

La vie dans le jardin

Domaine  
Sciences de la vie et de la terre

Public Collège. 6e

# Comment définir une espèce?

## OBJECTIFS NOTIONNELS

Savoir qu'une espèce regroupe sous un même nom des êtres vivants qui se ressemblent et peuvent se reproduire entre eux.

## OBJECTIFS DE MÉTHODE

Saisir des informations à partir d'un texte ou de photographies

## MATÉRIEL

Photographies de lapins (lapins sauvages, lapins domestiques) et de lièvres.

## DÉROULEMENT

Travailler à partir des photographies et de la fiche-élève suivante  
1) Des ressemblances entre les animaux suffisent-elles à définir la notion d'espèce?

	Lapin sauvage	Lièvre	Lapin domestique
Aspect du corps	4 pattes, couvert de poils, grandes oreilles	4 pattes, couvert de poils, grandes oreilles	4 pattes, couvert de poils, grandes oreilles
Progéniture	Lapereaux nus	Levrauts avec poils	Lapereaux nus
Comportement	Grégaire	Solitaire	Vie domestique
Habitat	Terrier	Pas de terrier	Choisi par l'homme

«Le lièvre et le lapin présentent des ressemblances. Cependant, ils ne peuvent pas se reproduire entre eux. À l'inverse, les lapins sauvages et domestiques sont capables de se reproduire».

Quels sont les points communs et les différences entre le lièvre et le lapin?

Justifier le fait que les lapins et les lièvres appartiennent à des espèces différentes et que les lapins sauvages et domestiques soient de la même espèce.

## ÉVALUATION

«Un croisement a eu lieu dans un zoo entre un cheval et un zèbre ; l'animal issu de ce croisement, appelé «hippozèbre», présente une livrée marron parsemée de rayures. Il a pu atteindre l'âge adulte. Il est cependant stérile, c'est-à-dire incapable d'engendrer une descendance.»

Le critère de ressemblance est insuffisant pour définir une espèce. À partir du texte ci-dessus, donner des arguments justifiant cette affirmation.

# La vie dans le jardin. Vivant ou non-vivant ?

## OBJECTIFS NOTIONNELS

Savoir que le jardin, comme tout environnement, est constitué :

- de composantes minérales (roches, eau, atmosphère gazeuse)
- d'êtres vivants (animaux, végétaux)
- des manifestations de l'activité humaine.

Savoir que la répartition des êtres vivants dans le jardin dépend des caractéristiques physiques et chimiques de ce milieu.

## OBJECTIFS DE MÉTHODE

Identifier, dans le jardin, les composantes du vivant et du non-vivant.

Effectuer des mesures avec un thermomètre, un luxmètre et un humidimètre.

Concevoir une expérience et interpréter des résultats

## MATÉRIEL

- Une boîte construite avec trois compartiments que l'on peut plus ou moins éclairer,



- Plusieurs dizaines de pyrrocores et de cloportes collectés dans le jardin.

## DÉROULEMENT

Travailler avec la fiche-élève ci-dessous.

### 1. Distinguer le vivant du non-vivant

Lors d'une sortie dans le jardin, observer et répertorier les différents éléments qui composent cet environnement (faune, flore, roches, traces de l'activité humaine...).

Classer les différents éléments dans le tableau suivant:

Etres vivants		Éléments non vivants	Traces de l'activité humaine
Végétaux	animaux		

## 2. Rechercher les différentes caractéristiques du milieu

Mener une enquête sur le terrain en utilisant le thermomètre, le luxmètre et l'humidimètre pour mesurer respectivement la température, la lumière et l'humidité dans différents endroits du jardin.

Reporter ces mesures dans le tableau ci-dessous.

	Température en °C	Eclairement en lux	Humidité en %
Sur le muret			
Sur l'écorce du chêne			
Sur la pelouse			

## 3. Étudier la répartition des êtres vivants en fonction du milieu

L'observation des êtres vivants montre que ces derniers ne semblent pas être répartis au hasard : sur une pierre nue, on ne trouve jamais, par exemple, de fougères, mais très fréquemment des lichens.



Photographie de lichen sur une roche.

Concevoir une expérience qui permettra de mettre en évidence des préférences d'habitat chez deux arthropodes : les cloportes et les pyrrhocores.

Placer la boîte (cf. matériel) près de la source lumineuse, de manière à obtenir des éclaircissements variables dans les trois compartiments.

Déposer les pyrrhocores et les cloportes dans le compartiment moyennement éclairé.

Au bout de vingt minutes, compter le nombre de cloportes, puis de pyrrhocores, que l'on trouve respectivement dans les trois compartiments.

D'après les observations menées sur le terrain, quelle hypothèse peut-on émettre concernant la préférence d'habitat de ces arthropodes?

Présenter ces résultats sous la forme de diagrammes à barres, et vérifier que les résultats confirment les hypothèses.

## ÉVALUATION

Elle portera sur l'aptitude de l'élève à

- identifier les éléments du milieu du jardin
- conclure que leur répartition dépend des caractéristiques de ce milieu (humidité, température, éclairage et présence d'un sol) qui correspondent à leurs préférences.

# Comment classer les êtres vivants ?

## Objectifs notionnels :

Savoir que les êtres vivants peuvent être groupés selon divers critères, dont certains permettent de déterminer une classification

## Objectifs de méthode :

Utiliser un microscope.

Trier les animaux et les végétaux que l'on a recueillis ou observés, en utilisant des critères de classification.

## Matériel:

- Animaux et végétaux collectés lors d'une sortie dans le jardin.
- Appareil de Berlèse (cf. descriptif dans la fiche),
- Photographies d'animaux et de végétaux à classer.

## Déroulement de la séquence :

Préalable : Organiser une sortie dans un jardin. Récolter de l'humus sous les arbres. En classe, utiliser l'appareil de Berlèse<sup>[1]</sup> pour récolter la microfaune (araignées, mille-pattes, insectes, etc....).

### 1 Définir la notion de critère

Après avoir récolté des animaux, on propose aux élèves de rechercher des critères permettant de classer les animaux : couleur, nombre de pattes, ...

Observer au microscope les animaux collectés et les classer en essayant d'approcher la notion de critère à utiliser pour les classer. Mutualiser les différentes propositions. Confronter les choix des élèves, de manière à conclure sur le meilleur critère – par exemple trois paires de pattes pour les insectes-.

### 2 Classer les animaux

Observer les animaux photographiés. Utiliser les critères listés pour placer leurs noms dans le tableau de classification. On aura la liste suivante : oiseaux, poissons, reptiles, insectes, amphibiens, mammifères, vers, crustacés, mollusque, arachnides, mille-pattes.

Remarque : ce type de classification est actuellement remis en question par les scientifiques. L'élément important de l'exercice est de comprendre que les êtres vivants peuvent être regroupés selon divers critères.

À quel groupe appartient cet animal?	Il a une colonne vertébrale: c'est un vertébré.	Il porte des poils et les femelles possède des mamelles			
		Il porte des plumes			
		Il porte des écailles soudées entre elles			
		Il porte des écailles libres			
		La peau est nue			
	Il n'a pas de colonne vertébrale: c'est un invertébré.	Il a une carapace et des pattes articulées	2 paires d'antennes, 5 paires de pattes ou plus		
			Une paire d'antennes et 3 paires de pattes		
			Une paire d'antennes et plus de 3 paires de pattes		
			Pas d'antennes et 4 paires de pattes		
		Il a un corps mou	possède une coquille		
			pas de coquille et corps allongé		

Introduire ensuite d'autres groupes d'animaux (qui n'appartiennent pas à l'environnement du jardin) : méduses, éponges, en modifiant le tableau.

### 3 Classer les végétaux

Effectuer la classification des végétaux du jardin, selon la même démarche.

Après avoir récolté une grande variété de végétaux dans le jardin, on propose aux élèves de rechercher des critères permettant de les trier.

Utiliser les critères listés par les élèves pour construire un tableau de classification à partir de la liste suivante : mousses, algues, fougères, plantes à fleurs, conifères, lichens.

À quel groupe appartient ce végétal?	Plante à fleurs produisant des graines.	Les graines sont enfermées dans un fruit.			
		Les graines ne sont pas enfermées dans un fruit, mais posées sur les écailles d'un cône			
	Plante sans fleurs	Avec tige et feuilles	Avec des racines		
			Sans racines		
		Sans tige ni feuilles	De couleur verte (présence de chlorophylle)	Généralement aquatique	
				Terrestre	
			Absence de couleur verte (sans chlorophylle)		

## Évaluation

Elle portera sur la capacité de l'élève à savoir classer d'autres êtres vivants, en utilisant des critères de classification

[1] Dispositif constitué principalement d'un tamis et d'une souce lumineuse, permettant de récolter la microfaune du sol

# Herbiers

## OBJECTIFS

Saisir des informations à partir d'observations de végétaux du jardin  
Réaliser un herbier

## MATÉRIEL

Plantes et feuilles d'arbres collectées lors de la sortie dans le jardin .  
Ruban adhésif.  
Ciseaux  
Papier journal  
Feuilles de papier Canson

## DÉROULEMENT

(Cf. les documents liés à cette piste)

- 1) La récolte des végétaux du jardin.

Choisir une espèce présentant les différentes parties de la plante : fruits, fleur et partie souterraine qui doit être dégagée de toute trace de terre. Pour les arbres, on prendra les feuilles, les fruits et les graines, lorsque c'est possible.  
Placer les échantillons entre des feuilles de papier journal. Les identifier collectivement, avec l'aide d'une flore.

- 2) Le séchage des végétaux récoltés.

Étaler soigneusement les plantes entre les feuilles de papier journal. Placer les plantes "sous presse" dans une presse ou sous de gros livres.

- 3) Le montage de l'herbier.

Une fois que les plantes ou feuilles sont bien sèches, les fixer à l'aide de fines bandelettes de ruban adhésif sur une feuille de papier Canson.  
Indiquer, pour chaque espèce de végétal, le nom usuel et le nom scientifique, le milieu où elle pousse, et d'autres informations complémentaires.  
Ne pas oublier de fixer le fruit ou la graine à placer en bas de la feuille, à droite du végétal.

## ÉVALUATION

Elle pourra porter sur les points suivants :

Feuilles correctement étalées et séchées  
Soin de la mise en page  
Soin de l'écriture des titres  
Orthographe des noms  
Plantes ou arbres bien identifiés

# Qu'est-ce que le sol ?

## OBJECTIFS NOTIONNELS

Savoir que le sol est

- un milieu particulier constitué de matériaux provenant des roches du sous-sol et de restes d'êtres vivants.
- le milieu de vie d'une grande variété de petits animaux et de champignons.

Savoir que ces êtres vivants participent activement à la formation du sol, en assurant la décomposition de sa litière.

## OBJECTIFS DE MÉTHODE

Extraire des êtres vivants du sol au moyen d'outils comme l'appareil de Berlèse  
Observer et identifier les différentes composantes d'un sol.

## MATÉRIEL

Appareil de Berlèse.

ubes à essai.

Motte de terre.

Faune et flore du sol, collectées lors d'une sortie.

## DÉROULEMENT

Travailler avec la fiche-élève suivante :

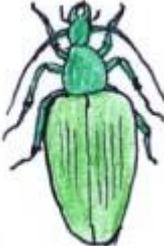
### 1) Prélever des échantillons

Prélever des éléments de la litière et du sol lors d'une sortie. Réaliser un schéma de la coupe du sol observé, en plaçant les principaux constituants du sol (sous-sol, sol -litière de feuilles mortes, couche brune d'humus, couche de couleur brun-ocre-).

### 2) Observer et classer les animaux du sol.

Récolter des êtres vivants du sol grâce à l'appareil de Berlèse[1].

À l'aide du tableau de classification (cf. piste «La vie dans le jardin. Comment classer les animaux ?»), retrouver à quel groupe ils appartiennent et le noter dans chaque case.

Lombric + de 2cm	Géophile 12 à 15 mm	Acarien - de 2mm	Carabe 25 à 30 mm	Collembole 1,5 mm
				
Mange des feuilles	Mange des débris végétaux	Mange des débris végétaux	Mange des insectes et des larves	Mange des débris végétaux

3) Déterminer le rôle des animaux du sol.

Lire le texte:

“A l’automne, le sol des forêts se tapisse de feuilles mortes. Pourtant, au fil des ans, l’épaisseur des feuilles mortes n’augmente pas”.

Travailler avec les documents photographiques ci-contre, présentant le travail des lombrics.

Ces documents montrent une coupe du même sol,

A ) avant le passage des lombrics

B ) un ou deux mois après le passage des lombrics.

Proposer une explication aux phrases lues dans le texte.

Doc. A	Doc. B
	

## ÉVALUATION

Elle portera sur la capacité de l'élève à:

- replacer dans un schéma les différents horizons d'un sol,
- déterminer le rôle de la faune et de la flore dans la formation du sol
- savoir utiliser une clé de détermination.

[1] Dispositif constitué principalement d'un tamis et d'une source lumineuse, permettant de récolter la microfaune du sol

# Comment se nourrit le végétal vert ?

## OBJECTIFS NOTIONNELS

Comprendre que, pour se développer, les végétaux chlorophylliens ont besoin de matières minérales (eau, sels minéraux du sol, dioxyde de carbone) et d'énergie lumineuse.

## OBJECTIFS DE MÉTHODE

Concevoir et réaliser des cultures expérimentales pour mettre en évidence les besoins nutritifs d'une plante.

## MATÉRIEL

- Des pots en plastique
- De l'eau distillée - sans sels minéraux -
- De l'eau contenant des sels minéraux
- Des plants de blé ou de lentilles, mis en culture une semaine auparavant
- Des boîtes ne laissant pas passer la lumière
- Du coton
- Des étiquettes

## DÉROULEMENT

- 1) Rechercher des dispositifs expérimentaux.

Réaliser des cultures de graines de lentilles ou de graines de blé,

- dans des milieux différents,
- avec ou sans lumière,
- avec ou sans eau,
- avec ou sans engrais

- 2) Réaliser les expériences et confronter les résultats obtenus aux hypothèses.

## ÉVALUATION

Compléter le texte avec les mots suivants (eau, sels minéraux, minérale, dioxyde de carbone, chaleur )

Les végétaux chlorophylliens n'ont besoin que de matière ... pour se développer :de l' ... et des ..... puisés dans le sol, et du ..... prélevé dans l'air.

Les végétaux verts ont également besoin d'énergie, fournie par la ..... du soleil, indispensable à leur croissance.

# Qui a mangé ce cône?

## Objectifs

Observer dans le jardin des indices de l'alimentation des animaux  
Trouver des liens entre les informations  
Identifier des relations alimentaires entre les êtres vivants.

## MATÉRIEL

Cônes de conifères,  
Ruban adhésif

## DÉROULEMENT

Au cours d'une sortie dans le jardin, nous découvrons des cônes qui semblent avoir été mangés par des animaux, mais par lesquels?

Travailler avec la fiche-élève ci-dessous:

1. Observer un cône d'épicéa et sa graine

Détacher délicatement une écaille d'épicéa et la coller proprement dans le cadre ci-dessous:



Donner un titre et légènder (au crayon à papier) l'écaille avec les mots suivants: écaille, graine, ailette.

2. Observez les cônes mangés. Émettre des hypothèses sur les différentes stratégies pour manger les graines cachées sous les écailles.
3. Lire le texte et remplir le tableau:

“Le bec-croisé fendille les écailles des cônes sur toute leur longueur grâce à son bec en croix ; on voit que chaque écaille est fendue en deux.

Le pic écarte les écailles des cônes et ces dernières apparaissent déchiquetées et éclatées; il se nourrit également de larves d'insectes, qu'il déloge de l'écorce à grands coups de bec.

L'écureuil ronge le cône de bas en haut; le cône est imparfaitement «épluché», il en reste un morceau non rongé.

Le mulot grignote le cône de bas en haut, mais il laisse un cône régulier et finement rongé”

Utiliser ce texte et les dessins du tableau ci-dessous pour décrire l'aspect des quatre cônes d'épicéa. À partir de l'observation des écailles, compléter le tableau.

Cône	Aspect du cône	Animal qui l'a mangé
		
		
		
		

Le régime alimentaire d'un animal qui se nourrit de végétaux est dit phytophage; lorsqu'il se nourrit d'animaux, son régime est dit zoophage. Lorsqu'il se nourrit de végétaux et d'animaux, son régime alimentaire est dit omnivore.

Identifier les régimes alimentaires de ces quatre animaux.

## EVALUATION

Compléter le texte suivant:

L'ensemble des aliments consommés par un animal est le .....

Un animal qui consomme essentiellement des végétaux est dit.....

Un animal qui consomme essentiellement des animaux est dit .....

Lorsqu'il consomme animaux et végétaux, il est dit .....

# Que mange la chouette ?

## Objectifs notionnels

L'analyse des pelotes de régurgitation des chouettes permet de savoir ce que mangent ces animaux et d'en déduire leur régime alimentaire.

## Objectifs de méthode

Disséquer une pelote de régurgitation de chouette.  
Présenter son résultat de manière ordonnée  
Utiliser une clé de détermination des os d'une pelote de régurgitation.  
Construire un diagramme à barres

## Matériel

- Pelotes de régurgitation de chouettes,
- Cuvette, pince fine,
- Feuilles de papier à dessin.
- Clé de détermination des os trouvés dans les pelotes de régurgitation (issue du manuel de l'élève).
- Photographie du contenu d'une pelote de régurgitation classé (issue du manuel de l'élève).

## Déroulement de la séquence

Travailler à partir de la fiche-élève suivante:

### 1) Dissection d'une pelote de régurgitation de chouette

Décrire la pelote de régurgitation: forme, couleur, taille...  
Lister les éléments qui composent la pelote. Détacher les os, les nettoyer. Les classer (crânes, mâchoires, .membres, os du bassin, côtes, dents ...).

### 2) Analyse du contenu d'une pelote de régurgitation

D'après le contenu de la pelote photographiée, indiquer en justifiant cette réponse, le nombre de proies consommées par la chouette. À l'aide de la clé de détermination fournie, déterminer le nom des animaux consommés.

### 3) Lecture et construction de tableaux

Le tableau ci-dessous résume le régime alimentaire de la chouette hulotte.

Musaraignes	Souris, mulots	Campagnols	Oiseaux	Grenouilles	Taupes	Autres	Total
6%	15%	46%	14%	15%	3%	1%	100%

Représenter celui-ci sous forme de diagramme à barres.

## ÉVALUATION

Elle portera sur la capacité de l'élève à savoir

- analyser le contenu d'une pelote de régurgitation,
- en déduire le régime alimentaire des chouettes.
- réinvestir les méthodes pratiquées (dissection, présentation de résultats dans des tableaux, utilisation de clés de détermination ).

## Au fil des saisons, que mangent les animaux ?

### OBJCETIFS NOTIONNELS

Savoir que les régimes alimentaires des animaux peuvent varier au sein d'une espèce : celui du blaireau est un exemple de variation saisonnière.

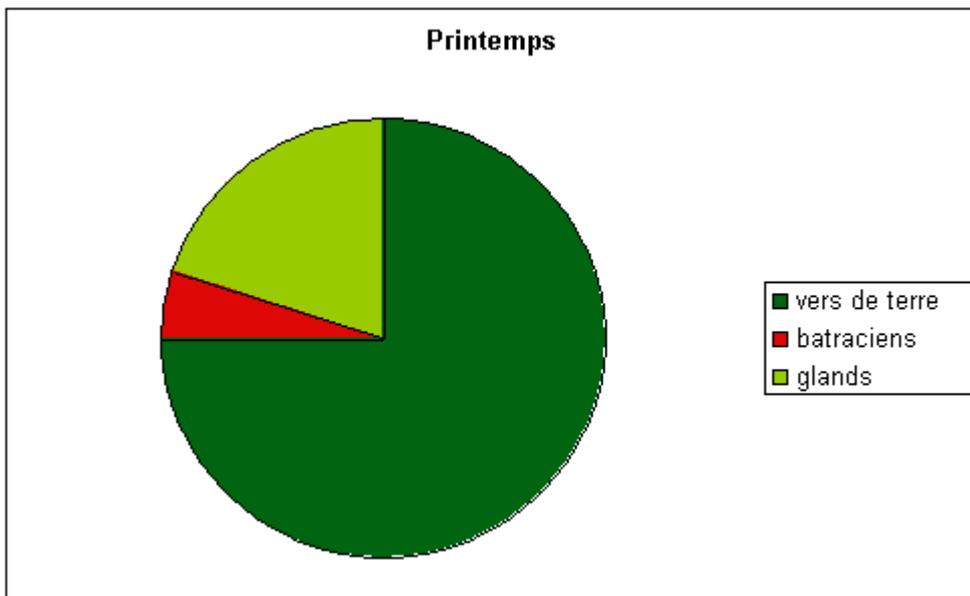
### OBJECTIFS DE MÉTHODE

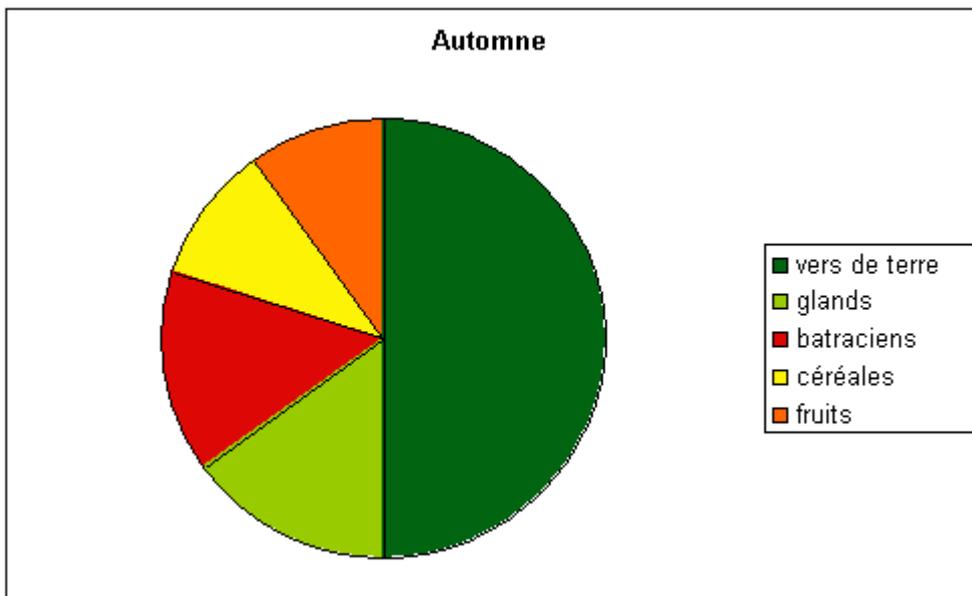
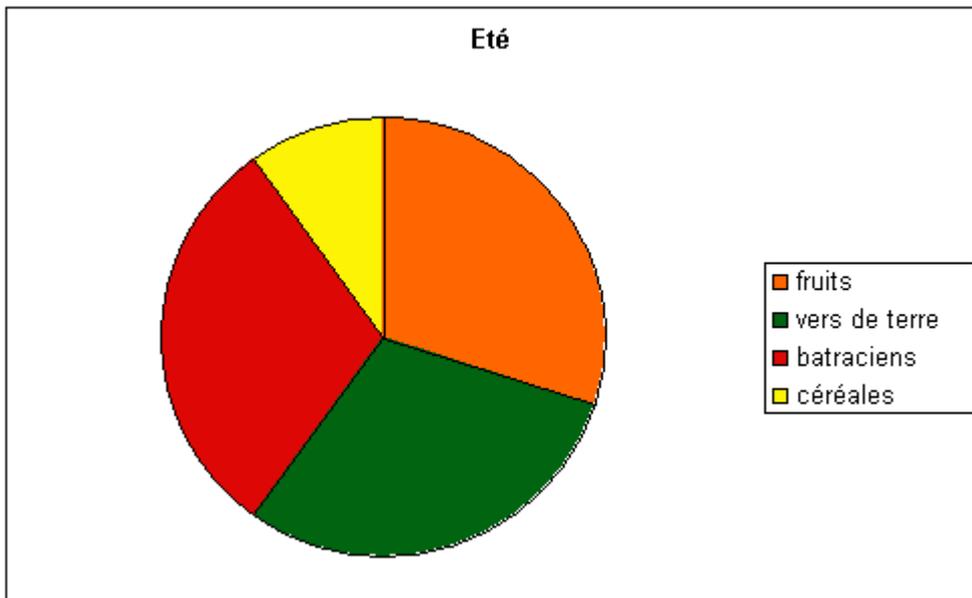
Exprimer des résultats graphiquement, sous la forme de diagramme à barre.

### DÉROULEMENT

Travailler avec la fiche-élève suivante:

Grâce à l'analyse des crottes du blaireau, on a pu établir les diagrammes "en camembert" des aliments qu'il consomme, selon les saisons:





1) Lister les aliments consommés par le blaireau, à l'aide de ces trois diagrammes, quelle que soit la saison.

2) Classer les aliments de cette liste en deux groupes:

- les aliments d'origine animale
- les aliments d'origine végétale

Quel est le régime alimentaire du blaireau? Justifier cette réponse.

3) Colorier, dans les trois diagrammes ci-dessus :

- en vert, les portions d'aliments d'origine végétale,
- en rouge, les portions d'aliments d'origine animale.

- 4) Calculer le pourcentage d'aliments d'origine végétale et le pourcentage d'aliments d'origine animale, selon les saisons. Placer ces résultats dans le tableau ci-dessous:

	Pourcentage d'aliments d'origine animale	Pourcentage d'aliments d'origine végétale
Printemps		
Eté		
Automne		

- 5) Représenter les aliments consommés sous forme d'histogrammes (diagrammes à barre)

Tracer deux axes perpendiculaires gradués.

Placer :

- en abscisse (axe horizontal) les trois saisons (4 carreaux = 1 saison);
- en ordonnée (axe vertical) les pourcentages d'aliments ( un carreau = 10%).

On obtient trois colonnes de même largeur, et de hauteurs différentes selon les quantités d'aliments.

Partager chaque colonne en deux et utiliser la couleur pour différencier les origines des aliments: dans chaque colonne, hachurer en vert la quantité d'aliments d'origine végétale et en rouge la quantité d'aliments d'origine animale.

- 6) Expliquer les différences constatées dans l'alimentation du blaireau entre l'été et l'automne.

## ÉVALUATION

Elle portera sur la capacité de l'élève

- à lire et à construire des diagrammes.
- à réinvestir, dans d'autres situations, la notion de variation dans le régime alimentaire.

# Comment les êtres vivants grandissent-ils ?

## Objectifs notionnels

Pré-requis : les végétaux chlorophylliens se nourrissent de matière minérale ; les animaux se nourrissent à partir d'autres êtres vivants et de matière minérale.

Élaborer le savoir suivant : tout être vivant produit sa propre matière à partir de celle qu'il prélève dans le milieu . Les végétaux chlorophylliens sont des producteurs primaires. Tous les autres êtres vivants sont des producteurs secondaires.

## Objectifs de méthode

Réaliser des mesures de l'augmentation de masse, de taille pour illustrer l'idée de production de matière.

Saisir des informations à partir d'un texte.

Construire un graphique à partir de données présentées dans un tableau.

## Matériel

Rondelles de bois découpées dans des souches ou des troncs d'arbres (sur lesquelles on peut compter les cernes),  
Papier millimétré.

## Déroulement de la séquence

Travailler avec la fiche-élève suivante :

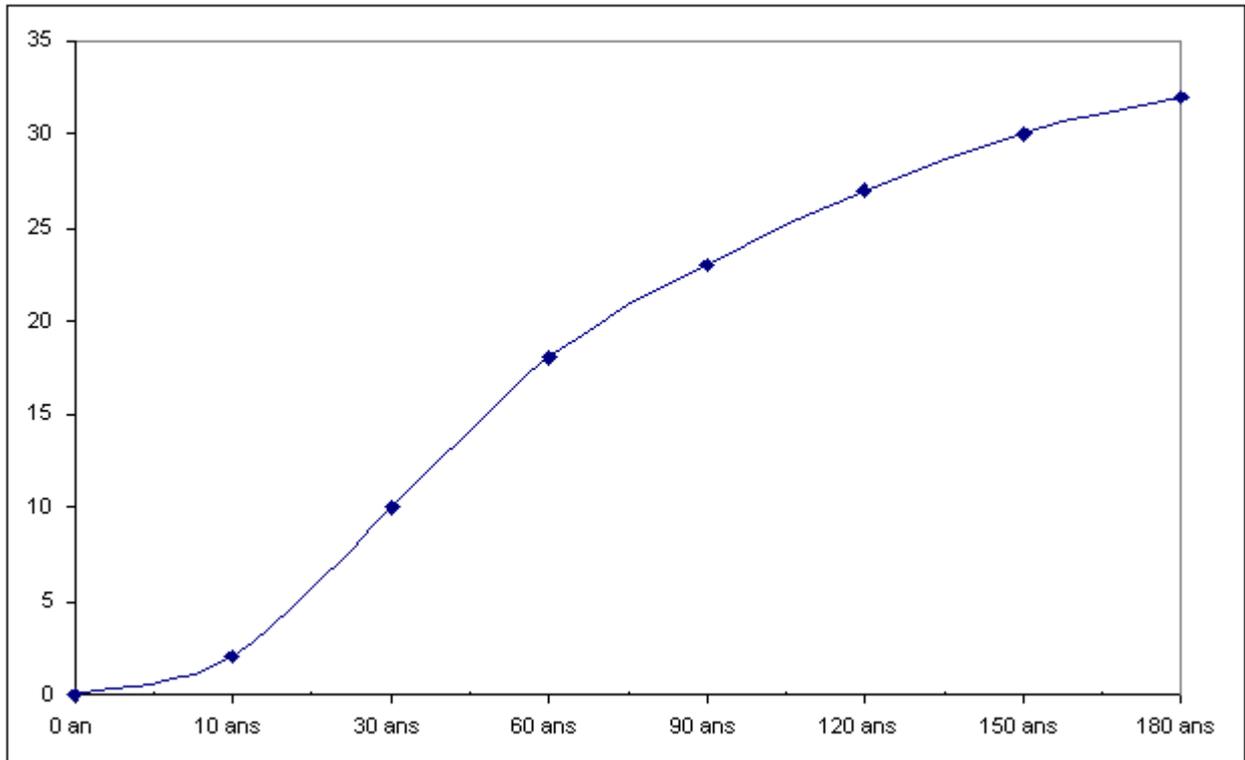
- l) Les végétaux chlorophylliens sont des producteurs primaires.

Lire le texte:

"Un chêne comme tous les arbres, naît, grandit, se reproduit et meurt. Au cours de sa vie, il produit du bois, mais aussi des feuilles, des glands.

Les forestiers peuvent mesurer régulièrement la hauteur et le diamètre de ce chêne: ils surveillent ainsi sa croissance en épaisseur..."

1. Au cours de sa vie un chêne produit du bois, que produit-il d'autre?
2. Comment appelle-t-on cette nouvelle matière?
3. A votre avis, à partir de quoi produit-il cette nouvelle matière?
4. A l'aide des informations du texte, donner un titre au graphique ci-dessous et expliquer comment on l'a obtenu.



titre : .....

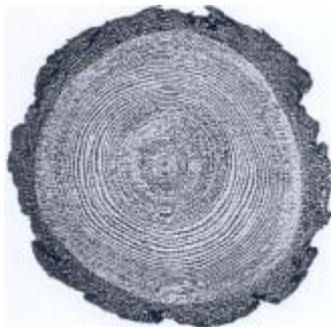
5. A l'aide du graphique compléter le tableau ci-dessous:

Hauteur en m	0	2	10	18	23	27	30	32
Age en années	0	10						

6. Comment évolue la hauteur de cet arbre ?

7. "Quand un forestier coupe un tronc, il peut voir les cernes correspondant à la croissance en épaisseur de l'arbre.

Chaque cerne est une épaisseur de bois composée d'une partie claire et d'une partie sombre (voir schéma ci-dessous). Un cerne correspond à la croissance pendant un an."



Observer les cernes de croissance sur une rondelle de tronc (cf. matériel distribué) .  
 Ont-elles toutes la même épaisseur ?

Que peut-on en déduire?

8. A l'aide d'une règle, mesurer la croissance en épaisseur de l'arbre et remplir le tableau suivant avec ces mesures :

Épaisseur en mm									
Age en années									

9. Comment évolue la croissance en épaisseur de cet arbre ?

II) Les animaux aussi produisent de la matière

1. Rappeler quelles substances les animaux prélèvent dans leur milieu et comment on appelle ces substances.

2. Etudier la production d'un animal, exemple du sanglier, à partir de la fiche-élève ci-dessus :

On a pesé régulièrement un sanglier de sa naissance jusqu'à l'âge de 12 mois. Les résultats de ces mesures sont notés dans le tableau suivant :

Âge en mois	À la naissance	2	4	6	8	10	12
Masse en kg	1	5	12	17	27	35	40

Comment évolue la masse du sanglier?

Tracer, sur une feuille de papier millimétré, la courbe de croissance du sanglier, en reportant

- sur l'axe horizontal, 1cm pour 2 mois,
- sur l'axe vertical 1cm pour 10 kg

## Évaluation

Elle portera sur la capacité de l'élève à connaître le résumé suivant :

On a montré que les végétaux et les animaux augmentent en taille et en masse, en produisant de la matière. Chez les végétaux cette matière est produite à partir de matière minérale. On les appelle des producteurs primaires. Chez les animaux, en revanche, cette matière est produite à partir d'autres êtres vivants et de matière minérale ; ces animaux sont appelés producteurs secondaires.

# Qui mange qui ?



## OBJECTIFS

### NOTIONNELS

Savoir que les diverses espèces constituent les maillons de chaînes alimentaires, organisées en réseaux.

### OBJECTIFS DE MÉTHODE

Savoir schématiser des chaînes alimentaires dans un réseau alimentaire simple

### DÉROULEMENT

Travailler avec la fiche-élève suivante :

I) Les êtres vivants dépendent les uns des autres

Utiliser les mots ci-dessus pour formuler deux phrases :

..... est mangé par .....  
..... est mangé par .....

Remplacer cette expression par une flèche qui signifie "est mangé par". Quel nom peut-on donner au schéma? .....

A quoi correspond un maillon dans une chaîne alimentaire? .....

II) Les relations alimentaires sont organisées en réseaux

Voici une liste d'êtres vivants du jardin :

- 1) feuille de hêtre, 2) chenille, 3) hanneton, 4) chouette 5) mésange, 6) mulot,
- 7) campagnol, 8) fruit de hêtre, 9) ver de terre, 10) musaraigne, 12) herbe,
- 13) chat, 14) sol (terre, feuilles).

Écrire, à partir de cette liste, trois chaînes alimentaires dont deux, au moins, auront un nombre de maillons différents :

Encadrer, dans ces exemples de chaînes, les végétaux en vert, les animaux végétariens en bleu, les animaux carnivores en rouge.

Quel maillon trouve-t-on toujours au début d'une chaîne alimentaire ?

Peut-on trouver un même maillon dans des chaînes alimentaires différentes ?

## ÉVALUATION

Elle portera sur la capacité de l'élève à définir les maillons d'une chaîne alimentaire, et à les organiser en réseaux.

# Comment les plantes peuplent-elles leur milieu(1)?

## La reproduction des plantes à fleurs

### Objectifs notionnels

Savoir que les plantes à fleurs peuplent leur milieu grâce à

- la production de graines issues de la transformation des ovules contenues dans le pistil,
- la dispersion des fruits et des graines réalisée grâce aux animaux, au vent ou à l'eau.

### Matériel

- Inflorescences de plantes à fleurs (fleurs en boutons, épanouies, fanées, en fruits ...).
- Scalpel.
- Crayons de couleurs
- Pots remplis de terreau ou de vermiculite, graines de blé ou de soja

### Déroulement de la séquence:

Travailler avec la fiche-élève suivante:

#### 1. Dissection de la fleur

“La fleur est composée de

- sépales vert protecteurs,
- pétales ,
- étamines) contenant les grains de pollen
- pistil contenant les ovules”.

Lire le texte, identifier les différentes pièces florales de la fleur proposée comme échantillon.

Enlever 1) les sépales, 2) les pétales 3) les étamines de façon à dégager le pistil.  
À l'aide d'un scalpel, couper le pistil dans le sens de la longueur, observer les ovules.



Légènder la photographie de la fleur de lys ci-dessus, à l'aide des mots soulignés du texte.

## 2. Les étapes de la transformation de la fleur en fruit

Retrouver ces étapes en réalisant un herbier de plantes à fleurs (cf. piste «La vie dans le jardin. Comment réaliser un herbier»). Faire correspondre aux différentes parties de la plante à fleurs les légendes suivantes : fleurs en bouton, jeunes fruits, fleurs épanouies, fleurs fanées, fleurs âgées libérant des graines.

## 3. Devenir de la graine

Mettre en culture sur milieu solide des graines de blé, de haricot ou de soja; au bout de deux jours, qu'observe-t-on ?

Faire une coupe transversale des graines qui ont germé. Réaliser un dessin d'observation légendé avec les mots suivants: tissu de réserve, jeune plantule, enveloppe de la graine.

## Evaluation

Expliquer la transformation de la fleur en fruit, en complétant le texte suivant avec les mots (graines, pollen, fruits, vent, animaux, pistil)

“Pour qu'une fleur se transforme en fruit, il faut que les grains de..... libérés par les ..... soient transportés (par le ..... ou par les .....) jusqu'au ..... Le pistil grossit et se transforme en ..... contenant les ..... ”

## Comment les plantes peuplent-elles leur milieu (2)?

La reproduction des plantes sans fleurs.

La reproduction des plantes sans graines et sans spores

### Objectifs notionnels

Savoir que, chez les plantes sans fleurs, des organes (sporangies) produisent des spores qui germent et qui sont à l'origine d'une nouvelle plante sans fleurs.

### Objectifs de méthode:

Saisir des informations à partir d'un texte et d'observations

Réaliser une préparation microscopique et utiliser un microscope

Réaliser des dessins d'observation

### Matériel :

- Feuilles de polypode (fougère),
- Prothalles avec jeunes fougères,
- Microscope,
- Lames et lamelles,
- Compte-gouttes,
- Pincettes fines

### Déroulement de la séquence

1. Observation de moisissures cultivées en classe. Aborder la notion de spore et de sporangie

Inviter les élèves à faire moisir pendant quelques jours une tranche de pain maintenue humide.

Ils observent d'abord un feutrage blanc qui recouvre le pain : c'est la moisissure blanche.

Au microscope, ils observent, quelques jours plus tard, des filaments terminés chacun par une boule noire : le sporangie. Celui-ci contient les minuscules spores.

Monter quelques sporangies entre lame et lamelle, d'abord à sec puis avec une goutte d'eau.

Faire un dessin d'observation.

2. Observation de spores et sporangies de fougères (polypodes)

“Les sporangies se présentent sur la face inférieure des feuilles de polypode; chaque sporangie se déchire à maturité et libère de nombreuses spores emportées par le vent”.

Prélever à l'aide des pincettes fines quelques sporangies de fougère. Les monter entre lame et lamelle. Appuyer légèrement sur la lamelle, de façon à faire éclater les sporangies et les observer au microscope.

Réaliser un dessin d'observation

### 3. Devenir des spores après leur dispersion

“Chaque spore tombée sur le sol germe et donne naissance à un filament pluricellulaire; celui-ci se transforme rapidement en une lame en forme de cœur, sur laquelle se développe une nouvelle fougère”.

A partir des informations saisies dans le texte, élaborer un schéma du cycle de développement de la fougère.

#### La reproduction des plantes sans graines et sans spores

La dispersion des spores et des graines permet le peuplement des milieux de vie.

Existe-t-il d'autres moyens chez les végétaux de coloniser leur espace de vie?

#### Objectifs notionnels

Savoir que les végétaux peuvent se multiplier sans graines ni spores, grâce à l'existence d'organes spécialisés ou non spécialisés.

#### Objectifs de méthode

Saisir des informations à partir d'observations et de textes;  
Pratiquer des cultures de végétaux par bouturage.

#### MATERIEL

- Plantes en pot (géranium, fraisier, pervenche ...)
- Terreau ou vermiculite.
- Pot de fleurs à fond percé.
- Coupelle ou cuvette.
- 

#### Déroulement de la séquence

Expérimenter la multiplication végétative sans organe spécialisé

Couper l'extrémité d'une jeune tige feuillée de géranium (environ 10cm). On obtient une bouture : Un élément de la plante qui, après séparation de celle-ci, donnera un nouvel individu.

Placer les boutures dans un pot à fleurs contenant du terreau ou de la vermiculite  
Arroser modérément et régulièrement. Observer l'évolution des boutures pendant plusieurs semaines.

Expérimenter la multiplication végétative avec organes spécialisés

“En été, les pieds de fraisier produisent des stolons ; ce sont des sortes de tiges aériennes rampantes dont l'extrémité s'enracine, en donnant naissance à de nouveaux pieds de fraisiers”.

A l'aide des informations du texte, colorier, dans le schéma ci-dessous :



- en vert le pied de fraisier au départ
- en jaune le nouveau pied de fraisier
- en rouge les stolons

Écrire un titre au croquis.

Rédiger un court texte qui indiquera le rôle des organes végétatifs dans le peuplement du milieu par les végétaux.

### Evaluation

#### 1 Dessins d'observation

Elle portera, pour chaque dessin d'observation, sur les éléments suivants :

Dessin bien centré avec proportions respectées	
Traits nets et continus	
Légendes justes avec traits de rappel horizontaux	
Conditions de l'observation et échelle mentionnées	
Soin général	

2 Comparer la reproduction d'une plante à fleur avec celle de la fougère, en complétant le tableau ci-dessous:

	Fougères	plantes à fleurs
Élément qui va germer		
Résultat de la germination		

3 Complétez le texte ci-dessous:

Chez les végétaux ,la dispersion et la germination des ..... pour les plantes à fleurs , et des ..... pour les plantes sans fleurs permet la colonisation et le peuplement d'un milieu.

Cependant d'autres moyens existent comme la formation d' ..... spécialisés  
comme les ..... par exemple qui permettent la naissance de nouveaux  
individus.



