

# Sciences de la vie



# et de la Terre

## 6<sup>ème</sup>

### Important :

Ce document a pour objectif de permettre aux élèves de M. Serret de rattraper un cours, de se mettre à jour.

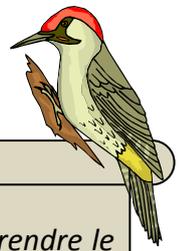
*En aucun cas, il ne permet à lui seul d'acquérir les compétences attendues d'un élève de 6<sup>ème</sup> : l'écoute en classe, l'implication dans les activités proposées restent les conditions indispensables pour apprendre.*

Ce document a été réalisé au mois de juin 2013. Quelques modifications pourront apparaître dans les activités, dans l'ordre des chapitres, etc... sans pour autant changer le contenu général du cours.

Des compléments seront aussi ajoutés.

Cours de P. Serret

# Les cours de SVT de 6<sup>ème</sup>



*Les cours de Sciences de la vie et de la Terre vous permettront de comprendre et d'apprendre le fonctionnement de notre environnement, de notre corps et de notre planète.*

*Présentez-vous en classe dans de bonnes conditions pour suivre le cours (affaires de classe, état d'esprit, tenue) avec votre classeur à jour, votre travail fait, votre leçon apprise.*

**Respectez les autres ainsi que le matériel, soyez sérieux et travaillez de votre mieux.**

*Bonne réussite à tous !*

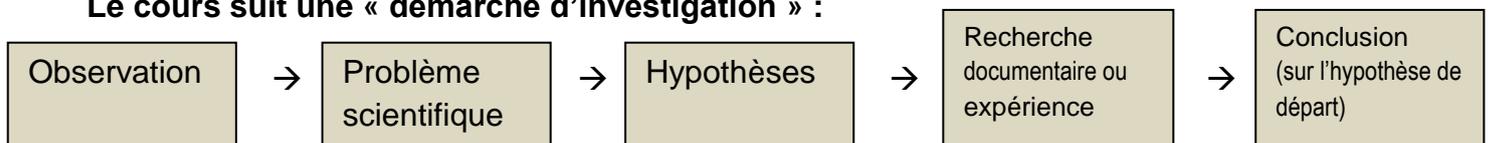
Le programme de 6<sup>°</sup> :

- **Notre environnement**
  - **L'origine de la matière vivante**
  - **Le peuplement d'un milieu**
  - **Des pratiques au service de l'alimentation humaine**
  - **Diversité, parenté et unité des êtres vivants**
- Mettre en œuvre des **savoir-faire scientifiques** (compétences du **socle commun**).
- Acquérir une **culture scientifique**.

## Pendant les cours



Le cours suit une « démarche d'investigation » :



*C'est l'élève qui, par le biais d'activités diverses, fait « avancer le cours ».*

*Pour chaque chapitre, les étapes de cette démarche sont présentes dans le classeur.*

**Les « outils » de l'élève :** Toujours apporter le **classeur** (au moins le chapitre en cours), son **livre** et avoir une **trousse complète**.

### L'attitude à adopter en classe :

- Entrer en classe calmement, dire « bonjour », s'installer et sortir ses affaires sans perdre de temps.
- Ecouter, participer, mais demander la parole en silence (en levant la main).
- Être attentif au déroulement du cours (pour mieux comprendre, pour « avancer au rythme de la classe »).
- Dans les travaux de groupes, chuchoter, rester concentré, éviter les déplacements inutiles.
- Respecter le matériel (parfois fragile, coûteux, ou dangereux) n'y toucher que lorsqu'on y est invité par le professeur.

# Le cahier de S.V.T.



Le cahier de SVT de 6<sup>ème</sup> est composé de **3 parties** :

- Les leçons (12 chapitres)
- Les fiches techniques
- Les évaluations

Les leçons se présentent sous forme de textes écrits par l'élève, ou de photocopies.

Un **code couleur** aide à suivre le raisonnement scientifique :

- *vert = le problème scientifique que l'on cherche à résoudre*
- *bleu = le cours, le déroulement de la recherche*
- *rouge = les éléments les plus importants du cours*

Pour chaque chapitre, une **fiche bilan** résume l'essentiel des savoirs et savoir-faire à retenir.

La trace du travail personnel de l'élève (**les activités**) prendra des formes diverses : photocopie à compléter, dessin, schéma, parfois un brouillon... qui devront être intégrés au cours car ils devront être révisés aussi.

**Le cahier doit toujours être ordonné et à jour.**

On apprend mieux si le cahier est bien tenu. Il pourra être évalué au cours de l'année. Il faut rattraper les cours manqués en cas d'absence demander à un camarade ou utiliser le site Internet : <http://serret.jimdo.com>

## Apprendre les leçons



**Apprendre chaque semaine** (même s'il n'y a pas de contrôle, revoir la leçon du cours précédent. *Un apprentissage régulier assure une meilleure mémorisation*).

Il ne s'agit pas d'apprendre le cours « par cœur » mais surtout de le comprendre en refaisant les activités.

A la fin de chaque chapitre, un **contrôle** est effectué lors du cours suivant (durée : 30 minutes environ). Il évalue les connaissances de l'élève, ses savoir-faire scientifiques et les compétences du socle commun.

Avant les contrôles, **revoir tout le chapitre**, refaire **toutes les activités**, connaître et comprendre **la page « Bilan » du livre**,...

bref savoir et savoir faire tout ce qui est noté sur la **fiche bilan** du chapitre.

Des contrôles plus courts auront lieu régulièrement sur des points précis (savoir **ou** savoir faire).

### Le rôle des parents

Selon son niveau d'autonomie, l'élève aura plus ou moins besoin d'être épaulé par un adulte.

Il ne s'agit pas seulement de le faire réciter par cœur, mais de **veiller à ce qu'il soit capable d'utiliser ses connaissances** (en lui posant des questions ouvertes, qui l'obligent à construire ses réponses).

# Chapitre 1

# NOTRE ENVIRONNEMENT

*De quoi notre environnement est-il composé ?*

**Activité 1** : Dans la cour du collège, **faire la liste** des éléments qui composent notre environnement (INF)

[Copier ou coller la liste ici]

*Comment récapituler et ordonner les renseignements que l'on a recueillis lors de la sortie ?*

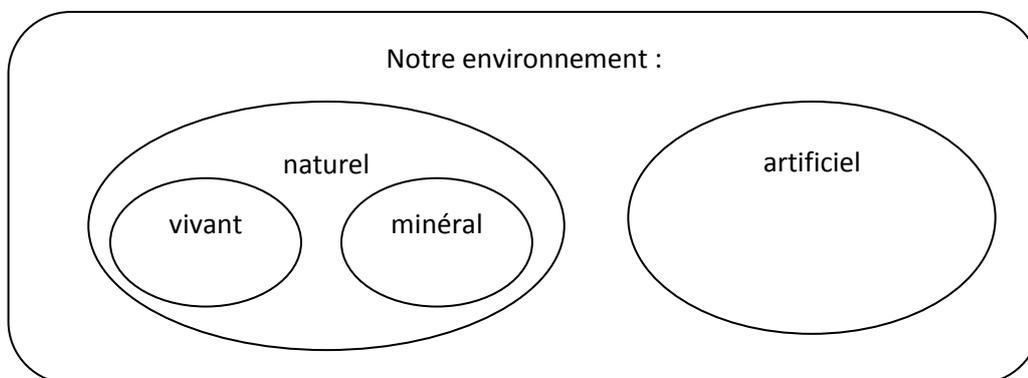
**Activité 2** : Ranger les composantes de l'environnement en catégories : **Réaliser un tableau** (REA)

[Tableau]

## **Je retiens :**

Notre **environnement**, c'est tout ce qui nous entoure. Il se compose de nombreux éléments :

- divers organismes **vivants** et leurs restes (insecte, arbre, plume...)
- des **minéraux** (eau, air, roches)
- des **manifestations de l'activité humaine** (bâtiment, champ, pollution...).



## **Bilan : p.19**

Après ce chapitre, je dois être capable de :

Connaissances	- Connaître et comprendre les mots : environnement, vivant, minéral, artificiel, naturel. - Connaître les 3 composantes de notre environnement.
Savoir-faire	- Observer, recenser, collecter des informations : faire une liste des constituants de l'environnement. - Réaliser un tableau pour classer les constituants de l'environnement en différentes catégories.
Attitudes	- Distinguer à quelle catégorie (vivant, minéral, artificiel) un constituant de l'environnement appartient.

# Chap. 2 LA REPARTITION DES ORGANISMES VIVANTS DANS L'ENVIRONNEMENT

Pourquoi les organismes vivants présents dans notre environnement ne sont-ils pas les mêmes partout ?

*[Les élèves notent leurs hypothèses et comment ils pensent les vérifier.]*

**Activité 1 : Effectuer des mesures** (avec divers instruments) des caractéristiques de l'environnement.

(Thermomètre, luxmètre, hygromètre, boussole, pelle, altimètre, etc...) (INF) et (REA)

Au brouillon, les élèves notent les mesures effectuées, ainsi que les organismes vivants rencontrés dans deux stations (sous-bois / clairière ou différents étages de montagnes).

Fiches d'identification des principaux animaux et végétaux. Fiche-technique pour utiliser les instruments de mesure.

**Activité 2 :** En classe (séance suivante) les élèves **rédigent un compte-rendu** de leurs mesures et de leurs conclusions (ECR)

## Je retiens :

En effectuant des mesures dans notre environnement, nous avons constaté que les conditions de vie (température, éclairage, humidité, etc...) varient d'un endroit (= milieu de vie) à l'autre.

Les organismes vivants se répartissent dans les milieux où les conditions de vie leur sont favorables (ex : on trouvera de la mousse dans les milieux frais et humides, des arbres là où le sol est assez épais,...)

Certaines activités humaines, en modifiant les conditions de vie, peuvent modifier la présence des organismes vivants dans un milieu de vie.

**Bilan : p.33**

Après ce chapitre, je dois être capable de :

Connaissances	- Connaître et comprendre le sens des mots : conditions de vie, humidité, température, éclairage, thermomètre, luxmètre, hygromètre, milieu de vie. - Expliquer comment se répartissent les organismes vivants dans l'environnement (selon les conditions de vie)
Savoir-faire	- Utiliser des instruments de mesure. (M1.2) - Noter les mesures observées ainsi que les organismes vivants rencontrés dans chaque milieu de vie (M1.1) - Rédiger un compte-rendu des mesures et des conclusions obtenues (M1.4 et F1)
Attitudes	- Comprendre comment l'activité humaine peut modifier la répartition des organismes vivants.

A quelles espèces appartiennent les arbres observés dans notre environnement ?

*Activité 1 : Identifier certains êtres vivants (arbres...) rencontrés lors de la sortie (utiliser une **clé dichotomique**). A l'aide d'une photocopie d'une clé simplifiée de reconnaissance des arbres du collège, les élèves identifient leurs échantillons et les collent sur le cahier avec le nom approprié. (INF)*

**Je retiens :**

On peut savoir à quelle espèce un organisme vivant appartient en utilisant une clé de détermination. Tous les organismes vivants qui appartiennent à une même espèce possèdent certains attributs communs :  
(ex : feuille en as de pique + pétiole aplati + etc... → espèce « peuplier noir »)

Parfois la ressemblance ne suffit pas pour définir une espèce (exemple des chiens).  
Comment les scientifiques décident-ils de regrouper certains êtres vivants dans une même espèce ?

*Activité 2 : (INF) A partir du livre p.180, trouver les critères qui permettent de classer des organismes vivants dans la même espèce. Voir doc. « chouette/hibou »  
→ Dégager les critères de ressemblance et d'interfécondité.*

**Je retiens :**

Les individus qui appartiennent à la même espèce se reconnaissent au fait qu'ensemble ils peuvent faire des petits, lesquels sont à leur tour fertiles. Ainsi les caractères de l'espèce se transmettent de génération en génération.  
Les individus qui appartiennent à la même espèce se ressemblent en général beaucoup (mais pas toujours).

Sur Terre, il existe des millions d'espèces vivantes différentes. Elles sont à l'origine de la **biodiversité** (la diversité du vivant).

**Bilan : 1°) p.186**

Chap. 3		LES ESPECES	
Après ce chapitre, je dois être capable de :			
Connaissances	→ Connaître et comprendre les mots : clé d'identification, espèce, biodiversité → Savoir ce qui permet de ranger deux organismes vivants dans la même espèce.		
Savoir-faire	➤ Identifier un être vivant à l'aide d'une clé d'identification (M1.1 – Activité 1) ➤ S'informer à partir d'un texte (M1.1 – Activité 2) ➤ Réaliser un herbier (M1.2)		
Attitudes	- Avoir conscience de la biodiversité.		

# Chouette ou Hibou

Est-ce à cause de leur mode de vie nocturne que la chouette et le hibou sont si souvent confondus ?

En fait, c'est sans doute plutôt à cause de leurs ressemblances. Un bec crochu, de serres recourbées et puissantes, et d'une excellente vue. Car la seule différence marquante entre les deux espèces est cette petite touffe de plumes, qu'on appelle les aigrettes, et que possède le hibou de chaque côté de la tête. La chouette, quant à elle, se distingue notamment par sa face ronde, sans aigrette.

Mais malgré leurs ressemblances physiques, et contrairement à l'idée reçue, le hibou n'est pas le mâle de la chouette, tout comme la grenouille n'est pas la femelle du crapaud.



Hibou moyen duc

Chouette hulotte

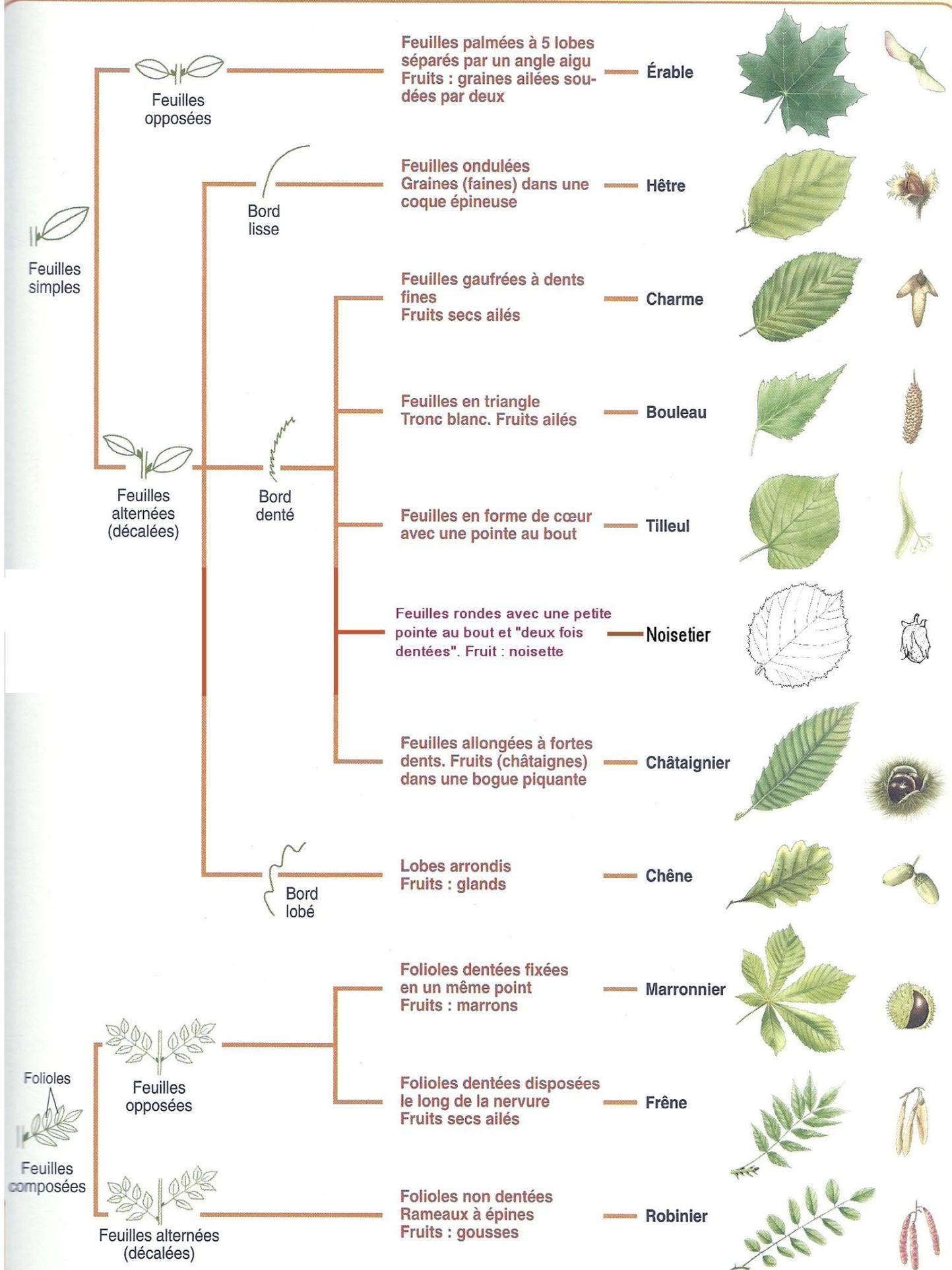
Tous les individus qui appartiennent à l'espèce « Hibou moyen duc » se ressemblent. De même pour les individus de l'espèce « Chouette hulotte ».

Dans chaque espèce, il y a des mâles et des femelles. Ils peuvent s'accoupler pour donner naissance à des petits rapaces de la même espèce, qui pourront à leur tour se reproduire entre eux. Toutefois, de génération en génération, une espèce peut évoluer au cours du temps.

En revanche, un Hibou moyen-duc et une Chouette hulotte ne peuvent pas se reproduire entre eux.

En France, on dénombre 9 espèces de Chouettes et de Hiboux. Et il y aurait 180 espèces dans le monde entier. Elles participent à la biodiversité de notre planète.

# Clé simplifiée de détermination des feuillus



## Chap. 4

# LE POINT COMMUN DE TOUS LES ORGANISMES VIVANTS

*Les organismes vivants ont-ils tous un point commun ? Si oui, lequel ?*

**Activité** : Réaliser une préparation et une observation microscopique de cellule d'épiderme d'oignon cultivé. A comparer avec l'Homme (cellules buccales). (REA)

**Mise en commun** : il y a une ressemblance de structure entre l'Oignon cultivé et l'Homme. Suit une série de diapos montrant les cellules de divers organismes.

→ Un tableau résume ces observations.

[Coller le tableau]

A l'échelle microscopique, tous les organismes vivants ont un **point commun** : ils sont tous constitués de **cellules**.

Certains sont *unicellulaires* (= constitués d'une seule cellule), et d'autres sont *pluricellulaires* (= constitués de nombreuses cellules).

Les cellules ont toutes la même organisation générale :

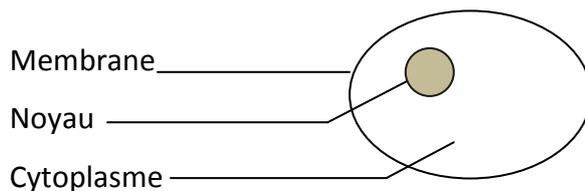


Schéma d'une cellule

### Bilan : livre p.201

Après ce chapitre, un élève de 6ème doit être capable de :

Savoir	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Connaître et comprendre les mots : cellule, unicellulaire, pluricellulaire, noyau, membrane, cytoplasme, microscope, lame, lamelle.</li><li>➤ Expliquer quel est le point commun à tous les êtres vivants.</li><li>➤ Décrire et schématiser une cellule</li></ul>
Savoir faire	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Réaliser une préparation microscopique (Fiche méthode p.207)</li><li>➤ Observer cette préparation au microscope (Fiche méthode p.207)</li><li>➤ Schématiser de façon simple ce que l'on voit au microscope.</li></ul>
Attitude	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Relier la Vie à la présence de cellule(s).</li></ul>

## Chapitre 5

# LA PRODUCTION DE MATIERE PAR LES ORGANISMES VIVANTS

*Comment mettre en évidence la production de matière par les êtres vivants ?*

**Activité 1** : la course du blé et de la lentille

Les élèves doivent départager la lentille et le blé en déterminant lequel grandit le plus vite.

Matériel : jeunes pousses de blé et lentilles (mises à germer progressivement depuis 15j), règle graduée, ordinateur (tableur, page préparée pour tracer un graphique)

Au cours de leur vie, la taille et la masse des organismes vivants augmentent, c'est la croissance.

Ils se développent en produisant leurs organes (ex : un chêne produit des feuilles, un humain produit de la chair, des os,...). (Voir aussi : doc.2 et 3 p.96)

Tous les organismes vivants sont des producteurs de matière.

*D'où vient la matière qui est produite par les organismes vivants ?*

**Activité 2** : Une révolution chez les héliculteurs. Un héliculteur prétend avoir trouvé le moyen de faire grossir ses escargots plus vite (avec un aliment de son invention). Il veut vendre sa découverte à ses concurrents mais ses derniers doutent. A toi de dire s'il a raison.

Matériel : courbes de croissances des escargots (cf. livres de SVT)

C'est grâce à la « nourriture » qu'ils prélèvent dans leur environnement que les organismes vivants grandissent. (Voir aussi : doc.3 et 4 p.99)

**Tous les êtres vivants produisent leur propre matière à partir de celle qu'ils prélèvent dans leur milieu de vie.**

**Bilan : p.101** (lire aussi p.100)

Chap. 5 LA PRODUCTION DE MATIERE PAR LES ORGANISMES VIVANTS

Après ce chapitre, je dois être capable de :

Connaissances	- connaître et comprendre les mots : croissance, matière, producteur (de matière), graphique - savoir expliquer que tout organisme vivant est un « producteur de matière ». - savoir expliquer d'où vient cette matière.
Savoir-faire	- mesurer la taille ou la masse d'un organisme vivant (3.1.2) - rentrer ces mesures dans un tableur-grapheur pour réaliser un graphique type courbe de croissance (4.3) - comparer des graphiques (courbes de croissance) pour mettre en œuvre un raisonnement (3.1.3)



# Chap. 6 L'ALIMENTATION DES ORGANISMES VIVANTS

Une plante en pot est présentée aux élèves.

De quelles matières les végétaux chlorophylliens ont-ils besoin pour grandir ?

Hypothèses : eau, sels minéraux, lumière, CO<sub>2</sub>...

## I. Les besoins nutritifs des végétaux chlorophylliens

**Activité 1 : (RAI) CONCEVOIR DES EXPERIENCES POUR TESTER LES BESOINS DES VEGETAUX**

Pour fabriquer leur matière organique, les végétaux chlorophylliens n'ont besoin que de matières minérales (eau, CO<sub>2</sub>, sels minéraux) et de lumière. Ce sont des producteurs primaires.

De quelles matières les animaux ont-ils besoin pour grandir ?

## II. Les besoins nutritifs des animaux

**Activité 2 : (REA) IDENTIFIER LE REGIME ALIMENTAIRE DE LA CHOUETTE EFFRAIE**

Disséquer une pelote de réjection pour identifier les proies de l'Effraie.

Tous les êtres vivants qui ne sont pas des végétaux chlorophylliens (animaux, champignons,...) sont des producteurs secondaires : Ils se nourrissent de matière organique provenant d'autres êtres vivants et de matière minérale.

### Rappels et précisions :

Ensemble, les chaînes alimentaires forment un réseau alimentaire.

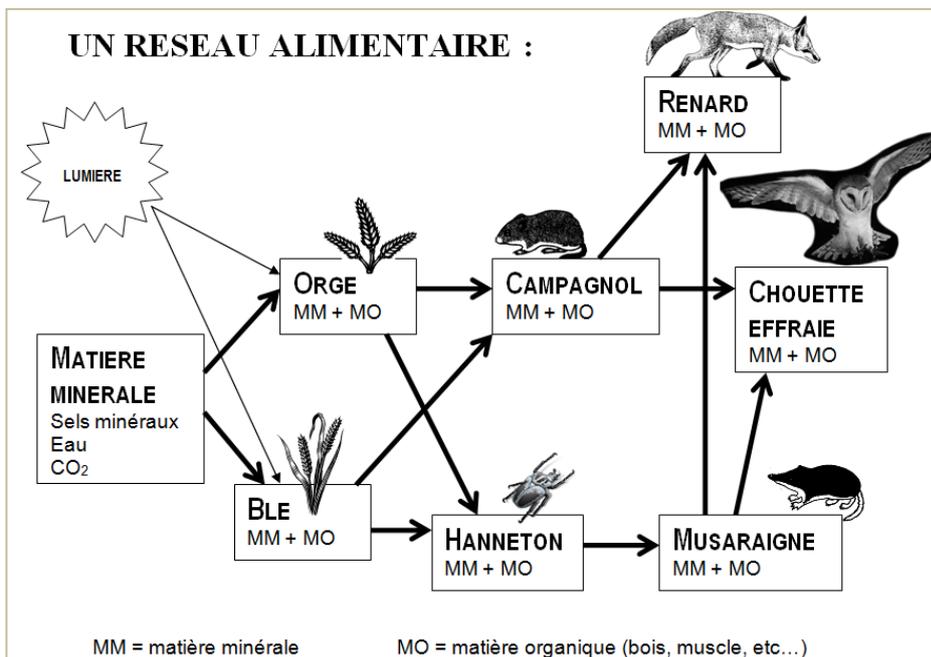
Parmi les producteurs secondaires, on trouve des carnivores, des omnivores et des herbivores.

### A faire :

En bleu, repasse 1 chaîne alimentaire.

En vert, entoure les producteurs primaires.

En rouge, entoure les producteurs secondaires.



**Bilan : p.117**

Chap. 5

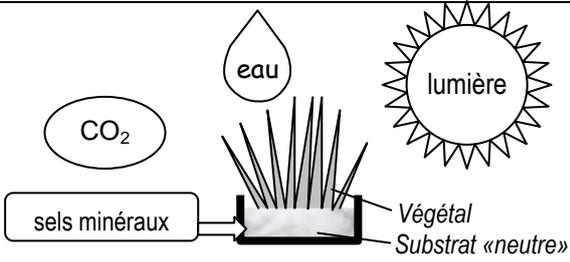
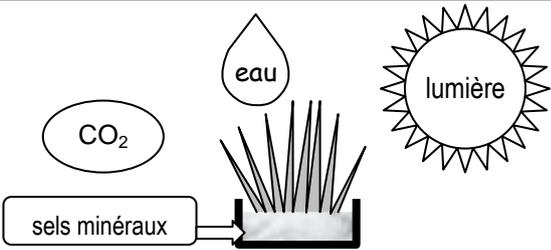
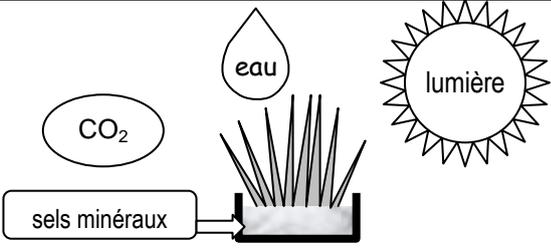
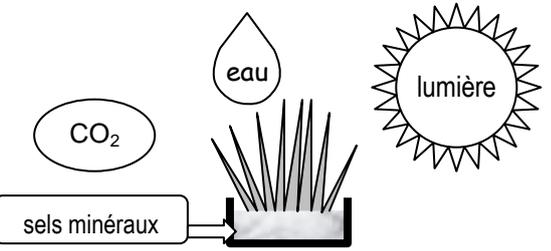
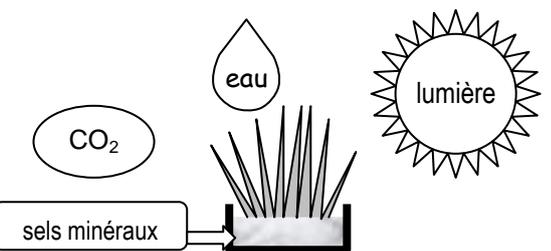
L'ALIMENTATION DES ORGANISMES VIVANTS

Après ce chapitre, je dois être capable de :

Savoir	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Connaître et comprendre les mots : sels minéraux, dioxyde de carbone, matière minérale, matière organique, producteur primaire, producteur secondaire, régime alimentaire.</li> <li>➤ Expliquer quels sont les besoins nutritifs des végétaux chlorophylliens.</li> <li>➤ Expliquer quels sont les besoins nutritifs des autres organismes vivants.</li> </ul>
Savoir-faire	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Imaginer et réaliser des expériences permettant de tester les besoins nutritifs des végétaux (raisonner – activité 1)</li> <li>➤ Identifier les proies d'une chouette afin de connaître son régime alimentaire (réaliser – activité 2)</li> </ul>
Attitude	Comprendre qu'au travers des chaînes alimentaires tous les organismes vivants sont liés (par un transfert de matière).

A- Dans un premier temps, imaginer une expérience pour vérifier que les plantes ont besoin de .....  
 Noter (ou schématiser) votre idée ici :

B- Ensuite, résumer les idées de la classe dans ce tableau :

<i>Besoin testé</i>	<i>Schéma de l'expérience</i>	<i>Résultat obtenu à la fin de l'expérience</i>
		
		
		
		
<i>Témoin</i>		

C- Réaliser les expériences. Noter les résultats après une ou deux semaines.

La Chouette effraie :



Un détective anglais déclare : « Reconnaissez-le, mon cher Watson, c'est une affaire extrêmement délicate. Cette chouette effraie a pris la fâcheuse habitude de nous échapper. Comment voulez-vous donc que nous découvriions ce qu'elle mange alors même qu'on n'arrive jamais à l'observer en vrai ? Le seul indice que nous ayons c'est cette boulette grisâtre appelée pelote de réjection que notre chouette laisse derrière elle après



chaque repas. Il va donc falloir analyser cela de plus près, mon ami, pour enfin élucider cette affaire ! »

→ **Aidez nos deux détectives à identifier le régime alimentaire la chouette effraie en utilisant une clé de détermination.** Pour cela, commencer par nommer les animaux mangés, puis en déduire le régime alimentaire de la chouette.

Vous disposez pour votre travail de :



1 paire de pinces fines



1 Loupe



1 pelote de réjection

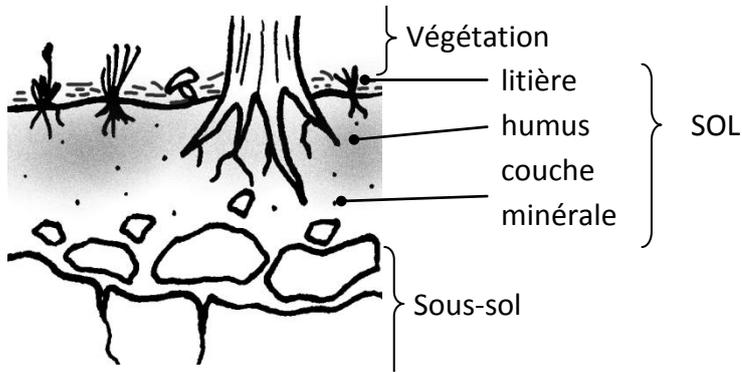


1 clé de détermination

Votre réponse : .....

.....

.....



On observe que de nombreux débris d'organismes vivants s'accumulent sur le sol (feuilles mortes, brindilles, excréments ou cadavres d'animaux). Pourtant leur épaisseur n'augmente pas d'une année à l'autre...



Une question se pose : *Que devient, dans le sol, la matière produite par les organismes vivants ?*



Voici une hypothèse : *Dans le sol, la matière « vivante » se décomposerait.*



Pour tester cette hypothèse, il nous faut commencer par faire quelques observations :

Activité ① : observation du sol à la loupe (pour voir de quoi il est composé) (INF)

Activité ② : observation des transformations de débris d'organismes vivants (INF)



Activité ① : Résultat de l'observation du sol :

- Dans le sol, on trouve :
- Des minéraux (cailloux, argile, sable,... provenant du sous-sol)
  - Des organismes vivants (lombrics, champignons, insectes...)
  - Des débris d'organismes vivants (morceaux de feuilles, brindilles, carapaces d'insectes,...)
  - De l'humus (matière sombre et odorante)

Activité ② : Résultat de l'observation des transformations de débris d'organismes vivants

**En quelques mois, les débris (épluchures, etc...) se réduisent en petits morceaux, ils moisissent, ils noircissent. On ne les reconnaît plus. Ils se décomposent, ils se transforment en humus.**



Une nouvelle question se pose : *Qui est responsable de cette décomposition de la matière vivante ?*



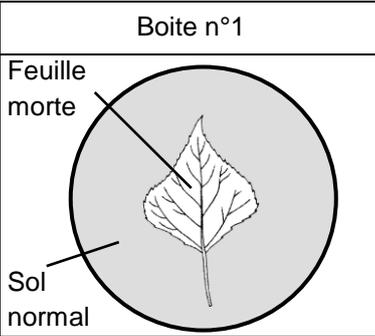
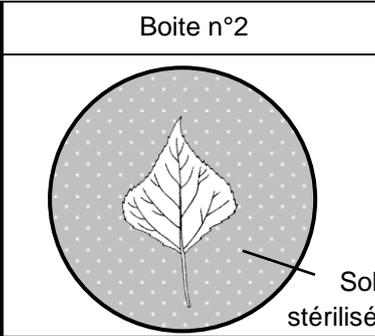
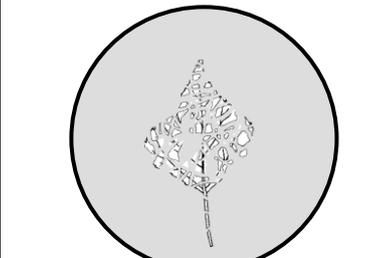
Hypothèses : **La décomposition serait due à l'humidité ou à des organismes vivants dans le sol...**



Pour tester ces hypothèses, il faut interpréter les résultats d'une expérience (Activité③) (RAI)



Activité ③ : Interpréter une expérience (RAI) :

	Boite n°1	Boite n°2
<b>Début de l'expérience</b> <i>(il y a 1 mois)</i>		
<b>RESULTAT :</b> <b>Fin de l'expérience</b> <i>(Aujourd'hui)</i>		

Pour stériliser le sol, on l'a chauffé pendant 40 minutes à plus de 100°C.

Ce qui a tué tous les organismes vivants du sol.



**Interprétation du résultat :** Dans la boite 2, où il n'y a plus d'organismes vivants, la feuille morte ne s'est pas décomposée. Contrairement à la boite 1.

**Conclusion :** Donc, ce sont les organismes vivants dans le sol qui décomposent les débris de matière vivante.

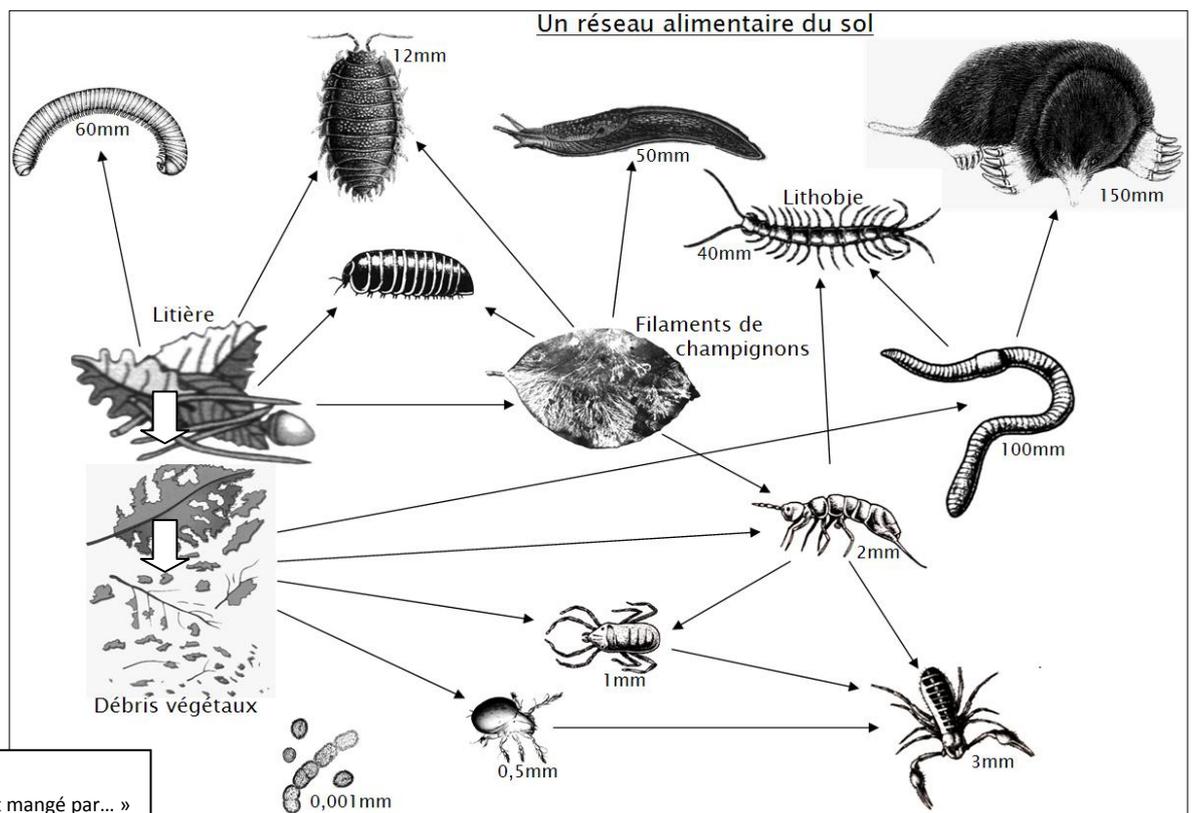


Une **nouvelle question** se pose : *Quels sont les organismes vivants qui décomposent la matière vivante ? Et comment font-ils ?*



Activité ④ : Observer et identifier quelques organismes vivant dans le sol. (INF)

Activité ⑤ : Réaliser un schéma pour montrer les relations alimentaires dans le sol. (REA)



Les organismes vivants du sol dépendent les uns des autres pour se nourrir. Au travers des réseaux alimentaires, ils transforment la matière des restes d'organismes vivants en matière minérale : ce sont des décomposeurs.

La matière minérale du sol a donc une double origine : une partie provient des roches du sous-sol, l'autre est issue de la décomposition des matières vivantes. Cette matière minérale pourra être utilisée par les végétaux (producteurs primaires) pour produire leur matière. Les organismes vivants du sol assurent donc un recyclage de la matière dans les milieux de vie.

RAPPEL :

De nombreux déchets produits par l'Homme ne sont pas biodégradables. Les organismes du sol ne peuvent pas les décomposer. Ils sont source de pollution :



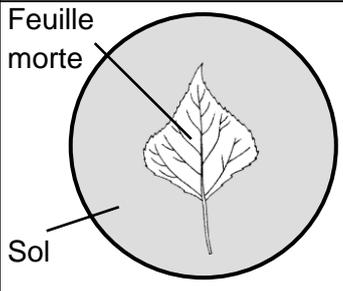
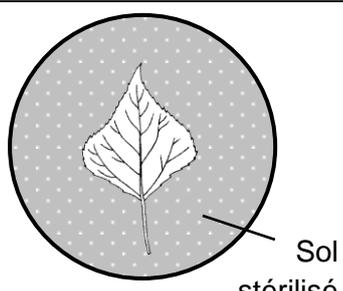
**Bilan : retenir p.131** (lire aussi p.130)

Après ce chapitre, un élève de 6<sup>ème</sup> doit :

Savoir	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Connaître et comprendre les mots : « matière vivante » (=matière organique), matière minérale, humus, réseau alimentaire, décomposeur, biodégradable, sol.</li> <li>➤ Décrire de quoi le sol est composé.</li> <li>➤ Expliquer comment les débris de matière vivante (ex : feuilles mortes) sont décomposées (transformation en matière minérale).</li> <li>➤ Distinguer les « objet » biodégradables ou non biodégradables.</li> </ul>
Savoir-faire	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Travailler en groupe.</li> <li>➤ Observer un échantillon de sol pour noter ce qu'il contient (activité 1 – 3.1.1)</li> <li>➤ Décrire la décomposition de débris de matières vivantes (activité 2 – 3.1.1)</li> <li>➤ Interpréter des expériences pour comprendre l'action des êtres vivants du sol dans la décomposition (activité 3 – 3.1.3)</li> <li>➤ Utiliser une clé de détermination pour identifier les animaux du sol (activité 4 – 3.1.1)</li> <li>➤ Construire un réseau alimentaire à l'aide d'informations (activité 5 – 3.1.2)</li> <li>➤ Utiliser la loupe binoculaire (3.1.2)</li> <li>➤ Identifier un déchet « biodégradable »</li> </ul>
Attitude	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prendre conscience du « recyclage » de la matière dans l'environnement.</li> <li>- Adopter une attitude respectueuse de l'environnement tenant compte des difficultés pour la nature à dégrader nos déchets (pollution).</li> </ul>

## UNE EXPERIENCE POUR TROUVER LES RESPONSABLES DE LA DECOMPOSITION DES FEUILLES

On a réalisé l'expérience suivante :

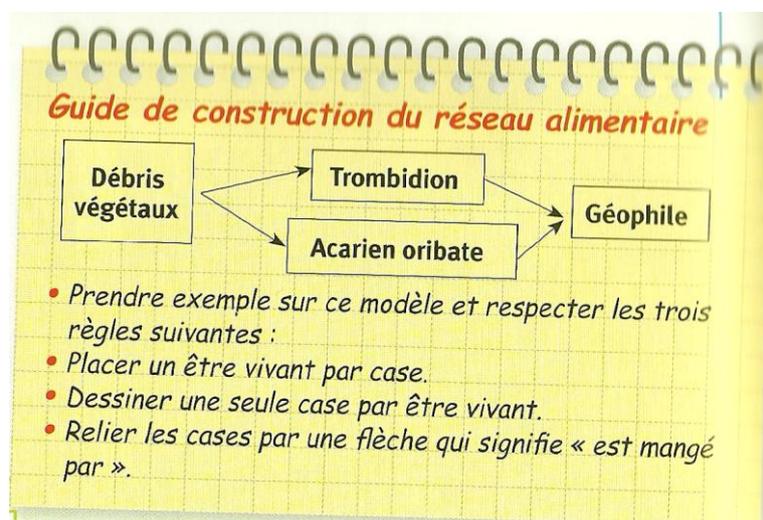
	Boîte n°1	Boîte n°2
<b>Début de l'expérience</b> <i>(il y a 1 mois)</i>		
<b>RESULTAT :</b>  <b>Fin de l'expérience</b> <i>(Aujourd'hui)</i>		

Pour stériliser le sol, on l'a chauffé pendant 40 minutes à plus de 100°C.

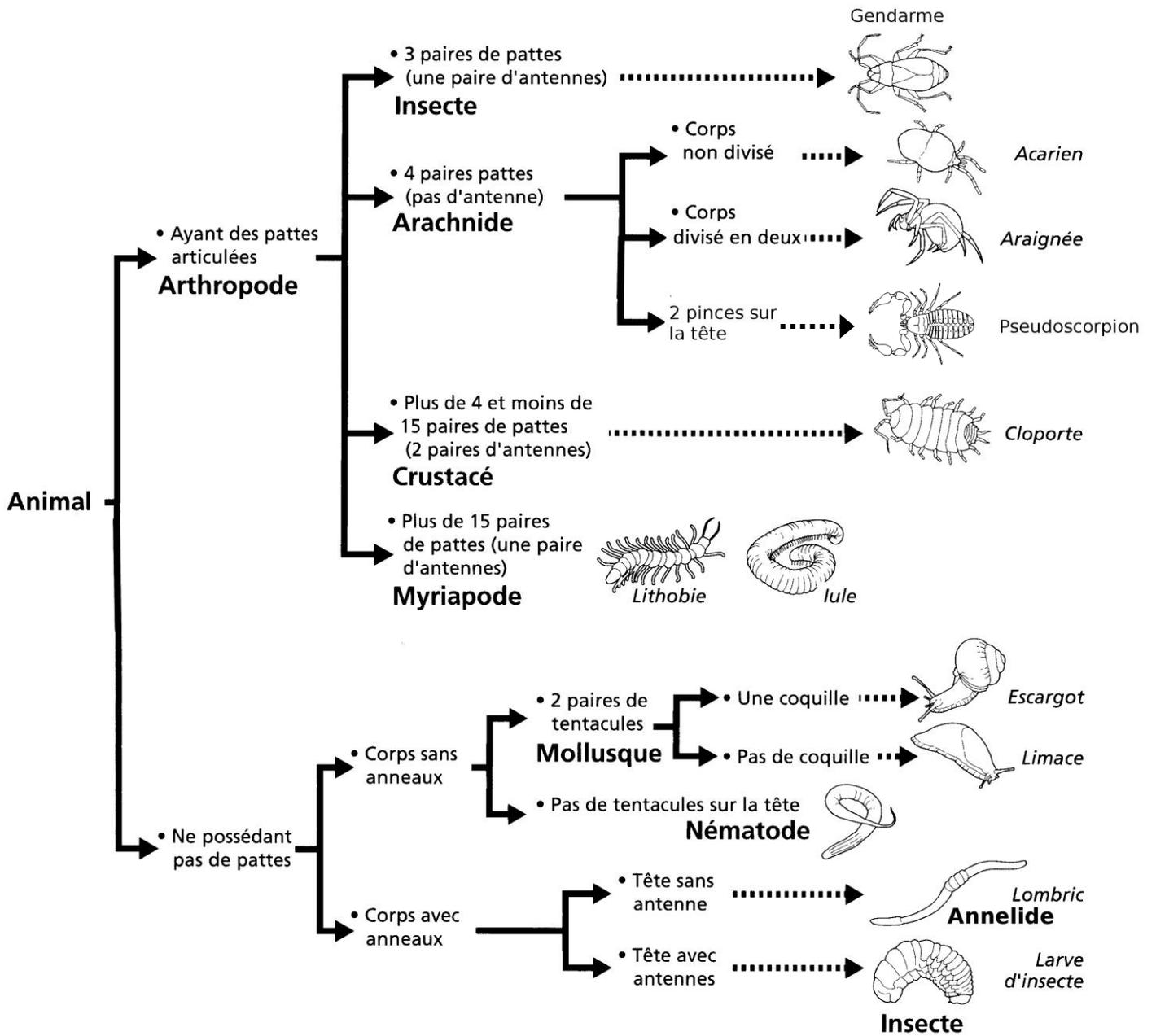
Ce qui a tué tous les êtres vivants du sol.



➤ A partir du résultat de cette expérience, vous devez trouver quels sont les responsables de la décomposition des feuilles mortes. Il faut justifier votre réponse.



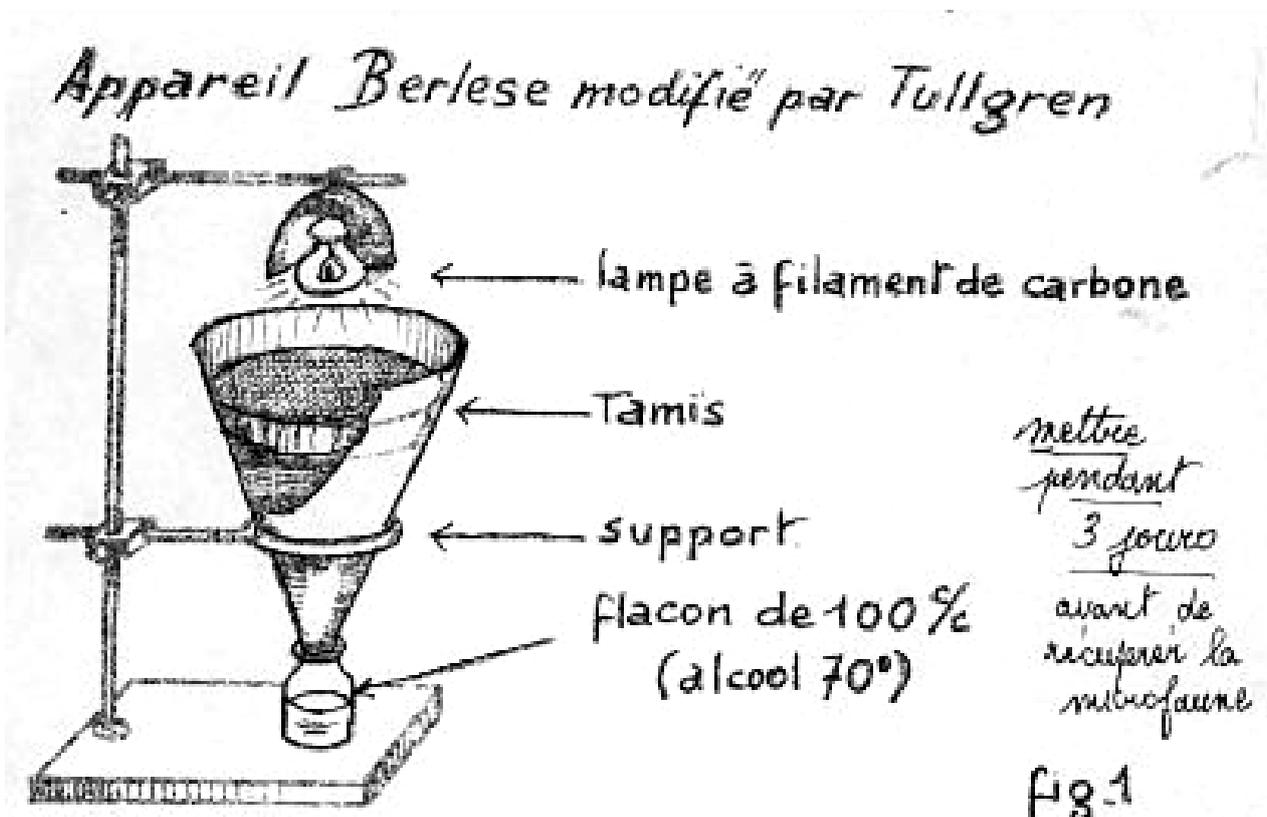
# Clé de détermination de quelques animaux du sol :



# L'appareil de Berlèse

Le sol abrite de très nombreux animaux. Certains sont facilement visibles, mais la plupart d'entre eux sont minuscules. Pour les découvrir, il faut utiliser un appareil de Berlèse et une loupe ou un microscope.

L'appareil de Berlèse est un dispositif simple qui permet de faire fuir les animaux du sol pour les récolter :



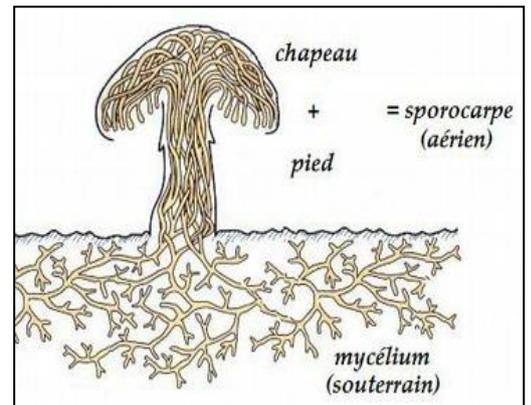
Les animaux du sol sont récupérés dans un récipient contenant de l'alcool à 70% (ou de l'eau).

## Autres organismes vivants du sol

- Le sol contient des **filaments de champignon** (appelés **mycélium**).  
1 cm<sup>3</sup> de sol contient 100 mètres de filaments.

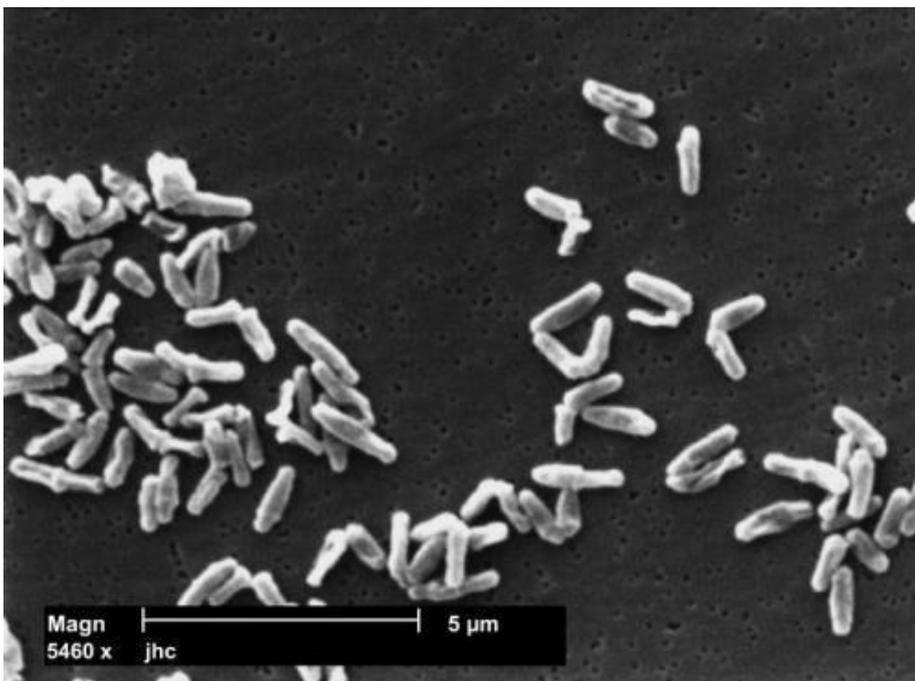


*Mycélium de champignon*



*Schéma simplifié d'un champignon*

- Le sol contient aussi des **bactéries**. Ce sont des **micro-organismes**.  
(1 gramme de sol contient 100 millions à 1 milliard de bactéries).



*Bactéries du sol  
observées au microscope  
électronique  
(grossissement x 10 000)*

# Le lombric : la star du sol



*Dans le sol, le nombre de Lombrics (ou vers de terre) peut atteindre 2 500 000 par hectare.*

*Si l'on admet qu'un lombric pèse 0,5 g, cela fait 1,2 tonne de lombric par hectare !*

Les **lombrics** vivent en général à plus de 10 cm de profondeur : ils creusent des galeries, ingèrent et rejettent des quantités énormes de terre.

Ce sont de véritables « laboureurs biologiques » qui brassent le sol, mélangeant les feuilles mortes à la terre.

## La « ferme » à lombrics :

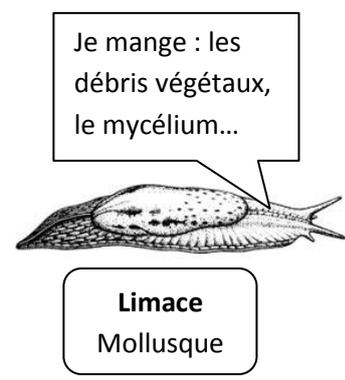
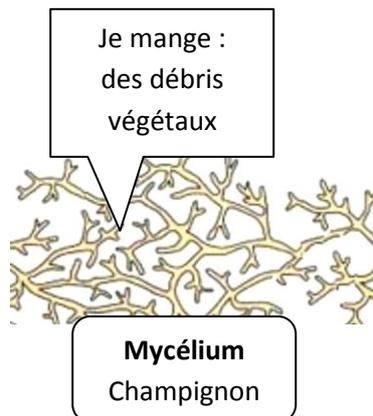
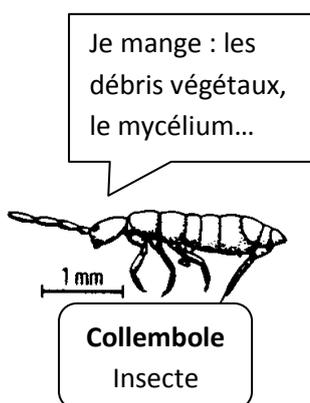
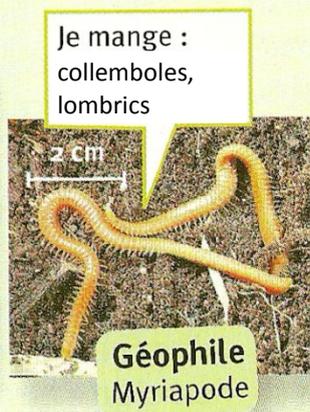
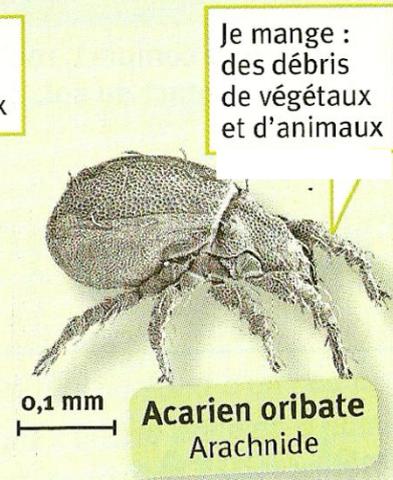
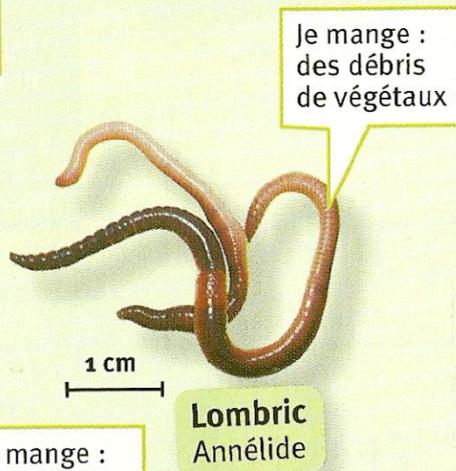
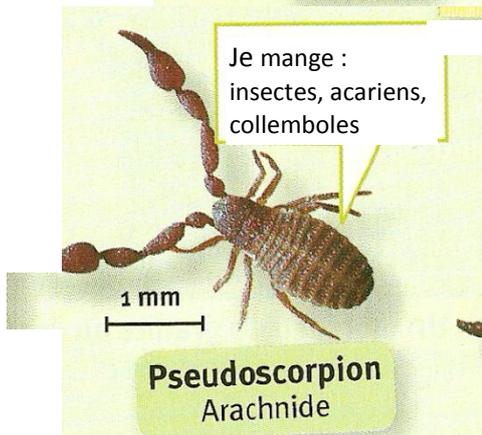


*Déposer plusieurs couches de sol que l'on a recouvert de déchets organiques (feuilles mortes etc..).*

*Ajouter quelques lombrics.*

*Observer l'évolution du montage sur plusieurs semaines.*

# Quelques organismes du sol et leur régime alimentaire



# Chapitre 8.

# CLASSER LES ORGANISMES VIVANTS

Les espèces animales et végétales que nous avons observées sont très nombreuses et très diverses.

*Comment les scientifiques classent-ils les espèces ?*

## I. La classification des animaux

### **Activité 1 :** (INF, RAI) **CLASSER DES ANIMAUX**

A partir d'une dizaine d'espèces animales courantes, les élèves dégagent des critères de parenté (les attributs communs, afin de classer ces animaux.

Les scientifiques ont choisi des critères précis pour classer les animaux (selon leurs liens de parenté) Les espèces sont rangées selon des attributs qu'elles ont en commun. (ex : le groupe des vertébrés rassemble toutes les espèces qui possèdent l'attribut « colonne vertébrale »).

La classification des animaux est composée de groupes emboîtés les uns dans les autres. (ex : Le groupe des vertébrés contient le groupe des tétrapodes qui contient celui des mammifères).

➤ Fiche classification des ANIMAUX:

### **Activité 2 :** (RAI) **UTILISER LA CLASSIFICATION DES ANIMAUX**

A partir d'une classification simplifiée du règne animal, classer d'autres animaux et retrouver des informations.

## II. La classification des végétaux

Comme pour les animaux, les scientifiques classent les végétaux en groupe emboîtés en observant les attributs qu'ils ont en commun.

### **Activité 3 :** (RAI) **CLASSER DES VEGETAUX**

En utilisant un logiciel de classification (groupes emboîtés) du règne végétal, classer des végétaux et dégager les attributs communs des principaux groupes de végétaux.

➤ Fiche classification des VEGETAUX:

**Bilan : p.187**

Après ce chapitre, un élève de 6<sup>ème</sup> doit être capable de :

Savoir	➤ Connaître et comprendre les mots : classer, attribut, groupes emboîtés. ➤ Expliquer comment les scientifiques classent les animaux, les végétaux.
Savoir faire	➤ Classer des animaux, des végétaux selon les attributs qu'ils possèdent. ➤ Utiliser la classification scientifique des animaux, des végétaux.
Attitude	➤ Situer l'Homme au sein de cette classification scientifique du vivant, non pas « au dessus » du monde vivant, mais comme en faisant partie au même titre que les autres espèces.

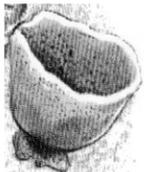
# Classification scientifique simplifiée des ANIMAUX

## ANIMAUX

êtres vivants possédant une tête et/ou des yeux et/ou une bouche

### EPONGES

Squelette formé de petites épines minérales dispersées dans une matrice en général



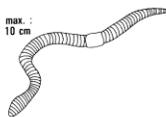
### CNIDAIRES

Possèdent des cellules urticantes (piquantes)



### ANNELIDES

Vers à anneaux



### ECHINODERMES

Squelette situé dans la peau



## MOLLUSQUES

Coquille visible ou cachée

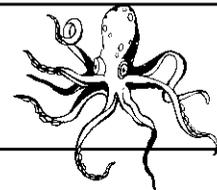
### Bivalves

Coquille en deux parties



### Céphalopodes

Nombreux tentacules  
Poche à encre



### Gastéropodes

1 ou 2 paires de tentacules sur la tête  
1 pied porteur  
coquille souvent spiralée



## VERTEBRES

Squelette interne (colonne vertébrale)

### Chondrichthyens

Poissons à squelette cartilagineux



### Actinoptérygiens

Poissons osseux à nageoires rayonnées.



### Tétrapodes

4 membres munis de doigts

*Batraciens*  
Mains à 4 doigts



*Squamates (serpents, lézards)*

Mâchoire à large ouverture (double articulation)



*Chéloniens*  
Carapace dorsale et ventrale



*Crocodyliens* Fenêtre temporale perforée



*Mammifères*  
Mamelles, Poils



*Oiseaux*  
Plumes



## ARTHROPODES

Squelette extérieur  
Pattes articulées

### Arachnides

8 pattes



### Crustacés

4 antennes



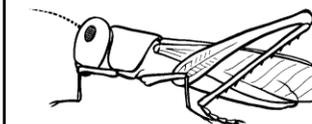
### Myriapodes

2 antennes et nombreuses paires de pattes



### Insectes

2 antennes  
6 pattes





# Classification scientifique simplifiée des VEGETAUX



## VEGETAUX

Présence d'un pigment vert (chlorophylle)

### ALGUES VERTES

Aquatiques, de formes très variées :  
aplatis, filamenteuses, unicellulaires...

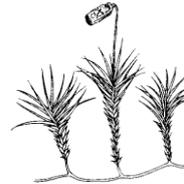


ex : *Laitue de mer* (hauteur : 20 cm)

## PLANTES A TIGES

### MOUSSES

Spores contenues dans un sporogone



ex : *Polytric commun* (hauteur : 8 cm)

## PLANTES A FEUILLES NERVUREES

(= feuilles véritables)

### FOUGERES

Les frondes (feuilles) se  
déroulent en spirale.



ex : *Polypode vulgaire*  
(hauteur : 30 cm)



*Fougère aigle* (hauteur : 30 cm)

## PLANTES A GRAINES

### CONIFERES

Feuilles en aiguilles,  
graines portées par un cône



ex : *Pin maritime* (hauteur : 35 m)



*Mélèze d'Europe*  
(hauteur : 35 m)

### PLANTES A FLEURS

Graines contenues dans un fruit issu d'une fleur.



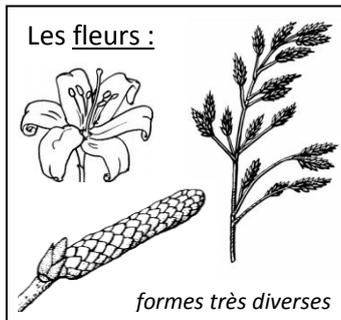
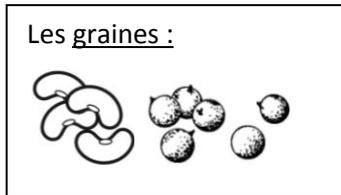
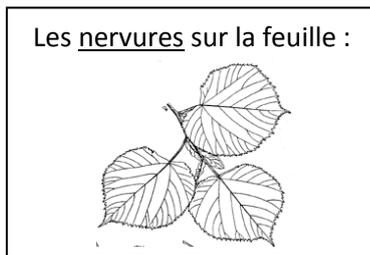
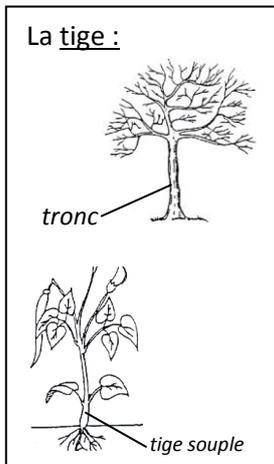
ex : *Pommier* (hauteur : 11 m)



*Ajonc d'Europe* (3m)

1. Observe les échantillons de végétaux présentés en classe.
2. Trouve dans quel groupe il faut classer chacun d'eux (pour cela, observe les attributs qu'ils possèdent).

Liste des attributs à observer :



Echantillon	Je classe ce végétal dans le groupe...	car il possède les attributs...
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Ecris le nom de chaque végétal.

## Chap. 9

# L'OCCUPATION DU MILIEU AU COURS DES SAISONS

Au cours des saisons, l'occupation du milieu par les animaux et les végétaux change.

*Comment les animaux passent-ils les différentes saisons ?*

### I. Les animaux au cours des saisons

**Activité 1 : (INF)** RECHERCHER LES COMPORTEMENTS DES ANIMAUX AU COURS DES SAISONS (SALLE INFORMATIQUE)  
(hibernation, migration, rester actif surplace) Livre + Internet

En certaines saisons, la nourriture est difficile (ou impossible) à trouver pour les animaux. Ils adoptent alors des **comportements** qui leur permettent de « passer » cette mauvaise saison :

- certains **restent actifs** et modifient plus ou moins leur comportement alimentaire,
- certains **migrent** vers des régions plus accueillantes,
- certains **hibernent** et passent l'hiver au ralenti.

**Activité 2 : (INF)** LA LIBELLULE AU COURS DES SAISONS

Certains animaux changent de forme et de milieu de vie au cours de leur existence. Ils résistent ainsi à la mauvaise saison jusqu'au retour de meilleures conditions.

*Comment les végétaux passent-ils les différentes saisons ?*

### II. Les végétaux au cours des saisons

**Activité 3 : (RAI)** RECONNAITRE PLANTE ANNUELLE / PLANTE VIVACE  
Identifier et replacer dans un tableau les formes de « résistance » de divers végétaux

De nombreux végétaux changent de forme suivant les saisons.

Les plantes annuelles meurent chaque année en laissant seulement des graines qui passent l'hiver.

Les plantes vivaces persistent plusieurs années mais changent d'aspect :

- beaucoup d'arbres perdent leurs feuilles en automne et se couvrent de feuilles au printemps suivant grâce à l'éclosion de leurs bourgeons.
- d'autres plantes passent une partie de l'année à l'abri sous terre (bulbes, rhizomes...)

*Comment les graines peuvent-elles donner une plante entière ?*

**Activ.4 : observation d'une graine vue en coupe (réaliser un dessin scientifique) (REA)**

Les graines sont composées d'un embryon (=plante en miniature), des cotylédons (=réserves nutritives permettant le développement de l'embryon) et d'un tégument (=enveloppe protectrice).

*Comment les plantes vivaces font-elles de nouveaux organes (feuilles, tiges,...) au printemps ?*

Observation d'un bourgeon vu en coupe }  
Observation d'une coupe de bulbe } (coller le doc.)

*Pourquoi les graines germent-elles au printemps ?*

Activité 5 : (RAI) TESTER DES HYPOTHESES SUR LES CONDITIONS DE GERMINATION DES GRAINES  
Les élèves conçoivent des expériences pour tester les besoins des graines pour germer (eau, chaleur, lumière) et interprètent les résultats.

Au printemps, dans notre région, les conditions climatiques (chaleur et humidité) permettent la germination des graines et donc l'apparition de nouvelles plantes.

**Bilan : p.53**

Ch.9 L'OCCUPATION DU MILIEU AU COURS DES SAISONS	
Après ce chapitre, un élève de 6 <sup>ème</sup> doit :	
Connaissances	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Connaître et comprendre les mots : hibernation, migration, larve, plantes annuelles, plantes vivaces, bourgeon, bulbe, rhizome, graine, germination.</li><li>➤ Expliquer les différents « moyens » qui permettent aux animaux de passer l'hiver.</li><li>➤ Expliquer les différents « moyens » qui permettent aux végétaux de passer l'hiver.</li><li>➤ Expliquer pourquoi les graines germent au printemps (et pas avant).</li></ul>
Savoir-faire	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ S'informer à partir de divers documents (ex : p.48-49) sur le comportement des animaux au cours des saisons.</li><li>➤ S'informer et reconstituer le cycle biologique d'un animal présentant une alternance de formes (ex : libellule).</li><li>➤ Distinguer les plantes annuelles et les plantes vivaces.</li><li>➤ Faire un dessin scientifique (en respectant des conventions) d'une partie d'un végétal</li><li>➤ Tester des hypothèses sur les conditions de germination des graines.</li></ul>
Attitudes	<ul style="list-style-type: none"><li>-</li><li>-</li></ul>

**A. Recherche les informations** demandées dans le livre de SVT et sur Internet.

Animal	Est-il visible en hiver dans notre région ?	Peut-il trouver sa nourriture ?	Quel est son comportement (*) en hiver ?
Renard (p.48)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Marmotte (p.48)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Grue cendrée (p.49)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Isard	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Ours	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Hirondelle	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Hérisson	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Mésange charbonnière	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

(\*) Comportement = façon dont les animaux agissent.

**B. Rédige un texte** qui explique pourquoi certains animaux ne sont pas visibles dans notre région en certaines saisons.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**C.** Sur Internet, recherche « **Le voyage de Grupette** » et vit l’aventure de la migration des Grues cendrées. (Note bien les codes qui te sont donnés si tu veux poursuivre l’aventure une autre fois.)

1. Regarder la vidéo présentée en classe.
2. Lire la page 50 du livre de SVT.
3. Lire aussi les informations du texte ci-dessous :

On observe des libellules près des étangs et des mares seulement au printemps et en été.

Après s'être accouplées, les libellules femelles pondent des œufs qu'elles déposent dans l'eau. Puis, en automne, les libellules adultes meurent.

Pendant ce temps, sous l'eau, les œufs ont éclos après 4 jours pour donner naissance à des larves.

Alors que la libellule adulte vit dans l'air, la larve est aquatique. Sous l'eau la larve est abritée des mauvaises conditions climatiques (gel). Elle se nourrit en capturant des proies.

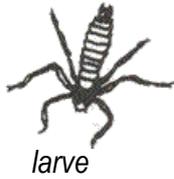
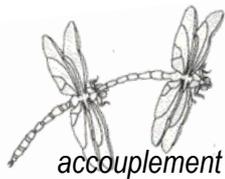
Au printemps suivant, au bout d'un an où elle a grandi dans l'eau, la larve de libellule va devenir adulte. Elle se hisse à la surface de l'eau. A l'air libre, elle fait sa dernière mue : sa carapace se déchire et la libellule adulte en sort, c'est la métamorphose.

Après quelques heures, ses ailes sont déployées et elle peut voler.

L'adulte pondra de nouveaux œufs qui deviendront des larves, etc...

Questions :

- a. Replace dans l'ordre chronologique ces différentes étapes de vie de la libellule (grâce à des numéros).



- b. Entoure ces étapes en bleu si elle se déroule dans l'eau, en rouge si elle se déroule dans l'air.

- c. Indique dans ce tableau sous quelles formes est présente la libellule au cours des saisons ainsi que son milieu de vie.

	Printemps	Eté	Automne	Hiver
Forme(s) de vie de la libellule				

- d. Indique la forme de vie qui permet à la libellule de passer l'hiver, en expliquant pourquoi.

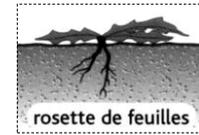
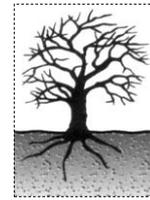
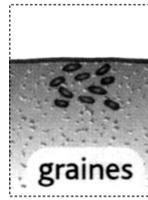
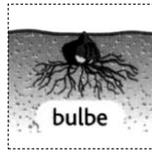
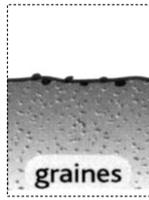
.....

.....

.....

.....

.....



Activité 3 : Raisonner

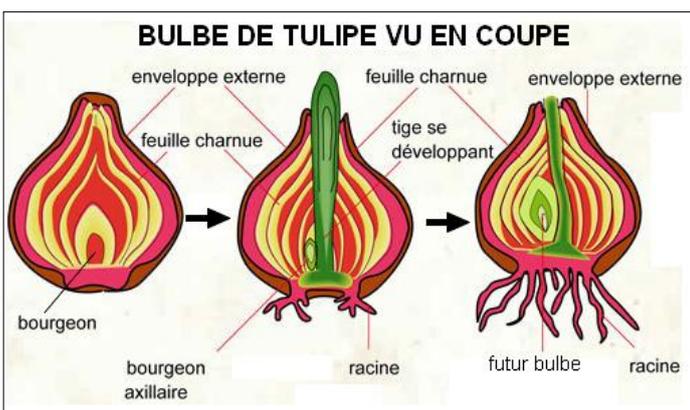
RECONNAITRE LES PLANTES VIVACES ET LES PLANTES ANNUELLES

Voici l'aspect de quelques végétaux au cours de l'année :

	Pin	Chêne	Pissenlit	Moutarde des champs	Crocus	Blé	Polypode
Belle saison							
Hiver							

1. Observer les végétaux présentés en classe en recherchant sous quelle forme ils passent l'hiver.
2. Coller à la bonne place les images de ces différents végétaux en hiver.
3. Colorier en **vert** les **plantes vivaces** et en **rouge** les **plantes annuelles**. (définitions : livre p.45)

**Information sur des formes de résistance des végétaux :**



◀ Dans un **bulbe** (ex : tulipe), on trouve une *enveloppe externe* protectrice, des *feuilles charnues* (riches en réserves nutritives), un *bourgeon* qui donnera la tige et la fleur et un autre *bourgeon axillaire* qui donnera le bulbe de l'an prochain.

➤ Dans un **bourgeon** (ex : marronnier), on trouve une *petite tige* et des *petites feuilles* qui se développeront au printemps ainsi que des *écailles* et de la *bourre* qui jouent un rôle protecteur contre le gel.

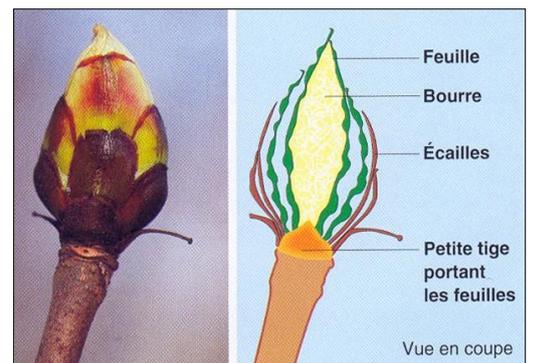
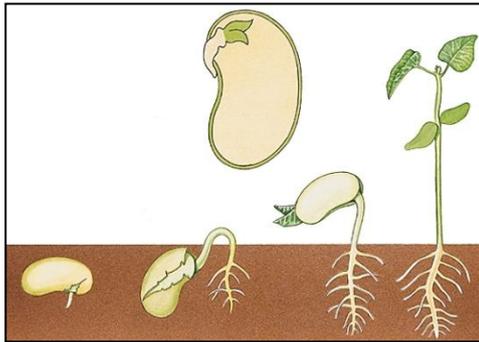


Fig. 2 : un bourgeon de Marronnier.

Au printemps, les graines germent et permettent le développement d'une nouvelle plante.

PROBLEME : **Pourquoi les graines germent-elles au printemps ?**



Doc.1 Les étapes de la germination d'une graine de haricot au printemps.

Doc.2

Les conditions de vie au printemps et en hiver.

	Hiver	Printemps
Humidité	Temps sec	Temps humide
Température	Froid (environ 4°C)	Doux (environ 20°C)
Lumière	Peu de soleil	Beaucoup de soleil



Doc.3 Le matériel pour faire les expériences.

Aide



1. Faire une hypothèse pour répondre au problème. (doc.2)
2. Proposer des expériences à faire pour tester votre hypothèse en utilisant le matériel fourni. (doc.3)
3. Réaliser ces expériences.
4. Décrire les résultats de vos expériences.
5. Conclure en exposant dans quelles conditions les graines germent au printemps.

# Ch.10

# LA COLONISATION DU MILIEU PAR LES VEGETAUX

Comment une nouvelle plante peut-elle s'installer dans un nouveau milieu ?

## I. La dispersion des végétaux

Activité 1 : (INF)

RECHERCHE DU MOYEN DE TRANSPORT DE QUELQUES SEMENCES

Les **graines** (ou les **fruits**) présentent souvent des caractéristiques (aile, poils...) facilitant leur dispersion par différents **moyens de transport** : vent, animaux, eau...

Les fougères et les mousses ne produisent pas de graines, mais des **spores** qui sont dispersées par le **vent**.

Après dispersion, dans de bonnes conditions, les graines et les spores peuvent germer et donner de nouvelles **plantes**.

Comment les graines sont-elles fabriquées par les plantes ?

## II. De la fleur à la graine

Activité 2 : (REA)

COMPARER UNE FLEUR ET UN FRUIT POUR CONNAITRE L'ORIGINE DES GRAINES

Les **graines** proviennent de la **transformation des ovules** contenus dans le **pistil** de la fleur.

Le **fruit**, c'est l'organe de dispersion qui provient de la transformation du pistil. Il contient une ou plusieurs graines.

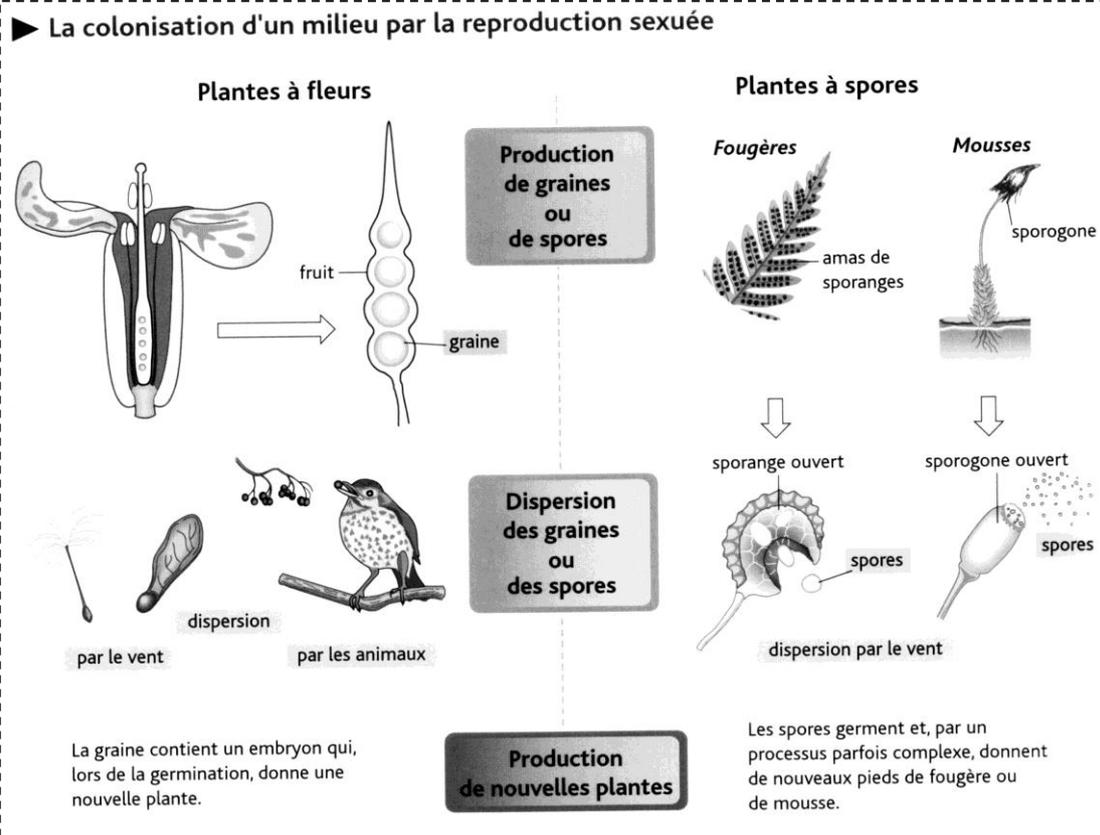
Dans quelles conditions obtient-on des graines ?

Activité 3 : (RAI)

INTERPRETER DES RESULTATS D'UNE EXPERIENCE SUR LA POLLINISATION

La **transformation des ovules en graines** nécessite le dépôt de **pollen** (produit par les étamines - organes mâles) sur le **pistil** (organe femelle). C'est une **reproduction sexuée**.

En résumé :



Après leur installation dans un nouveau milieu, de nombreux végétaux peuvent envahir ce milieu sans utiliser la reproduction sexuée.

*Comment les végétaux se reproduisent-ils sans spore ni graine ?*

III. La reproduction végétative

Pour de nombreux végétaux, la reproduction peut être assurée par une partie de la plante (tige, stolon, feuille, bulbe, tubercule, rhizome,...). Le végétal envahit alors rapidement le milieu.

L'Homme utilise cette reproduction végétative (bouturage, greffe,...) pour obtenir des plantes identiques en grand nombre.

**Bilan : p.71**

Après ce chapitre, un élève de 6ème doit :

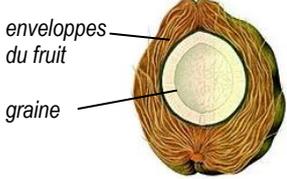
Savoir	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Connaître et comprendre les mots : graine, spore, dispersion, germer, ovule, pistil, pollen, reproduction sexuée, reproduction végétative.</li> <li>➤ Expliquer quels sont les « moyens de transport » des spores et des graines permettant leur dispersion.</li> <li>➤ Expliquer comment les plantes à fleurs obtiennent des graines.</li> <li>➤ Expliquer comment de nombreuses plantes se reproduisent aussi sans spore ni graine.</li> </ul>
Savoir faire	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifier le moyen de transport (de dispersion) d'un fruit ou d'une graine.</li> <li>➤ Observer une fleur et en déduire où se forment les graines.</li> <li>➤ A partir du compte rendu d'une expérience, expliquer comment une fleur peut obtenir des graines.</li> <li>➤ Réaliser un tableau résumant quelques organes de reproduction végétative.</li> </ul>

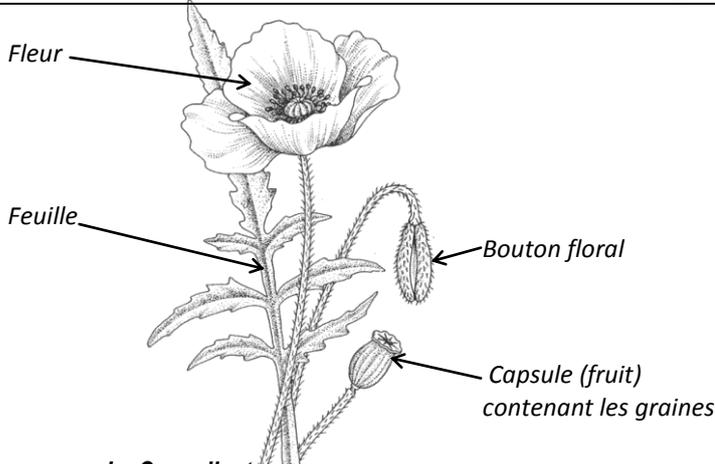
Tu as devant toi des **semences** (graines, fruits, spores) de différents végétaux. Elles peuvent se déplacer grâce au vent, grâce à l'eau, grâce aux animaux,...

- **Observe-les** pour trouver comment elles sont transportées.
- **Réalise de petites expériences** (à toi de les imaginer !) **pour vérifier tes hypothèses.**
- Et **complète le tableau** ci-dessous.

Matériel disponible :

- diverses semences
- une loupe binoculaire
- documents (photos + textes)
- petit matériel (tissus, récipient avec de l'eau,...)

Semence	Croquis	Est transportée par...	Particularité(s) de la semence utile(s) à ce mode de transport
Fruit du <b>cocotier</b>		<b>L'eau</b> (courants marins)	Ce fruit est lourd, mais <u>il flotte</u> .
Fruit du <b>pissenlit</b>	Voir p.60		
Fruit du <b>lierre</b>			
Fruit de <b>l'érable</b>	Voir p.60		
Fruit de <b>l'aigremoine</b>	Voir p.61		
Spore de <b>mousse</b> ou de <b>fougère</b>	Voir p.62-63		

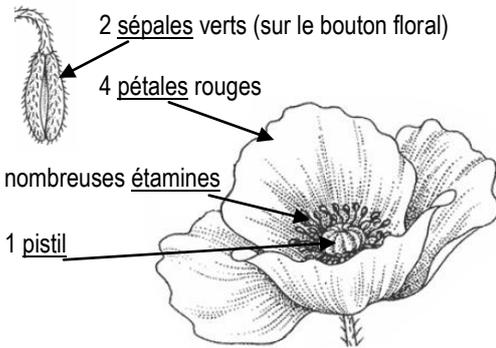


**Le Coquelicot**

**Objectif :**

En observant un échantillon de Coquelicot, chercher comment se forment ses graines.

**Fleur de Coquelicot**

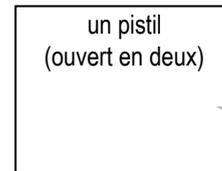
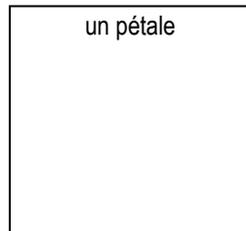


1. Faire le dessin d'un fruit ouvert en deux, et montrer les graines :



2. Sur une fleur, avec les pinces, enlever les sépales, puis les pétales, puis les étamines, puis le pistil.

Coller ici :



(couper le pistil en deux VERTICALEMENT)

3. Observe le pistil ouvert avec la loupe.

Dessine-le :

Observation :

Les petites « billes » vertes dans le pistil sont appelées ovules.

4. Compare le pistil et le fruit.

5. Ecris une phrase pour dire à partir de quoi se forment les graines et le fruit.




---



---

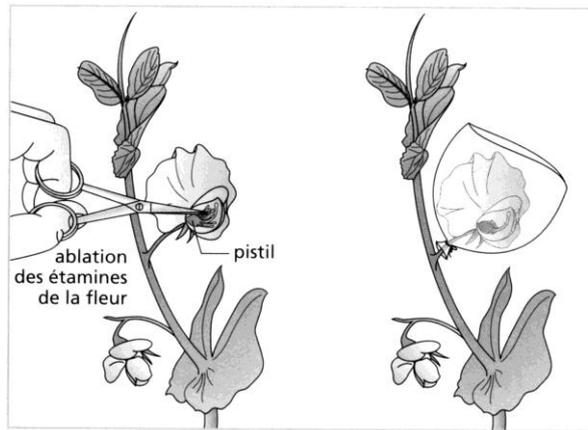


---



De nombreuses études sur la reproduction du Pois ont été effectuées par le moine Gregor Mendel, biologiste autrichien du XIX<sup>e</sup> siècle.

Au cours de certaines expériences sur les fleurs, Mendel coupait les étamines.  
Il enveloppait ensuite les fleurs dans des sacs en papier.  
Mendel ne récoltait alors aucune graine.



Que montre cette expérience ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Précisons les choses avec ces expériences sur la fleur de Coquelicot :

La fleur, encore en bouton, est entourée d'un capuchon de gaze très fine qui empêche le passage du pollen.

Expériences	<p>capuchon pollen pistil étamine</p> <p>1. La fleur est intacte. Le capuchon recouvre la fleur entière.</p>	<p>capuchon</p> <p>2. Les étamines sont coupées avant que la fleur ne s'épanouisse (s'ouvre). Le capuchon recouvre la fleur entière.</p>	<p>pollen</p> <p>3. Même expérience qu'en 2, mais lorsque la fleur s'épanouit, on enlève le capuchon et on dépose sur le pistil du pollen provenant d'une autre fleur de la même espèce.</p>
	Résultats quelques jours après	1. La fleur se fane et le pistil se transforme en un fruit contenant des graines.	2. La fleur se fane. Le pistil ne se transforme pas en fruit.

Quelle est la condition nécessaire pour que se forment les graines et le fruit ?

.....

.....

.....

Expériences	<p>pollen</p> <p>4. Même expérience qu'en 2, mais lorsque la fleur s'épanouit, on enlève le capuchon et on dépose sur le pistil du pollen provenant d'une fleur d'une autre espèce.</p>
Résultats quelques jours après	4. La fleur se fane et le pistil ne se transforme pas en fruit.

Cette dernière expérience apporte une nouvelle information. Laquelle ?

.....

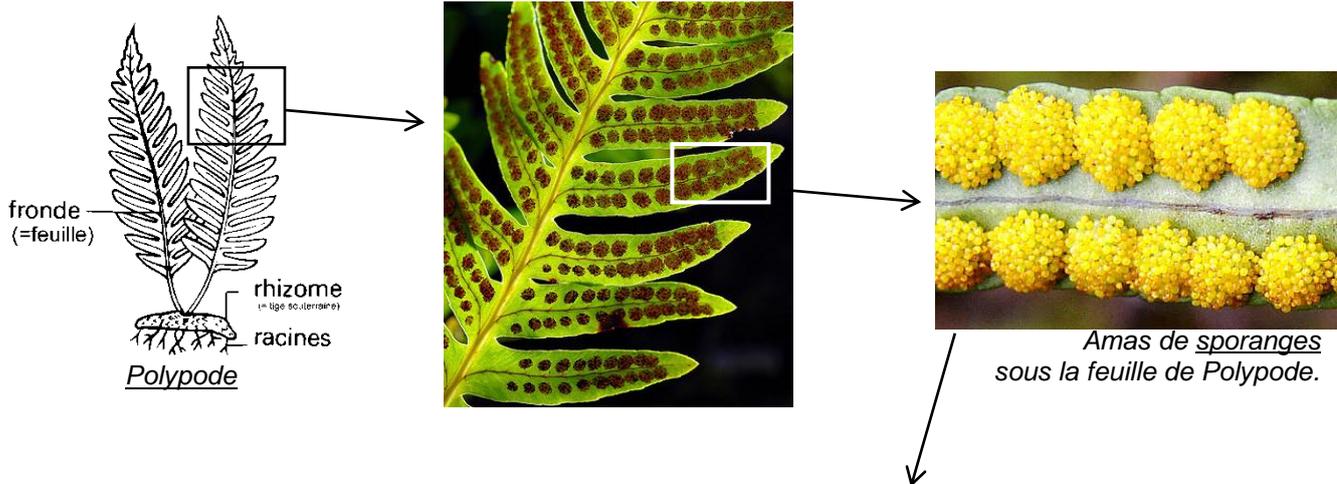
.....

.....

.....

.....

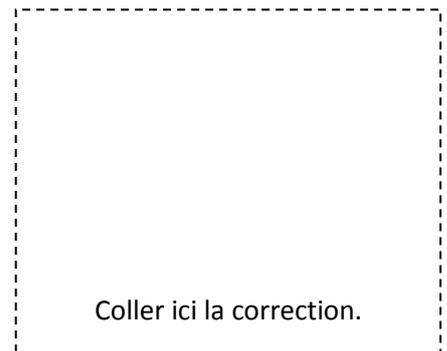
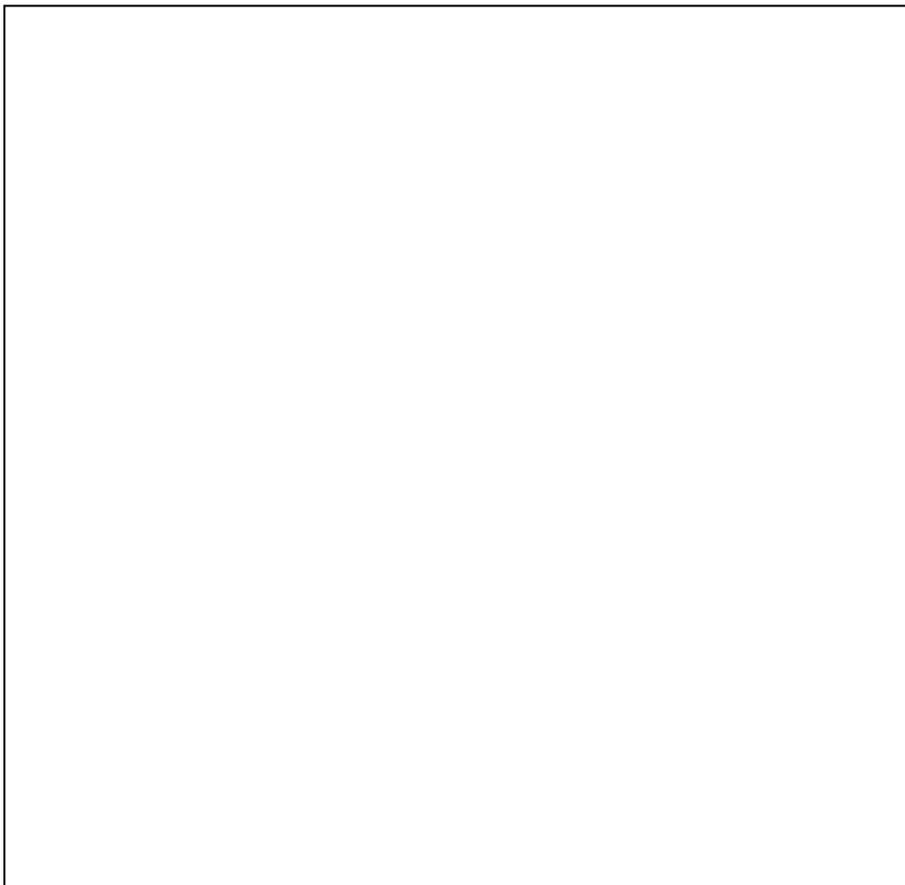
Des pieds de Polypodes s'installent parfois sur les vieux murs, dans les sous-bois, ...  
Le Polypode peut se reproduire grâce à ses spores contenus dans les sporanges situés sous ses feuilles.



**1. Observation de sporanges au microscope.**

→ Déposer une goutte d'eau sur une lame de verre. Gratter un amas marron sous une feuille au dessus de la lame de verre, étaler, poser une lamelle dessus et observer au microscope au petit, puis au moyen grossissement.

→ Faire un dessin légendé d'un sporange et des spores qu'il contient. (suivre les consignes habituelles du dessin d'observation)



Pourquoi ne pas appeler « graine » la semence des plantes sans fleurs ?  
**La spore :**

- est une cellule unique,
- ne provient pas d'une fleur,
- ne contient pas de plantule.

Le Polypode peut aussi envahir le milieu autour de lui grâce à une tige souterraine : le rhizome

**2. Observer le rhizome de polypode.**

→ Rechercher et observer les bourgeons sur les rhizomes.

→ Dessiner le rhizome au dos de cette feuille (en montrant les racines, les feuilles, les bourgeons).

## Faire des boutures



Le bouturage est un moyen très simple de multiplier le nombre de plantes sans avoir recours aux graines ou aux spores.

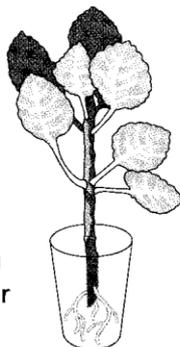
Pour bouturer une plante, par exemple un géranium, il faut couper un morceau de tige.

Suivant la plante, on peut mettre en terre directement le morceau de tige ; bien souvent, il est conseillé de placer la tige dans un verre d'eau pour que des racines apparaissent avant de la planter.

Cela peut se faire avec de

nombreuses plantes :  
géraniums, misère, lierre, laurier-rose, hibiscus... Avec un saintpaulia, ce sont les feuilles qui peuvent, après section, redonner une nouvelle plante.

Un conseil : le bouturage se fait souvent au printemps ou en été, et il vaut mieux choisir une tige qui ne porte pas de fleur.



Vous choisirez de préférence une extrémité de tige qui n'a pas de fleurs que vous couperez sous un nœud (=bourgeon), car c'est de là que partiront les nouvelles racines. Vous prélèverez un morceau d'une dizaine de centimètre.