

Chapitre 3

Diversité des espèces au sein des écosystèmes

Fiche de réussite

Notions et mots-clés (ce que je dois savoir)

- Clé de détermination, critères, caractères
- Espèce, hybride, diversité intraspécifique, biodiversité, réaménagement

Compétences et exemples de consignes (ce que je dois savoir faire)

- Comprendre le fonctionnement d'une clé de détermination (critères, caractéristiques).
- Utiliser une clé de détermination afin d'identifier des arbres.
- Comparer des couples d'êtres vivants pour identifier leur ressemblance, leur reproduction et leur descendance.
- Identifier la diversité au sein d'une espèce.
- Identifier les êtres vivants qui font partie de la même espèce ou non.
- Expliquer la notion d'espèce.
- Expliquer la notion de biodiversité.
- Décrire une biodiversité dans un écosystème donné.
- Décrire les modifications de la biodiversité après un aménagement du milieu de vie par l'espèce humaine.

Je suis capable de (compétences travaillées) :

C3 : Décrire et exploiter le réel tout en utilisant un clé de détermination.

Situation de départ : Lors d'une balade dans une petite forêt, on peut trouver jusqu'à 5000 types d'êtres vivants différents qu'on nomme espèces. Parmi ces espèces, certaines se ressemblent beaucoup et peuvent être confondues.

Problème : *Comment faire la distinction entre différentes espèces voisines et donner un nom précis à chacune d'elles ?*

1 – À partir du document 1 : **(C1)**

- **Indiquer** quels sont les deux caractères utilisés dans cette clé de détermination pour distinguer les différentes espèces de mésanges.
- Avec la clé de détermination, **retrouver** à quelle espèce appartient chacune des trois mésanges qui ont été observées.

2 – À partir du document 2 : **(C1)**

- **Identifier** un caractère commun aux trois espèces de chênes.
- **Repérer**, au moins, deux caractères qui permettent de distinguer ces trois espèces.
- **Utiliser** la clé de détermination pour **identifier** et nommer chacune des trois espèces de chênes photographiées.

3 – À partir de la clé de détermination des arbres feuillus, **trouver** le nom des 2 arbres (A et B) proposer par le professeur. **(C1)**

4 – **Compléter** le bilan 1 avec les mots suivants :

- *clé de détermination, critères, caractères observable, identifier*

Bilan 1 : Pour trouver le nom d'un être vivant et _____ l'espèce à laquelle il appartient, on utilise une _____ qui s'appuie sur différents _____ qu'on appelle _____ chez les êtres vivants (couleur, taille, forme, etc.).

Document 1 : Distinguer différentes espèces de mésanges

Les photographies suivantes présentent trois espèces de mésanges qu'on peut observer dans notre environnement proche.



Mésange n°1

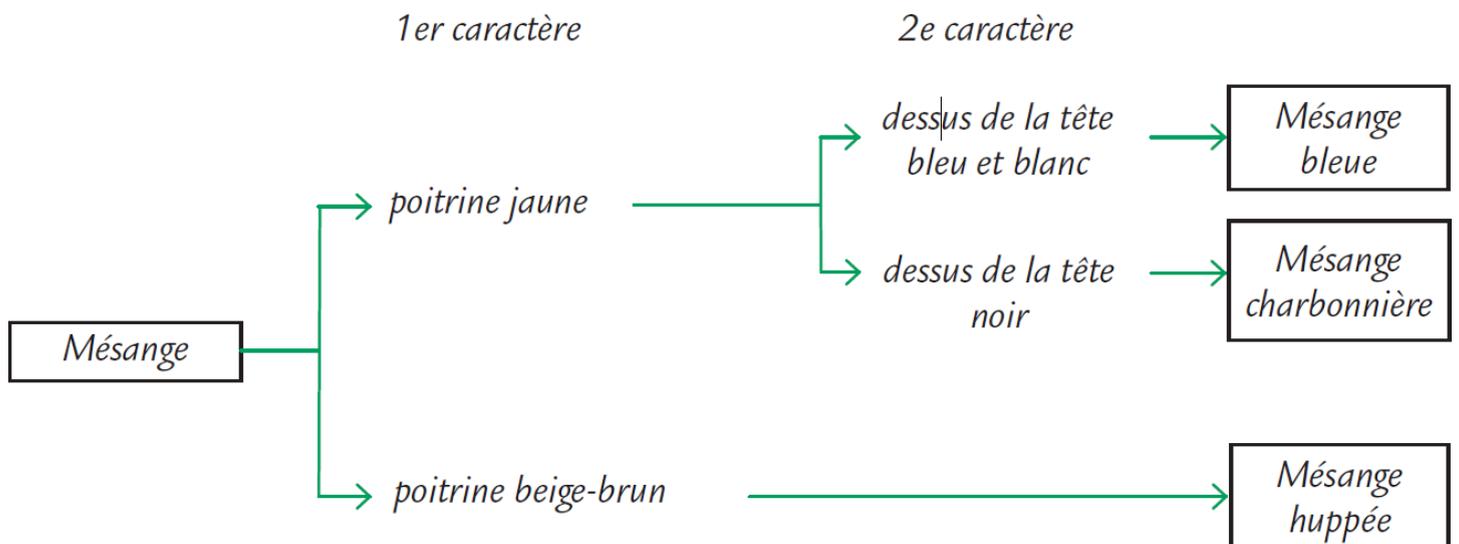


Mésange n°2



Mésange n°3

Pour distinguer ces trois espèces entre elles, on dispose d'un document que l'on appelle une clé de détermination : elle permet de retrouver facilement le nom donné à chaque espèce à partir de caractères observés. Ces caractères observés sont différents critères qui nous permettent de suivre le « bon chemin » pour arriver sur la bonne espèce.



Clé de détermination de trois espèces de mésanges communes en France

Remarque : Une clé de détermination repose donc sur des critères où caractères observables chez les êtres vivants comme la taille, la forme du bec, la couleur, etc. À chaque embranchement, il faut choisir le (ou les) caractère(s) que présente l'être vivant à identifier.

D'après Delphine Bonnet (CNED)

Document 2 : Distinguer trois espèces de chênes

Les chênes sont des arbres très communs en Europe, qui produisent des fruits appelés glands. En France, huit espèces de chênes poussent naturellement.



Chêne n°1

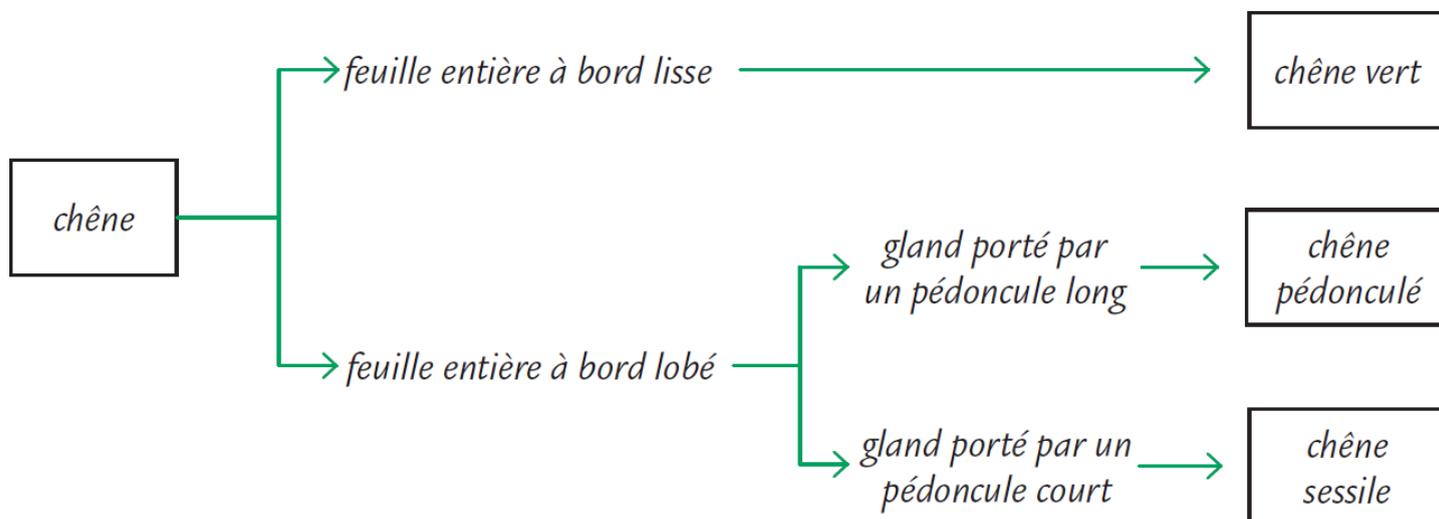


Chêne n°2



Chêne n°3

D'après ONF (1), Christian Fontaine (2) et SNV Jussieu (3)



Clé de détermination de trois espèces de chênes communes en France

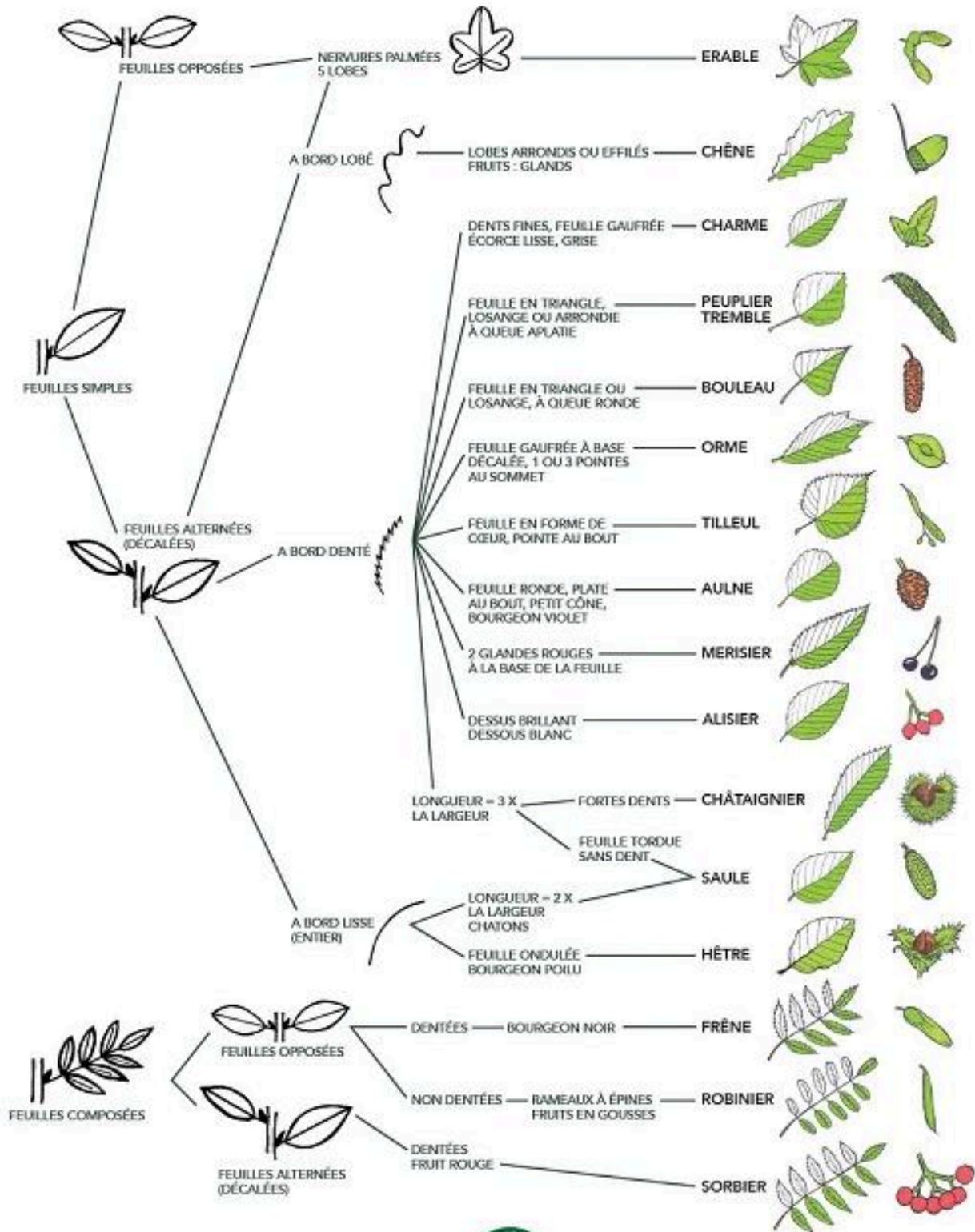
Définition :

- Gland (n.m) : nom donné au fruit du chêne.
- Bord lobé : bord découpé en lobes (parties arrondies entre deux échancrures).
- Échancrures (n.m) : entaille ou découpage.
- Pédoncule (n.m) : tige, « queue » attachant le fruit (ou la fleur) à la branche.

D'après Delphine Bonnet (CNED)



CLÉ SIMPLIFIÉE DE DÉTERMINATION DES FEUILLUS



IA - Activité 2	La notion d'espèces
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Exploiter un document constitué de divers supports : <i>textes et images</i> .	
C2 : Justifier des comportements en matière de respect de l'environnement.	

Situation de départ : On a fait une liste d'êtres vivants à déterminer avec une clé de détermination. On a voulu les classer par espèces 2 par 2 selon une définition qu'on a trouvé : **Une espèce est un groupe d'êtres vivants qui se ressemblent et qui peuvent se reproduire entre eux**. Le but est de voir si on a bien mis les bons êtres vivants ensemble.

Problème : *Comment définir une espèce ?*

I – La notion d'espèce :

1 – À partir de l'atelier 1 et de la définition d'espèce, **comparer** les partenaires de chaque couple et **compléter** alors le tableau ci-dessous (sauf les 2 dernières lignes) : **(C1)**

Couples d'espèces	Ressemblance (++/+/ -)	Peuvent se reproduire (oui ou non)	Descendance fertile/viable (oui ou non)	Même espèce (oui ou non)
Renoncule âcre + renoncule bulbeuse			Non	
Renoncule bulbeuse + renoncule bulbeuse			Oui	
Canard colvert + cane colvert			Oui	
Taureau limousin + vache holstein			Oui	
Lièvre + lapin			Non	
Gendarme + punaise ornée			Non	
Graphosome d'italie + graphosome d'italie			Oui	
Escargot petit-gris + escargot de Bourgogne			Non	
Escargot petit-gris + escargot petit-gris			Oui	
Âne + jument (= mulet)	+	Oui		Non
Mandariner + Oranger (= Clémentinier)	++	Oui		Non

Tableau de classement des espèces

2 – Sachant qui sont de la même espèce, **expliquer** si la vache et le taureau se ressemblent beaucoup. **(C1)**

3 – À partir de l'atelier 2, **compléter** les 2 dernières cases. **(C1)**

Situation de départ : À cause de crues trop nombreuses, on a réalisé des aménagements sur les berges d'une rivière pour éviter les inondations. On a ainsi pu étudier la biodiversité, c'est-à-dire la quantité d'espèces dans l'écosystème de la rivière pour comprendre l'impact des travaux.

Problème : *Comment évolue la biodiversité de l'écosystème rivière ?*

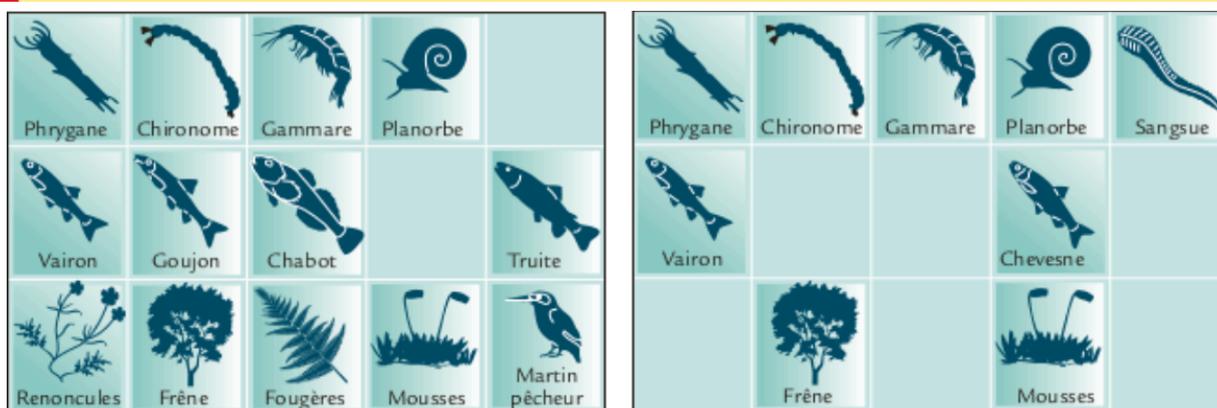
II – La biodiversité d'une rivière :

4 – À partir du document ci-dessous, **décrire** les changements de la rive à la fin des travaux et 2 ans après puis **faire de même** pour la biodiversité.

5 – **Expliquer** alors l'impact des travaux des berges sur la biodiversité de la rivière (impact positif ou négatif ?). (C2)



1 a. Une rivière à la fin des travaux d'aménagement de ses berges (1) et deux ans après (2).



1 b. Quelques êtres vivants rencontrés avant (à gauche) et après (à droite) l'aménagement d'une rivière

D'après le manuel Nathan, 6e, 2005

III – Conclusion :

6 – **Compléter** le bilan 2 avec les mots suivants :

- viable, hybrides, se ressembler, réaménagements, diversité intraspécifique, fertile, se reproduire, biodiversité, modifications.

Bilan 2 : Une espèce regroupe, sous un même nom, un ensemble d'êtres vivants qui peuvent _____ avoir les mêmes caractères), _____ entre eux et donner une descendance _____ (= capable de se reproduire) et _____. Certaines espèces différentes peuvent se reproduire entre elles et former des _____ souvent stériles et/ou peu viables.

On peut trouver de la diversité à différents niveaux :

- on parle de _____ lorsqu'on a des différences entre les individus de la même espèce ;
- on parle de _____ lorsqu'on a différentes espèces (nombre d'espèces) au sein d'un écosystème.

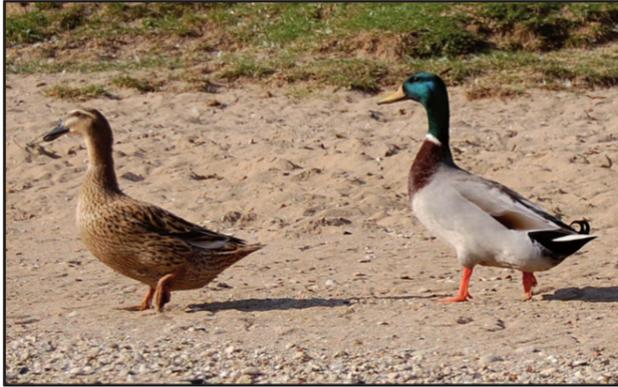
Les manifestations humaines comme des _____ de berges peuvent entraîner des _____ de la biodiversité de l'écosystème.

Atelier n°1 : Des exemples d'animaux et de végétaux

Document 1 : Les canards colvert

femelle

mâle



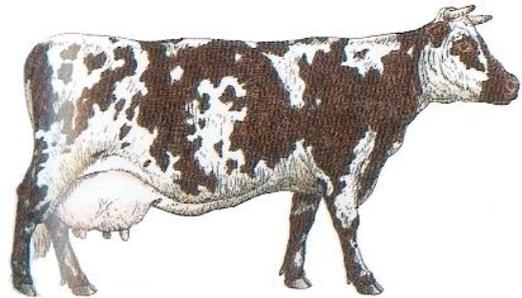
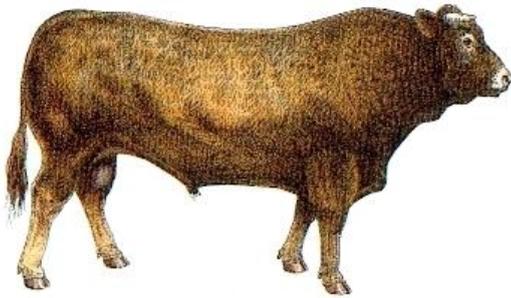
Couple de canards colvert

Ces deux canards ne se ressemblent pas vraiment ; cependant, tous deux sont des **canards colvert** : ils peuvent se reproduire entre eux et donner une descendance **fertile**¹.

© Cned Delphine Bonnet

¹ *fertile (adjectif) : qui est fécond, qui peut se reproduire.*

Document 2 : Taureau et vache



Le taureau domestique de race limousine se caractérise par une très forte masse musculaire et une robe de couleur brune et bouclée. Ils sont élevés pour leur viande. La période de reproduction de ces animaux s'étale sur toute l'année.

La vache domestique de race holstein se caractérise par une robe noire et blanche et une faible masse musculaire. Ces vaches sont élevées pour la très grande quantité de lait qu'elles sont capables de produire. Leur période de reproduction s'étale elle aussi sur toute l'année.

Même si les éleveurs essaient de l'éviter, la reproduction entre un taureau limousin et vache holstein est tout à fait possible.

Document 3 : Escargots de Bourgogne et petit-gris



Accouplement de deux escargots de Bourgogne

© photothèque arehn

Ces deux escargots se ressemblent ; ils appartiennent tous deux à la même espèce : celle des **escargots de Bourgogne**.

Un escargot de Bourgogne ne peut s'accoupler qu'avec un autre escargot de Bourgogne. Cet accouplement aboutit à la naissance d'autres escargots de Bourgogne qui ne pourront se reproduire qu'entre eux.

Par contre, il ne s'accouplera jamais avec un escargot petit-gris qui lui appartient à une autre espèce et ne s'accouplera qu'avec des escargots petit-gris.



Les escargots petit-gris

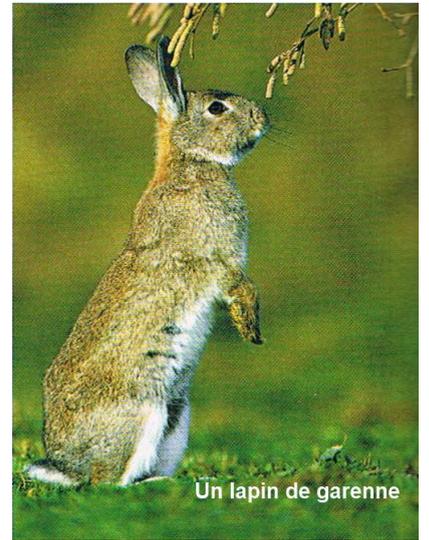
Document 4 : Lapin et lièvre

Un lièvre



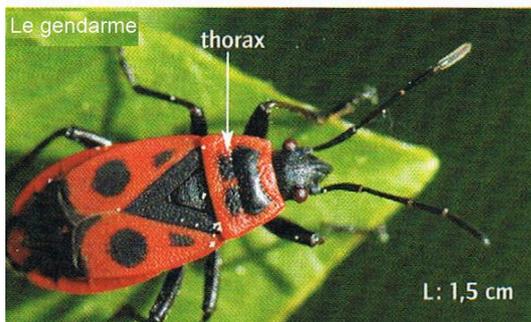
Ces deux lagomorphes se ressemblent beaucoup mais ils ont aussi des différences. Le lièvre possède des pattes postérieures et des oreilles plus longues que celles du lapin de garenne.

Ces deux animaux ne peuvent pas se reproduire entre eux, même si le lièvre mâle est élevé avec une lapine ou inversement.



Un lapin de garenne

Document 5 : Les « punaises rouges et noires »



Trois espèces de « punaises rouges et noires » qu'on peut trouver dans les jardins qui se ressemblent beaucoup mais qui ne peuvent pas se reproduire entre elles. Chacune de ces punaises peut se reproduire qu'avec une punaise de sa propre espèce.

Document 6 : Des espèces de renoncules et formation de graines



Lorsqu'on croise du pollen de renoncules âcres avec des fleurs de renoncules bulbeuses ou inversement, on n'obtient pas de graines (= futures plantes) donc elles ne peuvent pas se reproduire entre elles.

Par contre, lorsqu'on croise du pollen de renoncules âcres avec des fleurs de renoncules âcres, on obtient des graines. Même constat avec les renoncules bulbeuses. Donc ces plantes ne peuvent se reproduire qu'entre espèces.

Atelier n°2 : Espèces ou pas espèces ?

Document 1 : Le mulet



Jument



Âne



Mulet

De l'accouplement d'une jument et d'un cheval naît un poulain mâle ou femelle qui à l'âge adulte pourra se reproduire et donner naissance à d'autres poulains.

De l'accouplement de l'ânesse et de l'âne naît un ânon mâle ou femelle qui à l'âge adulte pourra se reproduire et donner naissance à d'autres ânon.

De l'accouplement d'une jument et d'un âne naît un mulet qui ne pourra pas se reproduire, il est stérile².

Le mulet est nommé un hybride, croisement entre deux espèces différentes. Il existe d'autres animaux hybrides. Beaucoup de stériles ou non viables (problème de santé ou de s'adapter à son environnement).

² *stérile (adjectif) : qui n'est pas fécond, qui ne peut pas se reproduire.*

Document 2 : La clémentine

La clémentine est un agrume, fruit du clémentinier, un arbre hybride issu du croisement entre un mandarinier et un oranger.

Les oranges et les mandarines sont des fruits possédant des graines, signes d'une reproduction entre mandarinier et oranger. Par contre, les clémentines sont des fruits sans pépin (sans graines). Donc la clémentine est un fruit stérile, signe que le clémentinier est stérile.

