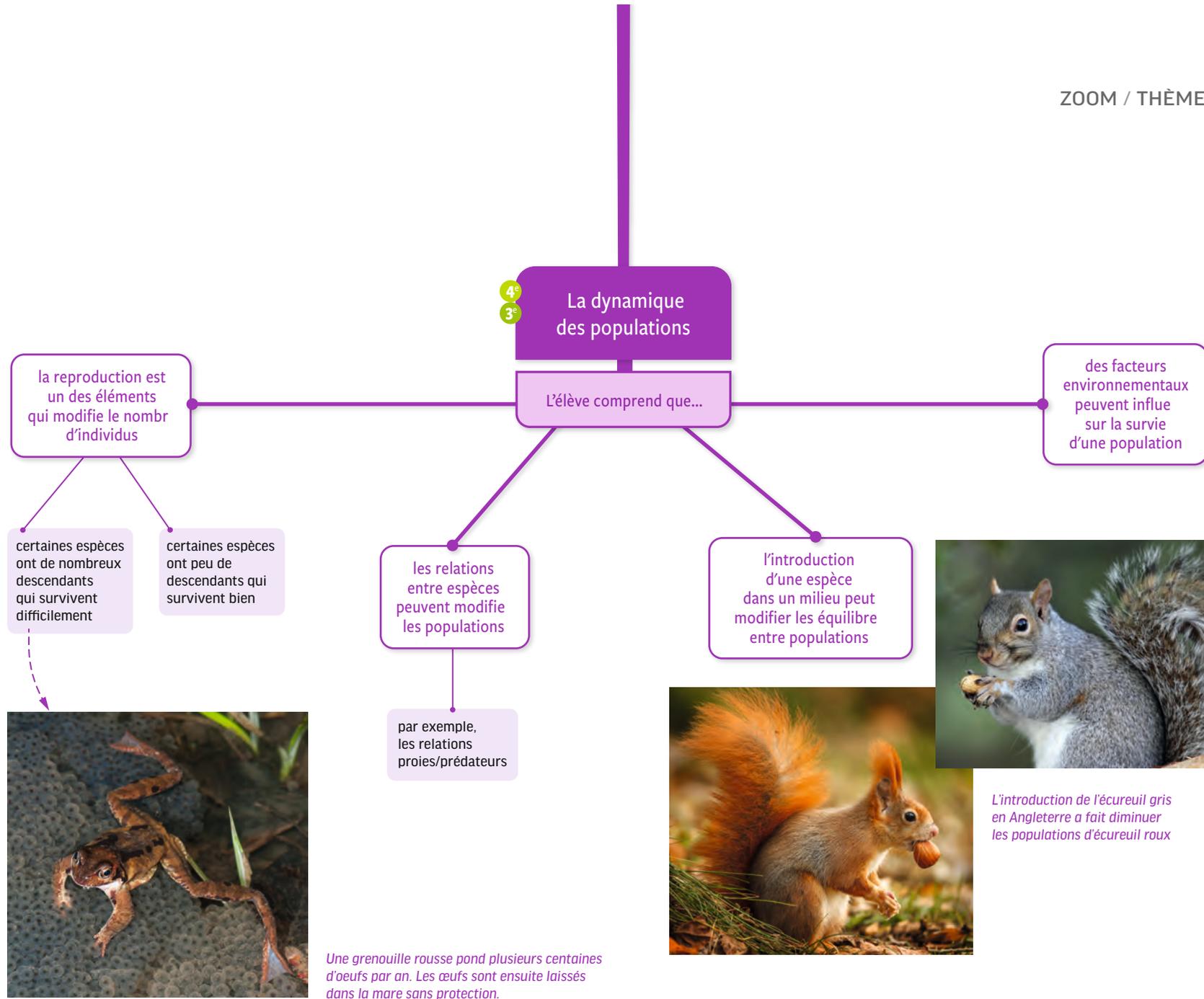


Les quantités de dioxygène dans l'eau diminuent en présence du poisson



Les branchies du saumon de fontaine sont présentes de chaque côté de la tête

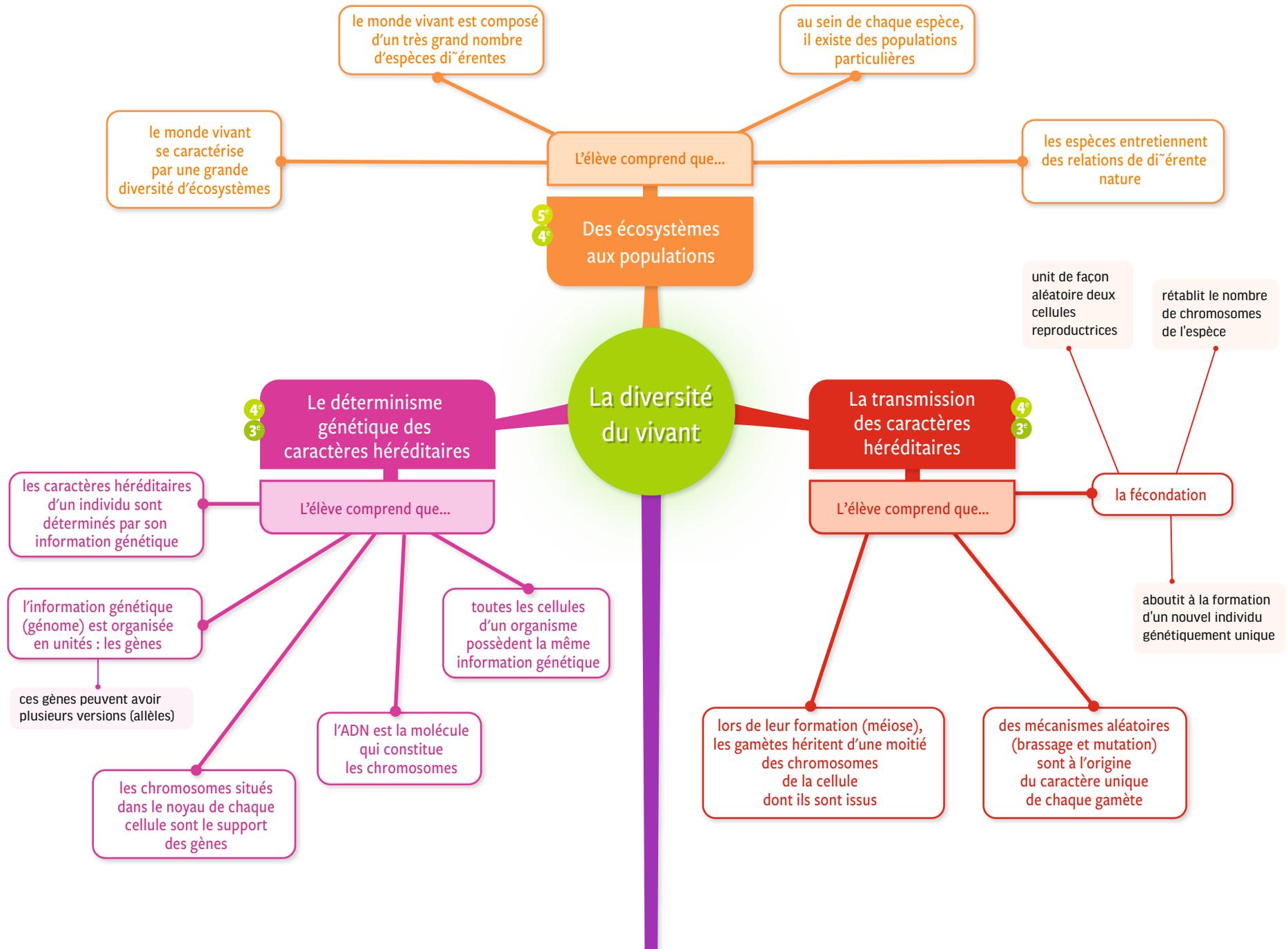




Une grenouille rousse pond plusieurs centaines d'œufs par an. Les œufs sont ensuite laissés dans la mare sans protection.



L'introduction de l'écureuil gris en Angleterre a fait diminuer les populations d'écureuil roux



La diversité  
des caractères  
d'un individu

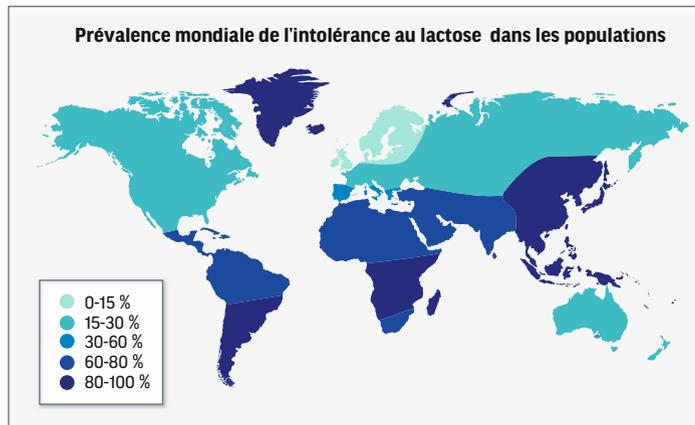
5<sup>e</sup>  
4<sup>e</sup>  
3<sup>e</sup>

L'élève comprend que...

chaque être vivant possède  
des caractères qui lui sont propres  
(du niveau morphologique  
au niveau moléculaire)

certains caractères  
d'un être vivant sont  
liés à l'environnement

certains caractères  
d'un être vivant  
sont hérités  
de ses parents



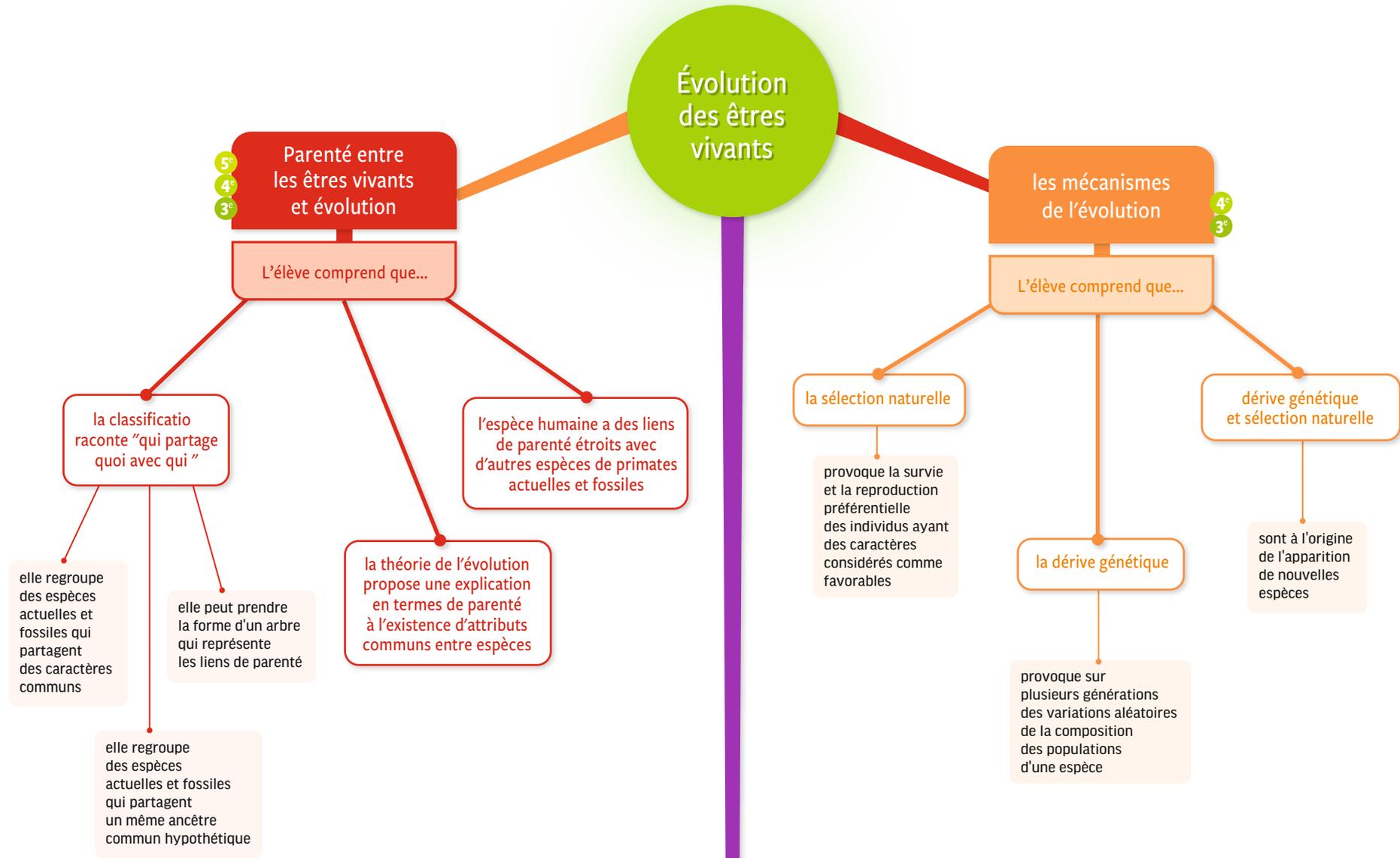
L'intolérance au lactose (un sucre) est liée à la présence ou à l'absence d'une enzyme, la lactase, au niveau de la paroi duodénale.



Sous l'effet de vents forts souffant toujours dans la même direction, certains arbres adoptent un port en drapeau.



La couleur des cheveux d'un individu est liée à la quantité de deux pigments (eumélanine et phéomélanine). Ces quantités sont génétiquement déterminées.



5<sup>e</sup>  
4<sup>e</sup>  
3<sup>e</sup>  
Apparition et disparition  
des espèces au cours  
du temps

L'élève comprend que...

la vie est apparue sur Terre  
il y a 3,5 milliards d'années

au cours du temps,  
le nombre d'individus  
d'une même espèce  
peut varier de façon  
importante et rapide

l'étude des fossiles permet  
de reconstituer une histoire  
fragmentaire de la vie

au cours du temps,  
des espèces disparaissent

au cours du temps,  
de nouvelles espèces  
apparaissent

de façon brutale  
et massive :  
les crises  
de la biodiversité

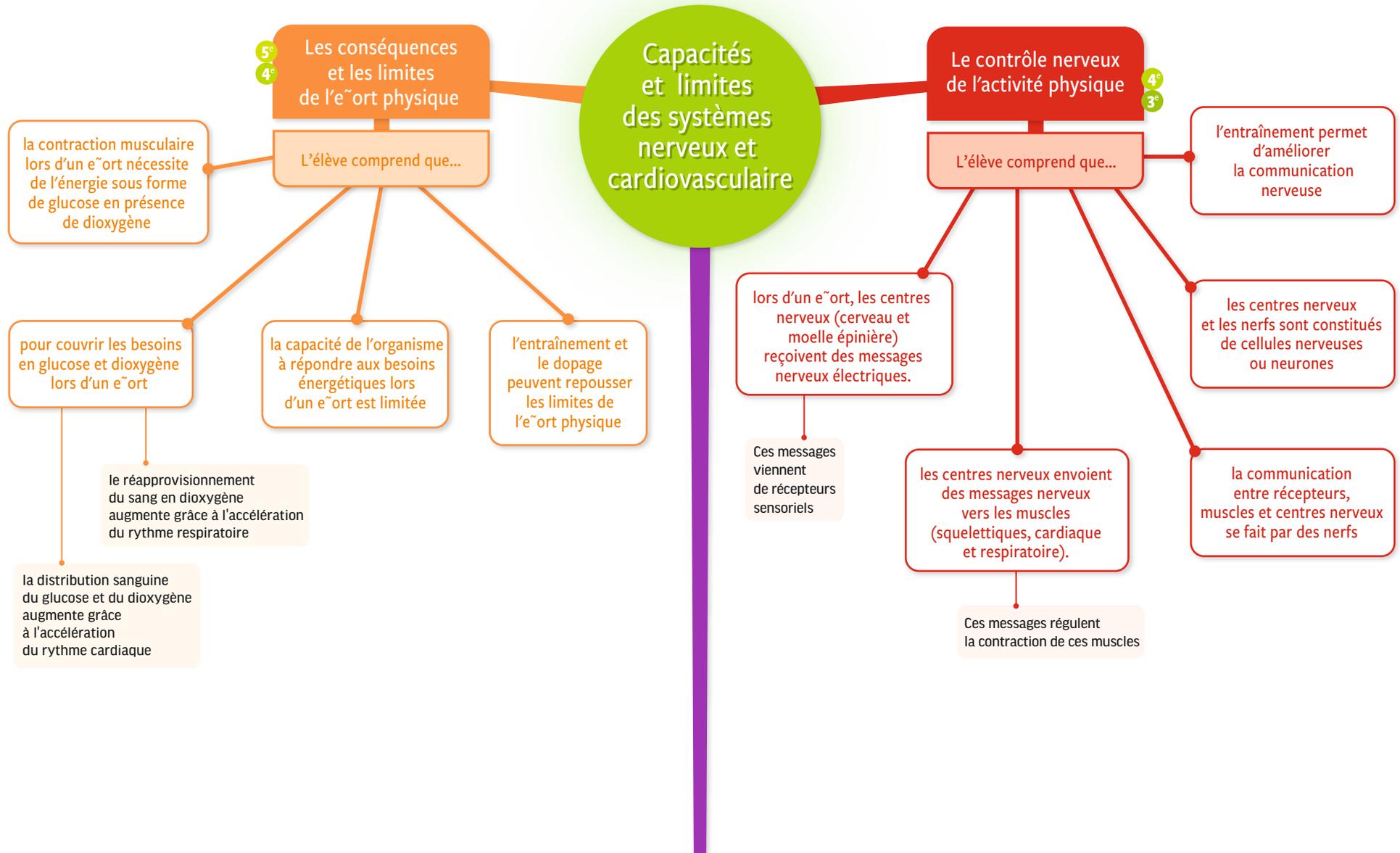
de façon  
permanente



Piscivores et insectivores du Jurassique ;  
le ptérosaure Rhamphorhynchus  
et le rhynchocéphale Homeosaurus.



Piscivores  
et insectivores  
du XXI<sup>e</sup> siècle.

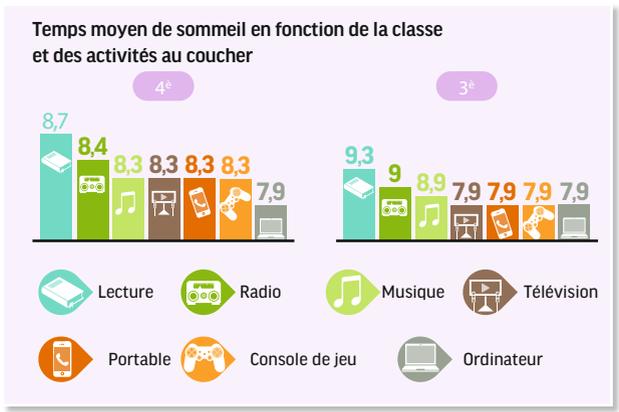


Perturbations des capacités nerveuses et cérébrales

L'élève comprend que...

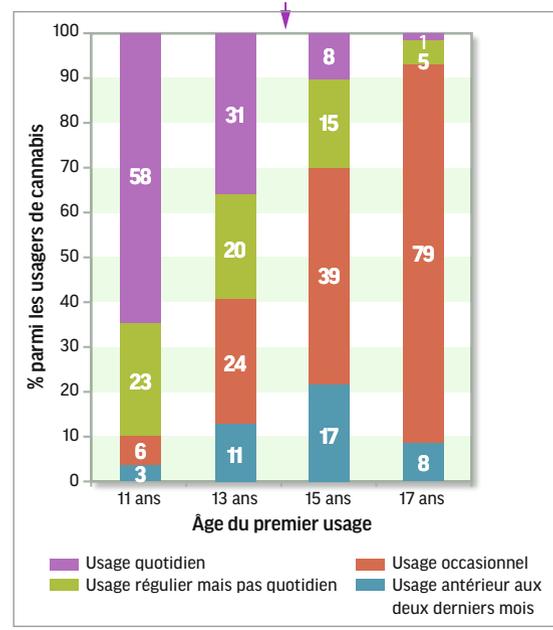
certains comportements et certaines consommations de produits peuvent perturber l'activité cérébrale

l'action individuelle et collective peut prévenir les comportements ou consommations addictives



À l'adolescence, le sommeil se trouve progressivement mis en compétition avec d'autres activités

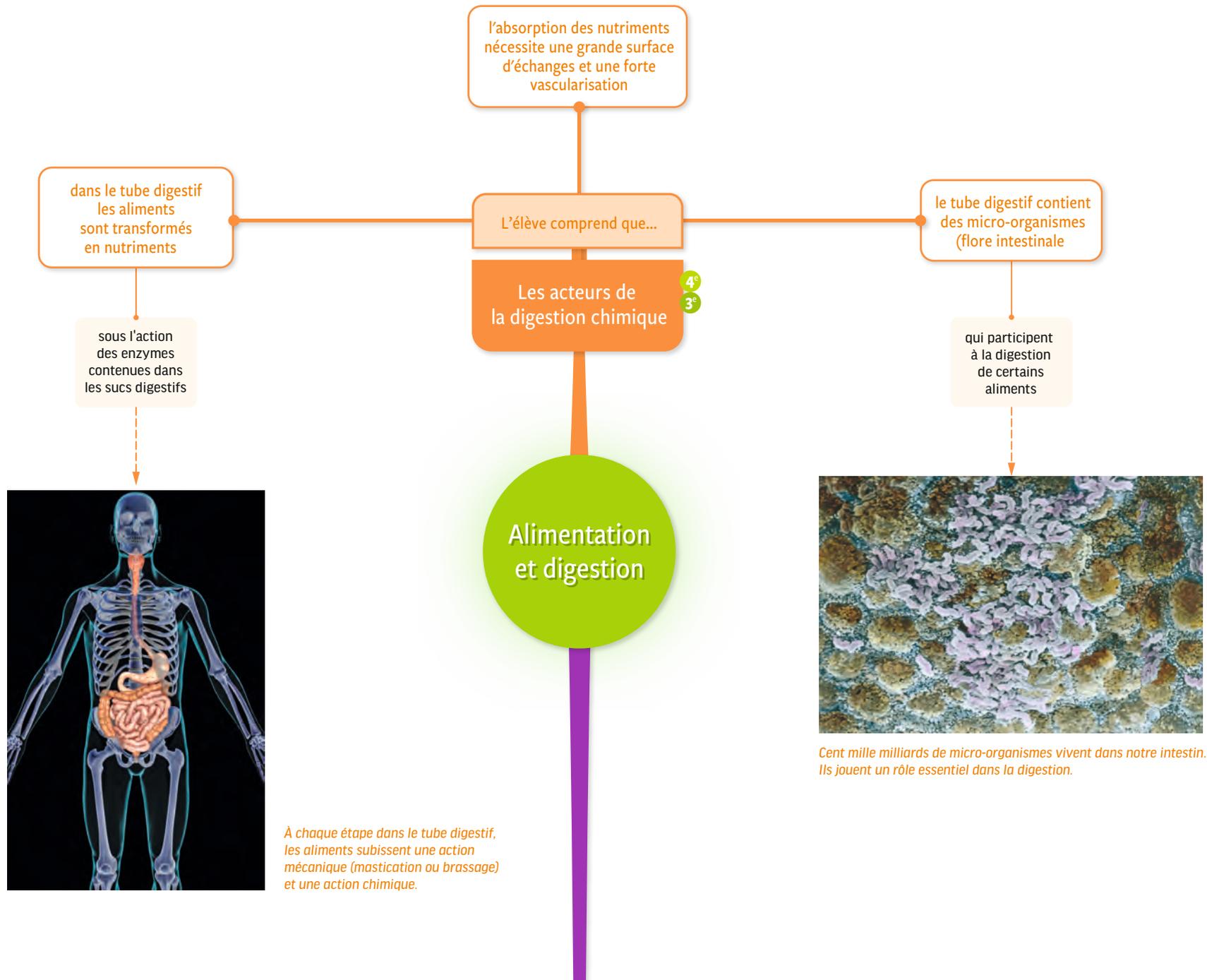
certains comportements et certaines consommations de produits peuvent entraîner une dépendance

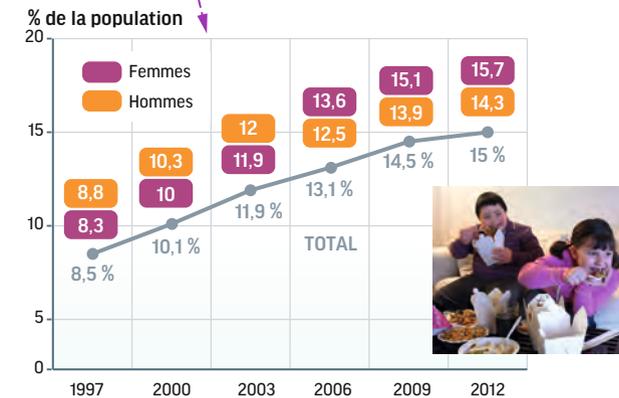
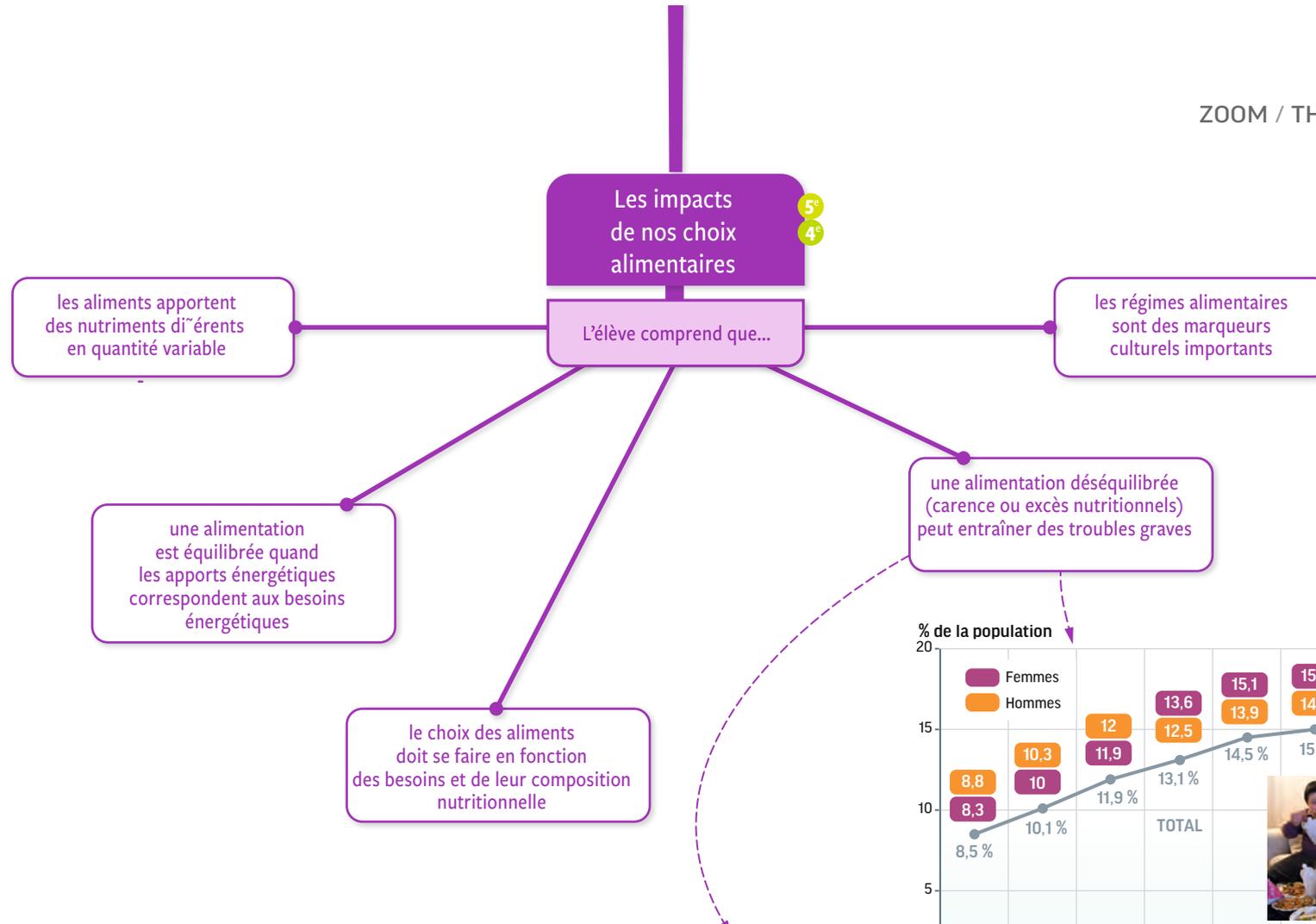


La précocité du premier usage du cannabis est un facteur prédictif important de l'intensité de l'usage problématique à l'adolescence.

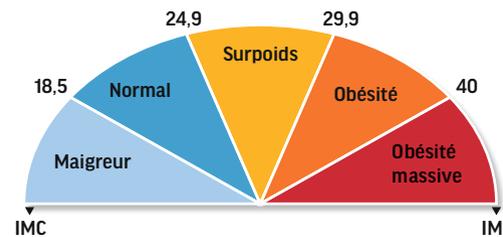


Les principaux risques d'une ivresse occasionnelle sont les accidents, liés notamment aux bagarres et aux accidents de la route.

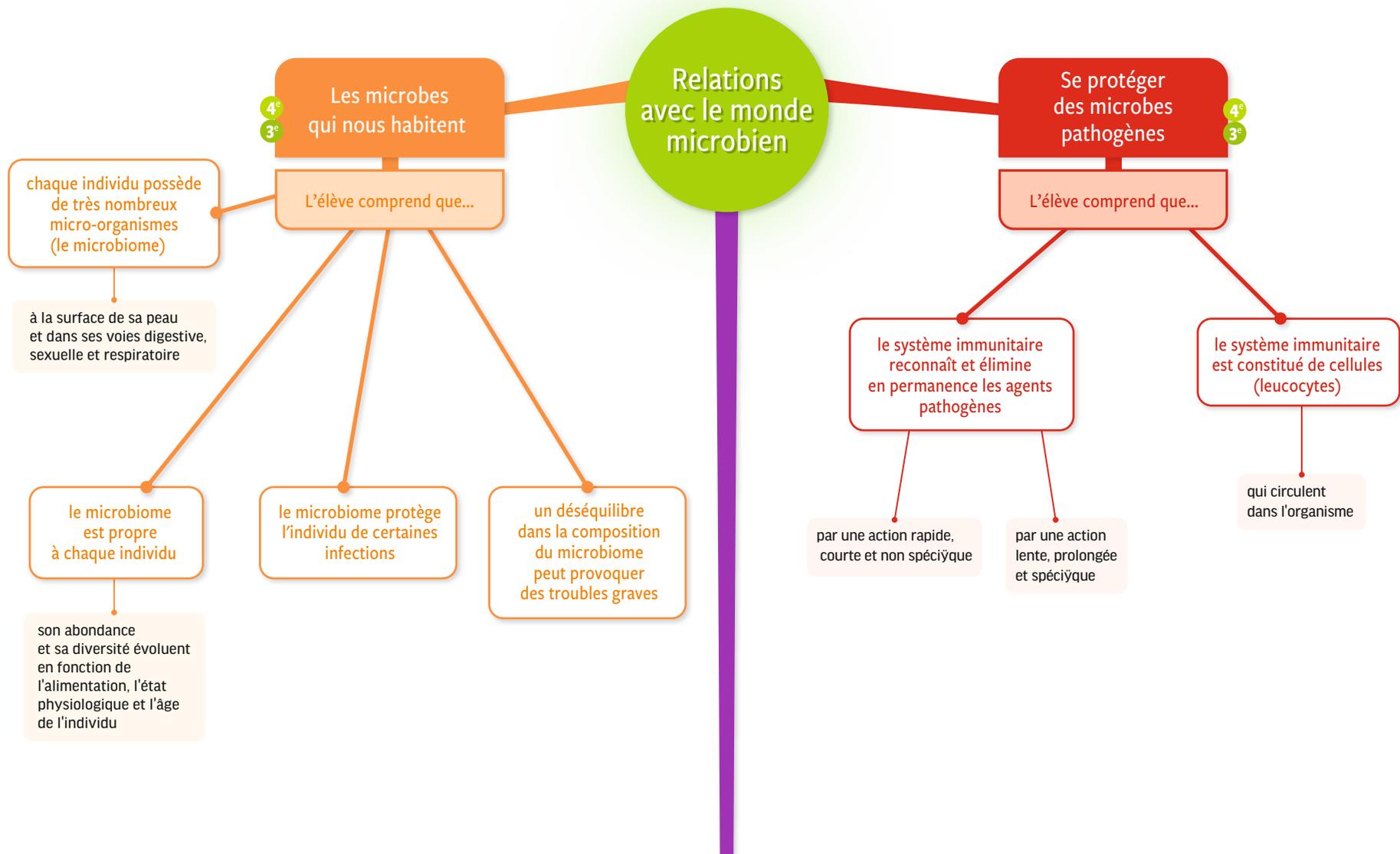


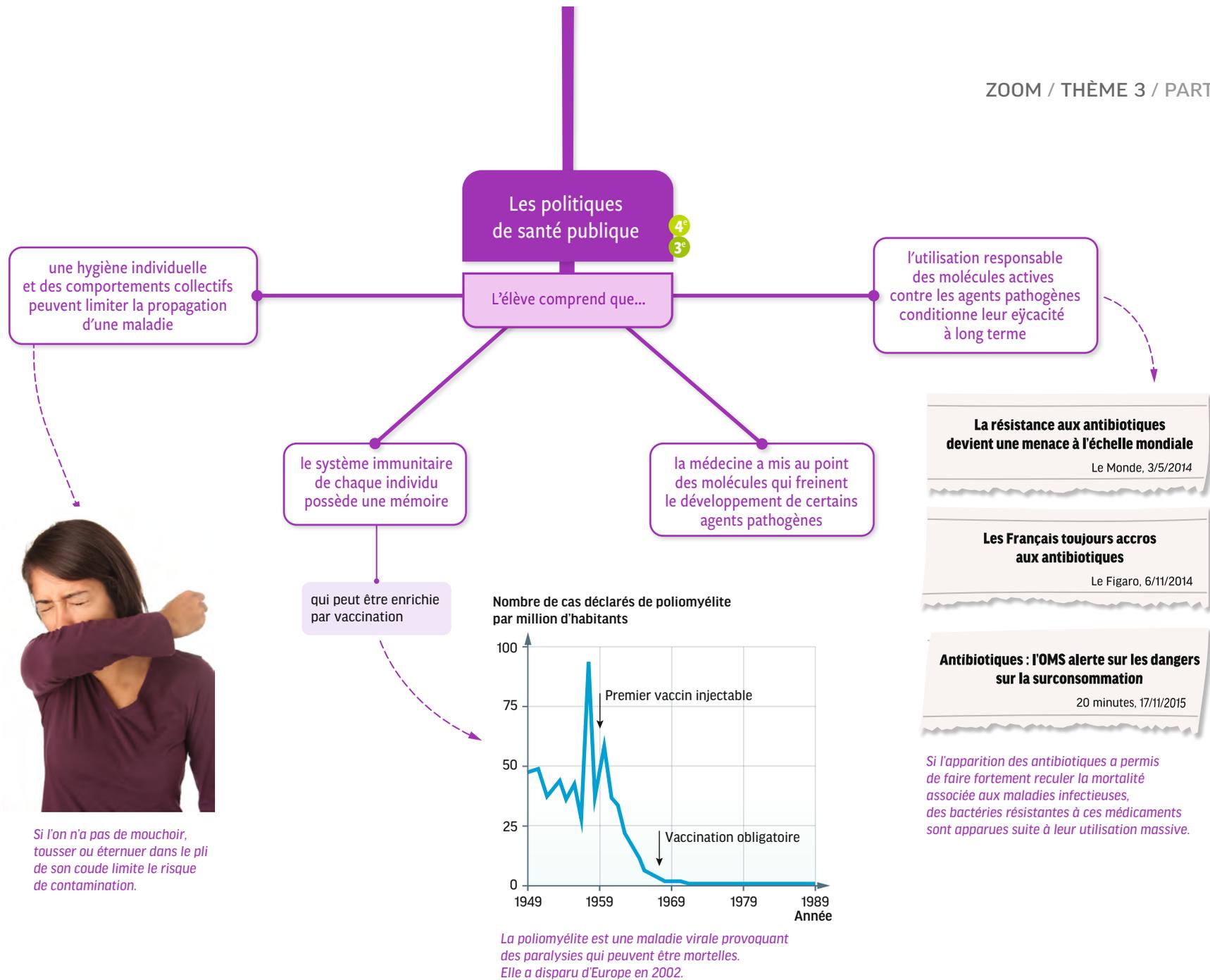


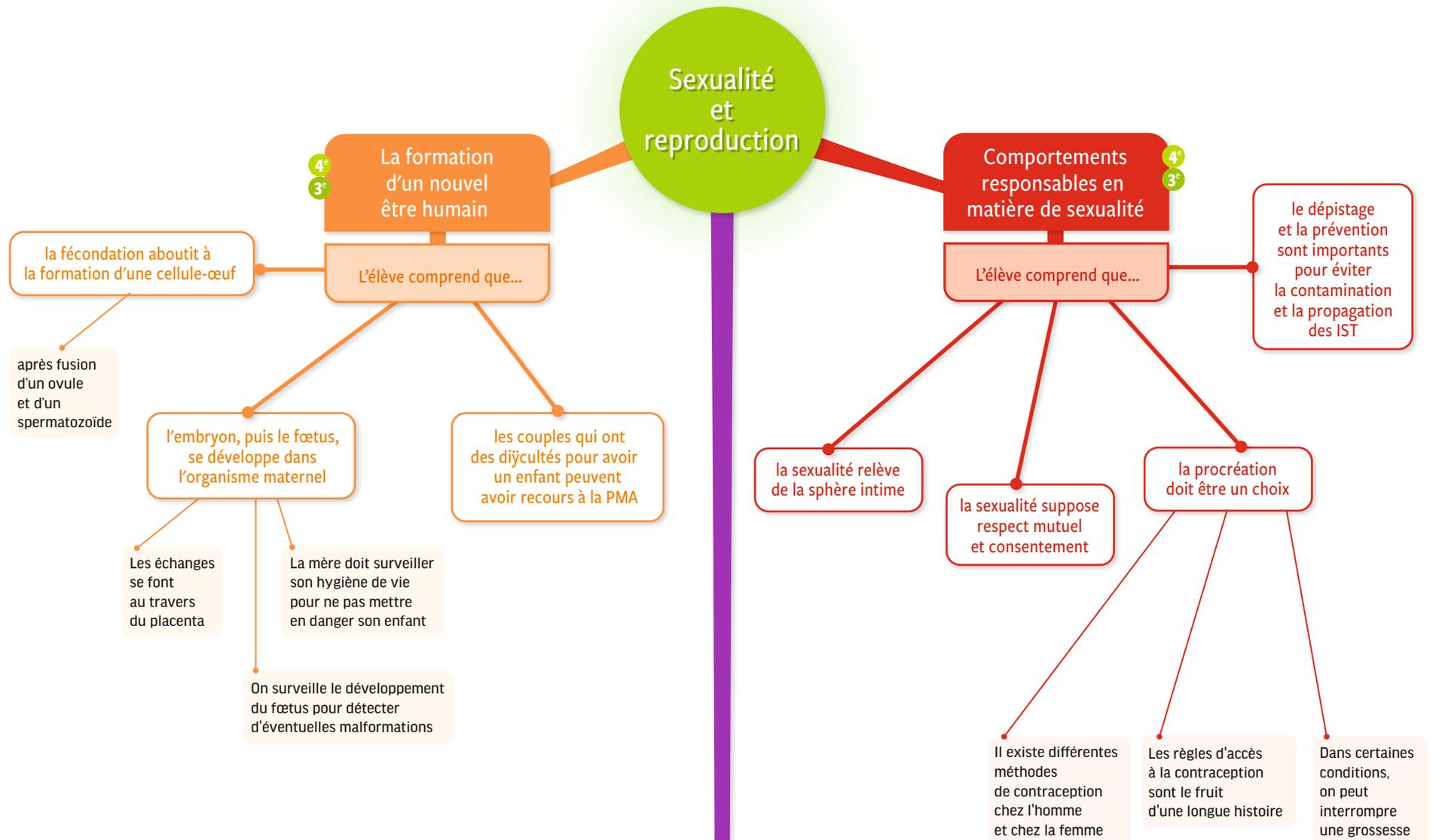
Il y avait deux fois plus d'obèses en 2012 par rapport à quinze ans plus tôt.



L'indice de masse corporelle d'un individu se calcule en divisant son poids (en kg) par sa taille au carré (en m<sup>2</sup>). Il permet d'établir des catégories de corpulence.







## Le fonctionnement des appareils reproducteurs

5<sup>e</sup>  
4<sup>e</sup>

L'élève comprend que...

des transformations physiques, psychiques et physiologiques se produisent à la puberté

à partir de la puberté...

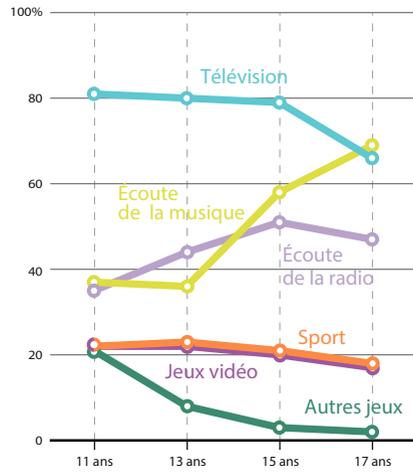
Elles sont progressives

Elles sont sous contrôle hormonal

l'ovulation se produit de manière cyclique

les spermatozoïdes sont produits de façon continue par les testicules

les règles surviennent; elles sont la conséquence d'un renouvellement cyclique d'une partie de la paroi utérine



Loisirs quotidiens à différents âges de l'adolescence en 2010 (en %)  
DEPS, ministère de la Culture et de la Communication

Les changements psychiques peuvent se traduire entre autres par des modifications des loisirs.



En l'absence de testicules, certaines transformations physiques telles que la mue de la voix, ne peuvent avoir lieu.



Un homme adulte produit en moyenne 260 millions de spermatozoïdes par jour dans ses tubes séminifères.



## La Fabrique connectée



Disponible à partir de septembre 2016,

La Fabrique connectée est une plateforme en ligne qui comporte :

- une bibliothèque de ressources documentaires éditorialisées
- un agenceur pour préparer en ligne les documents qui serviront de support à vos séances en classe
- un outil permettant de diffuser ces documents à vos élèves sur tous supports et de les utiliser hors ligne
- un outil de gestion de vos classes

# La Fabrique en six étapes

## ● Se connecter

Vous aurez besoin de vos identifiants et mot de passe que vous aurez obtenus sur [www.lafabriqueconnectee.fr](http://www.lafabriqueconnectee.fr)

## ● Découvrir la richesse des documents proposés

Sans contrainte de place ou de poids, La Fabrique connectée contient un grand nombre de documents de tous types. Ils sont structurés en Thème > Objectif d'apprentissage > Sujet.

Un objectif d'apprentissage est donc divisé en plusieurs sujets et chaque sujet rassemble un ensemble de documents répondant à une problématique.

Pour trouver les documents dont vous avez besoin, vous pouvez effectuer une recherche par mot-clé ou par élément du programme.

## ● Des ressources facilement exploitables

Les documents sont éditorialisés. Une description scientifique, à l'intention des élèves, et une description pédagogique, à votre intention, vous aident à construire vos cours. Chaque sujet est en outre accompagné d'un synopsis qui reflète la logique d'articulation des différents documents les uns avec les autres.

## ● Créer sa séance

Une fois que vous avez sélectionné des documents dans la bibliothèque, vous pouvez les ordonner à votre guise, **importer vos propres ressources** et **ajouter du texte**.

## ● Partager une séance avec ses élèves

En la diffusant sur leurs tablettes, en l'imprimant ou en la vidéoprojetant sur un écran.

## ● Retrouver facilement ses séances

Grâce à un système de champs à renseigner, vos séances seront classées automatiquement dans votre bibliothèque. Vous pouvez les reprendre à tout moment, et ce même lorsque votre abonnement sera expiré.

# La Fabrique de séances en 5 points clés

## 1 Des ressources structurées selon le programme

### Des documents pour tout le programme

Les ressources de La Fabrique connectée couvrent l'ensemble des trois thèmes du programme SVT cycle 4.

### Des objectifs d'apprentissage pour chaque thème

Un objectif d'apprentissage regroupe un ensemble de compétences et de connaissances comparables à celui d'un chapitre d'un manuel.

### Un accès aux ressources

Pour chaque thème ou chaque objectif d'apprentissage, vous avez un accès direct à la bibliothèque des ressources documentaires.

### Un accès au programme officiel

Vous pouvez retrouver le programme officiel en version pdf téléchargeable, ainsi que les cartes mentales présentées pp. 10 à 31 de ce document.



# Découpage du programme

Belin à vos côtés pour se repérer dans le nouveau programme SVT cycle 4

**La planète Terre, l'environnement et l'action humaine**

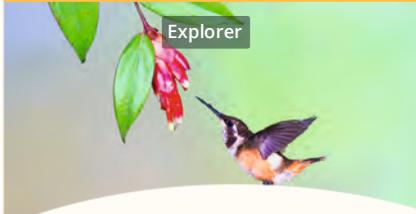


Explorer

**Objectifs d'apprentissage**

- Connaître notre planète (+)
- Des manifestations de l'activité interne de la Terre (+)
- L'origine des séismes et des volcans (+)
- Les climats terrestres : histoire et évolution (+)
- Les phénomènes météorologiques (+)
- Les risques liés aux phénomènes naturels (+)
- L'Homme et les ressources naturelles (+)
- Les conséquences de l'exploitation des ressources naturelles (+)
- Un nouveau regard sur l'exploitation des ressources naturelles (+)

**Le vivant et son évolution**



Explorer

**Objectifs d'apprentissage**

- La nutrition des animaux (+)
- La nutrition des plantes chlorophylliennes (+)
- Echelle cellulaire de la nutrition (+)
- La nutrition et les micro-organismes (+)
- La reproduction chez les vertébrés (+)
- La reproduction chez les plantes à fleurs (-)**

[Accéder aux ressources >](#)

- > *Sujet 1* – Comment une graine forme-t-elle un nouvel individu ?
- > *Sujet 2* – Comment se forment les graines et les fruits ?
- > *Sujet 3* – Comment se rencontrent les cellules sexuelles chez les plantes à fleurs ?
- > *Sujet 4* – Comment le pollen est-il transporté chez les plantes à fleurs ?

Dynamique des populations (+)

**Le corps humain et la santé**



Explorer

**Objectifs d'apprentissage**

- Les conséquences et les limites de l'effort physique (+)
- Le contrôle nerveux de l'activité physique (+)
- Perturbations des capacités nerveuses et cérébrales (+)
- Les acteurs de la digestion chimique (+)
- Les impacts de nos choix alimentaires (+)
- Les microbes qui nous habitent (+)**
- Les politiques de santé publique (+)
- Se protéger des microbes pathogènes (+)
- Le fonctionnement des appareils reproducteurs (+)
- Comportements responsables en matière de sexualité (+)
- La formation d'un nouvel être humain (+)

## 2 Des ressources structurées selon le programme

### Plus de 2000 documents

Des photos, des dessins, des schémas, des textes, des expériences, des vidéos, des documents sonores, etc.

### Une recherche par filtr

Triez les documents en fonction des objectifs d'apprentissage ou du type de ressource.

### Une recherche libre

Vous pouvez aussi accéder aux documents grâce à une recherche par mots-clés.

### Créez votre séance

Sélectionnez les documents qui vous intéressent par un simple clic pour créer votre séance.

**LA FABRIQUE CONNECTÉE**  
SVT Cycle 4

Ressources Belin Mes séances et documents Séances envoyées Mes élèves Tableau de bord Découpage du programme

Rechercher par mot-clé  Afficher vos favoris

Créer une séance

Filterer

Rechercher par mot-clé

**Filterer par**

Tous les filtres

**Type de contenu**

- Tous les contenus (2250)
- Ressources documentaires (2295)
- Synopsis du sujet (255)

**Thème**

- La planète Terre, l'environnement et l'action humaine (700)
- Le vivant et son évolution (1000)
- Le corps humain et la santé (850)

**Objectif d'apprentissage**

- La nutrition des animaux (26)
- La nutrition des plantes chlorophylliennes (26)
- L'échelle cellulaire de la nutrition (26)
- La nutrition et les micro-organismes (41)
- La reproduction chez les vertébrés (34)
- La reproduction chez les plantes à fleurs (28)
- La dynamique des populations (29)
- Des écosystèmes aux populations (45)
- La diversité des caractères d'un individu (37)
- Le déterminisme génétique des caractères héréditaires (27)
- La transmission des caractères héréditaires (29)

**Sujet**

- Comment expliquer qu'une graine puisse former un nouvel individu ? (8)
- Comment se forment les graines et les fruits ? (11)
- Comment se rencontrent les cellules sexuelles chez les plantes à fleurs ? (9)
- Comment le pollen est-il transporté chez les plantes à fleurs ? (10)

**Comment se forment les graines et les fruits ?**

*Le vivant et son évolution* *Utilisable à partir de : 5'* ...

**Synopsis**

**Une fleur de cerisier**

*Le vivant et son évolution* *Utilisable à partir de : 5'* ...

**Une fleur de coquelicot**

*Le vivant et son évolution* *Utilisable à partir de : 5'* ...

**Une cerise vue en coupe**

*Le vivant et son évolution* *Utilisable à partir de : 5'* ...

**Évolution d'une fleur de cerisier en vue en coupe**

*Le vivant et son évolution* *Utilisable à partir de : 5'* ...

**Grain de pollen de lisianthus vu au MEB**

*Le vivant et son évolution* *Utilisable à partir de : 5'* ...

**Les expériences de Vaillant sur le pistachier**

*Le vivant et son évolution* *Utilisable à partir de : 5'* ...

## 3 Des pistes pour construire une progression sur trois ans

### Un découpage en sujets

Un objectif d'apprentissage se compose de plusieurs sujets. Ils sont l'équivalent des doubles pages documentaires d'un manuel.

### Un synopsis pour chaque sujet

Chaque sujet rassemble des documents permettant de répondre à une problématique commune.

### Des repères de progressivité

Afin de vous permettre de construire au mieux votre progression sur les trois années du cycle 4, des repères de progressivité sont associés aux documents de chaque sujet.

### Le choix

Un même phénomène peut être abordé par plusieurs approches ou avec des exemples différents: vous avez le choix.

LA FABRIQUE CONNECTÉE SVT Cycle 4

Ressources Belin Mes séances et documents Séances envoyées Mes élèves Tableau de bord Découpage du programme

Rechercher par mot-clé

Créer une séance

**Comment se forment les graines et les fruits ?**  
Le vivant et son évolution Utilisable à partir de : 5'

**Une fleur de cerisier**  
Le vivant et son évolution Utilisable à partir de : 5'

**Une fleur de coquelicot**  
Le vivant et son évolution Utilisable à partir de : 5'

**Aperçu**

**Comment se forment les graines et les fruits ?**

Ce sujet aborde la reproduction sexuée chez les plantes à fleurs. Il réinvestit des connaissances de sixième et les approfondit.

Les six premiers documents du sujet montrent les différentes étapes qui mènent de la fleur au fruit. Deux exemples sont proposés : le cerisier (fruit charnu) et le coquelicot (fruit sec). La transformation de la fleur au fruit est observable en coupe ou en vue entière. Ces documents permettent à l'élève de retrouver l'origine du fruit et de la graine.

Le document « des fleurs différentes chez une même espèce de plant » facilite l'étude de la fécondation croisée et la compréhension des expériences de Vaillant. On observe la structure (grain de pollen) qui contient le gamète mâle dans le doc « observation d'étamines à maturité et de grains de pollen ».

Deux expériences historiques (« les expériences historiques de Vaillant sur le pistachier » et « des expériences historiques de pollinisation ») mettent ensuite en évidence la nécessité de déplacer le pollen jusqu'au pistil, qui contient les gamètes femelles.

**Transition avec les sujets suivants**

Le sujet « Comment se rencontrent les cellules sexuelles chez les plantes à fleurs ? » aborde la rencontre entre les gamètes mâle et femelle de la plante. Les élèves peuvent ainsi avoir une première approche des principales étapes de la fécondation chez les plantes à fleurs. Le sujet « Comment le pollen est-il transporté chez les plantes à fleurs ? » aborde les différents modes de dispersion du pollen.

## 4 Des documents faciles à exploiter

### Une prévisualisation

Vous pouvez prévisualiser le document tel qu'il apparaîtra dans le support à destination de l'élève.

### Des documents complets et modifiable

Quand c'est utile, un court texte à destination de l'élève donne des compléments d'informations concernant le document. Vous avez toute liberté de modifier le texte.

### Avec chaque document, toutes les informations utiles pour vous

- > une description pédagogique, qui donne quelques suggestions pour l'exploitation du document et/ou des informations scientifiques complémentaires.
- > le synopsis du sujet dans lequel le document est classé au sein de la bibliothèque.
- > les autres documents du sujet.

LA FABRIQUE CONNECTÉE SVT Cycle 4

Ressources Belin Mes séances et documents Séances envoyées Mes élèves Tableau de bord Découpage du programme

Rechercher par mot-clé Afficher vos favoris Créer une séance

Filtres par

Tous les filtres Tout désélectionner

Type de contenu

Tous les contenus Ressources Synthèses

Thème

La planète Terre humaine (70) Le vivant et son évolution Le corps humain

Objectif

La nutrition L'échelle de la vie La reproduction La dynamique des écosystèmes La diversité Le déterminisme héréditaire La transmission héréditaire

Sujet

Comment expliquer un nouvel individu Comment se forment les graines et les fruits Comment se forment les fleurs Comment les plantes à fleurs se reproduisent

Comment se forment les graines et les fruits

Synopsis

Le vivant et son évolution Utilisable à partir de : 5<sup>e</sup>

Aperçu

## Les expériences de Vaillant sur le pistachier



© Stéphane Frey

**Description scientifique :**

En 1718, Sébastien Vaillant, directeur du Jardin du Roi (futur Jardin des plantes à Paris), possède un pistachier qui fleurit mais ne donne pas de fruit. Non loin, un autre pistachier aux fleurs légèrement différentes a le même comportement. Vaillant finit par secouer une branche du premier pistachier au-dessus du second, qui donnera cette année-là des pistaches ! Il vient de mettre en évidence la sexualité des plantes.

Fiche information

### Les expériences de Vaillant sur le pistachier

Informations générales

Repère de progressivité : Utilisable à partir de 5<sup>ème</sup>

Thème : Le vivant et son évolution

Objectif d'apprentissage : Reproduction chez les plantes à fleurs

Sujet : "Comment se forment les graines et les fruits ?"

Copyright : © Stéphane Frey

Description pédagogique

L'analyse de ces expériences doit amener l'élève à la conclusion que le transport du pollen des étamines vers le pistil est nécessaire à la formation des fruits.

Documents liés

- Comment se forment les graines et les fruits ?
- Une fleur de cerisier
- Une fleur de coquelicot

## 5 La liberté de créer sa séance

### Visualiser

Tous les documents que vous avez sélectionnés sont visibles.  
Vous pouvez les insérer sur votre support de séance par un simple glisser-déposer.

### Agencer

Dans votre support de séance, vous pouvez agencer à votre guise les documents.

### Modifier

Vous pouvez modifier le titre et la description scientifique des documents.

### Insérer

Vous pouvez insérer des **textes et des documents personnels**.

### Publier

Quand votre support de séance est prêt, vous pouvez le sauvegarder puis le diffuser à vos élèves:

- > en l'envoyant sur une tablette
- > en le vidéoprojetant
- > en l'imprimant.



Sélectionnez une de vos ressources ci-dessous



Évolution d'une fleur de cerisier en vue en coupe



Une fleur de cerisier



**Description scientifique :**

Quelques pétales ont été retirés pour pouvoir observer l'intérieur de la fleur.

## De la fleur au fruit



Évolution d'une fleur de cerisier en vue de coupe



Une fleur de cerisier

### Consigne

À l'aide de l'exploitation de ces documents, répondez aux questions suivantes :

- 1 Sur le document ci-contre, rappelez quels sont les organes mâles et femelles de la plante et nommez-les.
- 2 Déterminez de quel organe est issu le fruit.
- 3 Déterminez de quel organe est issue la graine.

Description scientifique de la fleur de cerisier :

Quelques pétales ont été retirés pour pouvoir observer l'intérieur de la fleur.

# Votre avis nous intéresse

## Dès maintenant et jusqu'en septembre

[www.lafabriqueconnectee.fr](http://www.lafabriqueconnectee.fr)

Inscrivez-vous, **connectez-vous et testez la Fabrique connectée.**  
Puis faites-nous part de vos commentaires. Nous pourrions ainsi faire évoluer la plateforme en fonction de vos retours d'ici la rentrée.

## De septembre à mars 2017

Participez à l'**élaboration du manuel papier pour la rentrée 2017.**  
Signalez-nous les documents qui vous paraissent les plus pertinents, faites-nous des suggestions.

Envoyez vos commentaires à l'adresse  
[lafabriqueconnectee@editions-belin.fr](mailto:lafabriqueconnectee@editions-belin.fr)

### **Crédits photographiques**

Couverture : gauche, reprise p. 32-33g : Franck Guiziou/Hemis.fr ; milieu, reprise p. 32-33m : Kenneth Canning/iStock ; droite, reprise p. 32-33d : Sturti/Getty

p. 8-9 : Atid Kiattisaksiri/Light Rocket/Getty

p. 14-15g : Christophe Michel/Paxal Images

p. 14-15mg : Robert Maier/Animals Animals/AGE

p. 14-15md : Christophe Michel/Paxal Images

p. 14-15d : Hervé Conge

p. 16-17g : Stéphane Vitzthum/Biosphoto

p. 16-17m : Neil Burton/iStock

p. 16-17d : Sue Feldberg/iStock

p. 18-19m : Sarah WolfePhotography/Getty

p. 18-19d : Catherine Lenne

p. 20-21g : Alain Bénéteau 2016

p. 20-21m : Alain Bénéteau 2016

p. 20-21hd : Frédéric Desmette/Biosphoto

p. 20-21bd : Carmen Brown Photography/Getty

p. 22-23 : Ville de Rennes et Préfecture d'Ille-et-Vilaine/OKO

Cartographie T3, P2, g: Medical RF/Getty

Cartographie T3, P2, d: DEA/BSIP

p. 24-25 : Digital Vision/Getty

p. 26-27 : Sharon Barnes/iStock

p. 28-29g : StudioCanal+/Alinea Films/Stephanfilms/The Global Collection

p. 28-29d : Steve Gschmeissner/SPL/Cosmos

p. 34-35 : Hervé Conge

p. 34-35b : Stéphane Frey

p. 36-37 : Hervé Conge

p. 38-39 : Stéphane Frey

p. 40-41 : Hervé Conge

Schémas : Thomas Haessig