

Défi cycle 3 : vivant ou non vivant, comment savoir ?

Lien avec le programme

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Se nourrir, respirer, se reproduire sont les trois critères propres aux êtres vivants. Leur connaissance est indispensable pour travailler les différents éléments du programme concernant le vivant et notamment :

- Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire,
- Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir.

A noter que la structure cellulaire est réservée à la classe de sixième.

Objectif(s) :

- Identifier, connaître et utiliser les trois critères propres aux êtres vivants : se nourrir, respirer, se reproduire.
- Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question.

Matériel :

- - Éléments vivants et non vivants récoltés lors d'une sortie ou fournis par l'enseignant et notamment un insecte, une roche, un végétal.
- - Contenants transparents et aérés pouvant accueillir des insectes.
- - Textes documentaires fournis en annexe.

Mise en œuvre :

Etape 1 : collecter des éléments dans la nature. Travail par groupe, 10 éléments récoltés par groupe. Veillez ce qu'il y ait par groupe les 3 « incontournables » : un insecte, une roche, un végétal

Etape 2 : classer les différents éléments. Proposer le classement vivant / non vivant.

Etape 3 : rechercher dans un documentaire pour déterminer les critères qui permettent d'affirmer si un élément est vivant ou non.

Etape 4 : élaborer un bilan de la recherche documentaire, expliciter les critères et vérifier les classements précédents.

Etape 5 : se questionner : déterminer si l'eau, une feuille morte, une plume sont des êtres vivants.

Apports théoriques pour l'enseignant :

Les principaux êtres vivants sont les animaux, les végétaux, les champignons et les bactéries. L'une des capacités les plus fondamentales d'un être vivant est de se reproduire, c'est ce qui différencie l'inerte du vivant. La plus petite unité vivante apte à se reproduire est la cellule qui, en se divisant, génère de manière autonome deux cellules filles. De manière indiscutable, on peut donc parler d'être vivant à partir de la cellule : les bactéries sont des cellules, les champignons sont unicellulaires ou pluricellulaires, les végétaux et les animaux sont pluricellulaires.

Traces possibles :

Tableau avec les différents éléments collectés et les critères essentiels mis en avant (exemples de critères non essentiels pouvant apparaître dans le tableau : croître, se déplacer).

Pistes pédagogiques de réinvestissement en classe :

Nutrition, reproduction, respiration, développement des êtres vivants.

La structure cellulaire des êtres vivants (classe de sixième).

Autour de Nous



Les champignons sont des êtres vivants formés d'un pied généralement surmonté d'un chapeau, qui poussent dans les lieux humides. Ils sont classés selon leur mode de reproduction en champignons supérieurs et inférieurs. Tous les champignons comestibles sont des champignons supérieurs. Ils se nourrissent de la matière organique présente dans le sol et respirent en absorbant le dioxygène directement à travers leur épiderme (peau)



Un arbre est un végétal de grande taille qui se développe toute sa vie en hauteur et en épaisseur. Il est constitué d'un tronc qui se ramifie en branches terminées par des feuilles.

Au printemps ou en été apparaissent des fleurs, qui butinées par les insectes pollinisateurs (abeilles, bourdons...) donneront des fruits contenant des graines. Ces graines, tombées au sol, germeront au printemps suivant et donneront de nouveaux arbres, c'est la reproduction.

L'arbre se nourrit de matière minérale qu'il puise dans le sol grâce à ses racines, il respire à travers de petits « trous » appelés stomates sur les feuilles.



Les cailloux ou graviers sont des fragments de pierre de petite taille. Ils proviennent de la fragmentation de la roche du sous sol sous l'effet de l'érosion par la pluie, le gel, les racines des végétaux, le vent...



Les feuilles mortes s'accumulent à l'automne, lorsque les arbres se mettent au repos pour passer l'hiver. Au printemps suivant, les bourgeons se développent sur les branches des arbres et éclosent pour donner de nouvelles feuilles.

Les feuilles sont des restes d'êtres vivants appartenant au groupe des végétaux.



Le gendarme est un petit insecte, dont le nom scientifique est "*pyrrhocore*". Sa taille moyenne est de 10 mm de long. Il vit dans les zones tempérées d'Europe, généralement en grands groupes, sur les troncs des arbres ou aux pieds des tilleuls et des hibiscus.

Sa nourriture est constituée de graines de certaines plantes comme les roses trémières ou l'hibiscus. Il mange aussi des insectes (souvent morts, comme des mouches, ou parfois vivants) ainsi que les œufs d'autres insectes.

Le gendarme se reproduit au début du printemps. Après l'accouplement, la femelle creuse un petit terrier dans de la terre humide ou des feuilles fraîches où elle pond entre 50 et 70 œufs.

Comme le cloporte, il respire à travers des stigmates.



L'eau est l'élément minéral recouvrant 70% de la surface du globe terrestre.

Elle existe à l'état :

- solide sous forme de neige ou de glace (banquise)
- liquide cachée sous nos pieds (nappes souterraines) ou stockée en surface (lacs, étangs, rivières, mers ou océans). - gazeux dans l'air qui nous entoure.

La quantité d'eau sur Terre est constante : elle s'évapore au niveau des tropiques, retombe sous forme de pluies sur les continents, ruisselle en surface (rivières) ou en profondeur (nappes phréatiques) et rejoint les mers ou océans. C'est le cycle de l'eau.



Les cloportes vivent dans des endroits humides et sombres, ils appartiennent au groupe des crustacés.

Ils respirent à travers des « stigmates » situés sur le côté de leur corps annelés.

Les cloportes s'alimentent principalement de matière organique en décomposition, tant d'origine végétale (feuilles, branches et racines) que d'origine animale (en majorité des insectes morts). Ils jouent donc un rôle très important dans l'environnement car ils recyclent la matière.



L'hirondelle est un oiseau migrateur qui se reproduit dans le nord de l'Europe et plus particulièrement en Haute Saône en donnant naissance à 3 à 5 oisillons par an.

Elle migre en hiver car sa nourriture (bourgeons, larves d'insectes) se fait rare en France en cette saison ; elle parcourt alors des milliers de kilomètres pour trouver de quoi se nourrir en Afrique et ne revient qu'au printemps suivant.



La plume est l'élément qui recouvre la peau des oiseaux afin de leur tenir chaud et de les isoler de la pluie. Elle joue le même rôle que les poils chez les mammifères.

Ses propriétés (douceur, chaleur...) font qu'elle est utilisée pour tapisser le fond d'un nid ou d'un terrier par les animaux ou pour garnir un oreiller ou une couette par les hommes.

Les oiseaux les perdent naturellement comme nous perdons nos cheveux ou se les arrachent volontairement pour maintenir les œufs au chaud dans le nid.



Nid d'oiseau garni de plumes.

La plupart des oiseaux, au moment de la période de reproduction, fabriquent un nid à partir de brindilles, feuilles, poils, mousse ou plumes afin d'y déposer leurs oeufs et de les couvrir à l'abri des autres oiseaux et de leurs prédateurs.



Le chaos granitique est un entassement de blocs de roche (grès ou granite) obtenus sous l'action de l'érosion.

Les roches moins dures ont été arrachées ou dissoutes par les eaux de pluie ou le gel, les roches plus dures sont restées et forment ces structures étonnantes. Elles subissent aussi le phénomène d'érosion et finiront par disparaître dans quelques décennies ou siècles.



Le ver de terre appartient au groupe des êtres vivants annélidés, ce qui signifie que son corps est constitué d'anneaux. Son nom scientifique est le lombric.

Le lombric est hermaphrodite, portant à la fois des organes reproducteurs mâles et femelles. Il doit néanmoins s'accoupler pour se reproduire au printemps.

Il affectionne les sols frais et humides dans lesquels il creuse des galeries. Il se nourrit des débris d'organismes morts en surface et enfouit cette matière en profondeur.

La respiration du ver de terre s'effectue par échange gazeux à travers sa peau lubrifiée par un mucus.



L'homme a inventé des loisirs pour se détendre et partager des moments de convivialité. Le football est le sport de loisir le plus pratiqué en France ; il s'agit d'envoyer le ballon dans la cage du camp adverse, cadre métallique le plus souvent fermé par un filet.



L'herbe est une plante dont la tige et les feuilles meurent chaque année en hiver, mais dont la racine et les rhizomes (tiges souterraines) survivent pour germer au printemps suivant.

Comme les arbres, elle se nourrit de matière minérale puisée dans le sol grâce à ses racines et respire à travers les stomates des feuilles.

C'est une graminée qui se reproduit en formant des graines, comme le blé ou le riz.



La cour de récréation d'une école est un ensemble d'objets fabriqués par l'homme qui doivent résister aux intempéries et aux élèves.

Les matériaux inertes qui les constituent sont issus des roches extraites du sous sol ou sont des dérivés du pétrole (plastiques...).



L'abeille est l'insecte pollinisateur le plus important à la surface de la planète ; 30% de notre alimentation (céréales, fruits, miel...) dépend de cet être vivant.

Elle vit en colonies de plusieurs centaines voire milliers d'individus tous issus d'oeufs pondus par une seule reine; cette reine s'accouple en plein vol avec un ou plusieurs « faux bourdons » (abeilles mâles), avant de retourner pondre dans sa ruche pour le reste de ses jours.

Comme tous les insectes, elle respire grâce à des stigmates placés le long de son abdomen.

Son alimentation est exclusivement composée du nectar des fleurs à partir duquel elle fabrique le miel qu'elle stocke dans les alvéoles de la ruche pour nourrir l'essaim surtout en hiver.

L'espèce la plus connue est *Apis mellifera*.



La mouche est un insecte, elle possède donc:

- une tête très mobile,
- un thorax portant une paire d'ailes et 6 pattes
- et un abdomen percé de stigmates pour respirer.

Elle se nourrit de matière organique (viande, fruit, pain...) sur laquelle elle pond également ses œufs. Ces œufs éclosent quelques jours plus tard pour donner des larves (asticot). Après s'être nourries à leur tour, les larves forment des cocons pour se métamorphoser en adultes volants, capables de se reproduire. Un nouveau cycle recommence.