

GAUMONT PRÉSENTE

Ressources pédagogiques du MNHN

Autour du film *Le Chêne*,
de Laurent Charbonnier et Michel Seydoux



Ressources pédagogiques du MNHN autour du film *Le Chêne*

Images tirées du film *Le Chêne*, de Laurent Charbonnier et Michel Seydoux

Les activités pédagogiques proposées par le MNHN autour du film *Le Chêne* sont conçues pour le second degré et viennent en complément du [kit réalisé par Belin Education pour les cycles 2 et 3](#).

Dans le kit de Belin Education vous trouverez [une présentation du film](#), et une [bibliographie – sitographie](#).

Les activités pédagogiques proposées par le MNHN peuvent être utilisées en complément du visionnage du film avec les élèves ou indépendamment de celui – ci.

Ce dossier contient des activités sur les thèmes suivants :

1.... L'étymologie des noms des espèces

Voir Page 2

S'attarder sur les noms scientifiques est l'occasion de travailler différemment sur le lexique (formation des mots, racines grecques et latines, familles lexicales, enjeux de la communication). C'est aussi le moyen d'initier les élèves aux conventions qui régissent la nomenclature du vivant et de leur faire prendre conscience, en même temps, de la subjectivité qui s'y exerce.

Trois fiches sont ainsi proposées : la première reprend tous les spécimens au générique du film et précise l'étymologie de leur nom scientifique ; la deuxième permet de travailler sur les familles lexicales et la troisième sur la formation des noms scientifiques.

2.... Les interactions entre les espèces

Voir Page 16

Des cartes espèces avec texte et image permettent aux élèves de construire les interactions trophiques et symbiotiques.

L'une des activités se réfère aux seules interactions trophiques (cartes marron), l'autre se réfère à l'ensemble des interactions trophiques et symbiotiques (cartes vertes).

3.... La classification des espèces

Voir Page 27

Cette activité propose de réaliser la classification de quelques spécimens sous la forme de groupes emboîtés.

Selon le niveau, deux collections de spécimens et de caractères sont proposées. L'activité permet de comprendre les relations de parenté entre les espèces au travers de la construction de groupes emboîtés complétée par le concept d'arbre de parenté.

4.... Les interactions mycorhiziennes

A venir.

5.... Les échelles de temps et d'espace

Deux infographies permettront aux élèves de se rendre compte de la durée de vie des espèces des activités précédentes et de remettre en perspective leur taille.

+ Vous trouverez les contenus sous deux formes : en ligne et en pdf téléchargeable.



Documents pédagogiques cycle 4 - lycée

Exercices en lien avec l'étymologie des noms scientifiques

Images tirées du film *Le Chêne*, de Laurent Charbonnier et Michel Seydoux

Par **Florence Goudeneche**, professeure-relais au MNHN



Fiche 1

ETYMOLOGIE DES NOMS AU GÉNÉRIQUE DU FILM

Objectifs

- SVT et français : découvrir les noms scientifiques des espèces
- SVT et français : travailler sur l'étymologie grecque et latine
- Latin : (re)voir les adjectifs de la première et de la deuxième classe ; champ lexical de la nature, des animaux, des couleurs

1. Chevreuil *Capreolus capreolus*



Capreolus, *i, m* : nom latin qui signifie « le jeune chevreuil » (< du nom latin *Capra*, *ae, f* qui signifie « la chèvre sauvage » + suffixe latin diminutif *ulus, a, um*)

4. Martin-pêcheur *Alcedo atthis*



Alcedo, *inis, f* : nom latin qui signifie « alcyon » ;
Atthis, *atthisis, f* : nom latin qui signifie « l'Athénienne », en référence à la légende de Philomèle, changée en rossignol (autre sens de *atthis*, *atthisis*) ou de Procné, chargée en hirondelle (autre sens de *atthis*, *atthisis*)

2. Chêne pédonculé *Quercus robur*



Quercus, *us, f* : nom latin qui signifie « le chêne » ;
Robur, *oris, n* : nom latin qui signifie « le bois de chêne, le chêne, la dureté, la solidité, la force »

NB: C'est l'ancien français chasne, issu de l'hypothétique **cassanus* attesté sous la forme *casnus*, mot latin médiéval dont l'origine serait gauloise ou pré-gauloise selon certains spécialistes, qui a donné « chêne »

Quercus se retrouve dans des mots moins courants, scientifiques, comme quercitron (colorant jaune tiré de l'écorce du chêne) ou quercicole (qui vit sur le chêne).

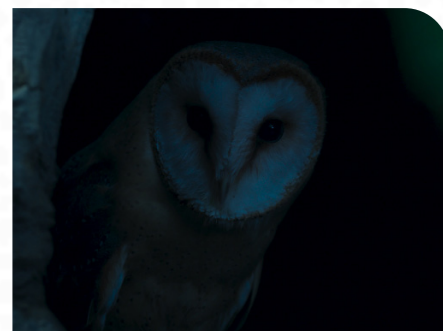


3. Ragondin *Myocastor coypus*



Myocastor, *is, m* : combinaison du nom grec *μῦς*, *mus* qui signifie « souris, rat » et du nom grec *κάστωρ*, *kastor* peut-être dérivé de *κάστων*, *káston* qui signifie « bois » ;
Coypus : latinisation du nom de l'animal dans la langue araucane [*coipú*], langue de la population mapuche (population du Chili et de l'Argentine)

5. Chouette effraie *Tyto alba*



Tyto du nom grec *τυτώ*, *tutô* qui signifie « chouette » ;
Albus, *a, um* : adjectif latin qui signifie « blanc »

6. Balanin du chêne

Curculio glandium



Curculio, onis, m : nom latin qui signifie « le charançon »
Glans, dis, f : nom latin qui signifie « le gland »

NB : *Curculio* est également le nom du personnage éponyme d'une comédie de Plaute, « un parasite à panse rebondie » pour reprendre l'expression d'Edouard Sommer.

9. Pic épeiche

Dendrocopos major



Dendrocopos du nom grec *δένδρον, dendron* qui signifie « l'arbre » et *κόπος, kopos* qui signifie « coup » ;
Major, oris : comparatif de l'adjectif latin *magnus, a, um* qui signifie « grand »

7. Couleuvre d'Esculape

Zamenis longissimus



Zamenis, is, m : de l'adjectif grec *ζαμενής, dzamenês* qui signifie « impétueux » ;
Longissimus, a, um : superlatif de l'adjectif latin *longus, a, um* qui signifie « long »

10. Écureuil roux

Sciurus vulgaris



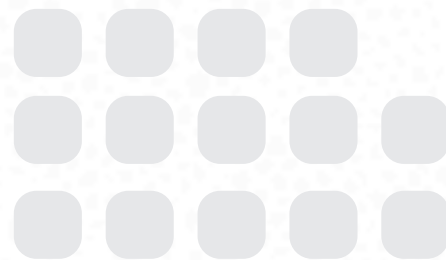
Sciurus, i, m : nom latin qui signifie « écureuil » (< du nom grec *σκιουρος skiouros*, lui-même composé du nom grec *σκιά, skiá*, qui signifie « ombre » et du nom grec *οὐρά, ourá* qui signifie « queue »)

12. Blaireau

Meles meles



Meles, is, f : nom latin qui signifie « le blaireau »



8. Geai des chênes

Garrulus glandarius



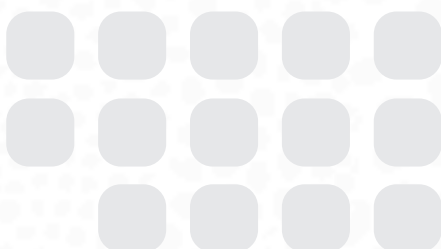
Garrulus, a, um : adjectif latin qui signifie « bavard » ;
Glandarius, a, um : adjectif latin qui signifie « qui produit des glands »

11. Mulot sylvestre

Apodemus sylvaticus



Apodemus, a, um : adjectif latin dérivé du groupe nominal grec *apo - dêmo ápó-dêmo* qui signifie « loin de la maison » ;
Sylvaticus, a, um : adjectif latin qui signifie « de la forêt » (< du nom latin *sylva, ae, f* ou *silva, ae, f* qui signifie « la forêt »)



13. Autour des palombes *Accipiter gentilis*



Accipiter, tris, m : nom latin qui signifie « l'épervier, le faucon, le rapace » (< du verbe latin *accipio, is, ere, cepi, ceptum* qui signifie « prendre pour soi ») ;
Gentilis, is e : adjectif latin qui signifie « qui appartient à une famille » (< nom latin *gens, gentis, f.* qui signifie « la famille, le peuple, l'espèce »)

14. Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*



Cyanistes : de l'adjectif latin *cyaneus, a, um* qui signifie « bleu foncé, bleu azuré » (< du nom grec *κύανος, kuanos* qui signifie « éclat bleu, métallique ») ;
Caeruleus, a, um : adjectif latin qui signifie « azur, bleu »

15. Sanglier *Sus scrofa*



Sus, suis, m/f : nom latin qui signifie « le cochon, la truie » ;
Scrofa, ae, f : nom latin qui signifie « la truie » (< de l'indo-européen **skrob^h-h₂* qui signifie « fouir, creuser »)

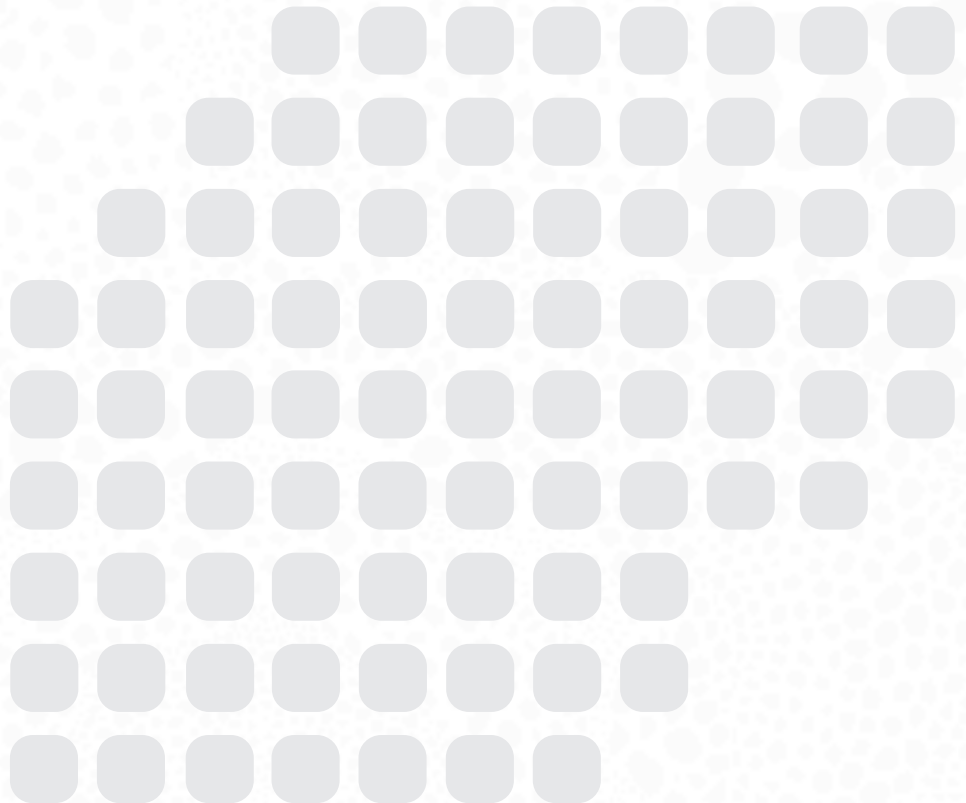
16. Cerf élaphe *Cervus elaphus*



Cervus, i, m : nom latin qui signifie « le cerf » ;
Elaphus, a, um : adjectif latin dérivé du nom grec *ἐλαφος, elaphos* qui signifie « le cerf / la biche »

Crédits iconographiques :

© Blaireau - AdobeStock/slowmotiongli
© Cerf élaphe - AdobeStock/shocky



Fiche II

EXERCICE SUR LES LIENS LEXICAUX

Objectifs



SVT et français : travailler sur l'étymologie grecque et latine



Latin : (re)voir les déclinaisons des noms et des adjectifs ; champ lexical des nombres, des formes, des couleurs

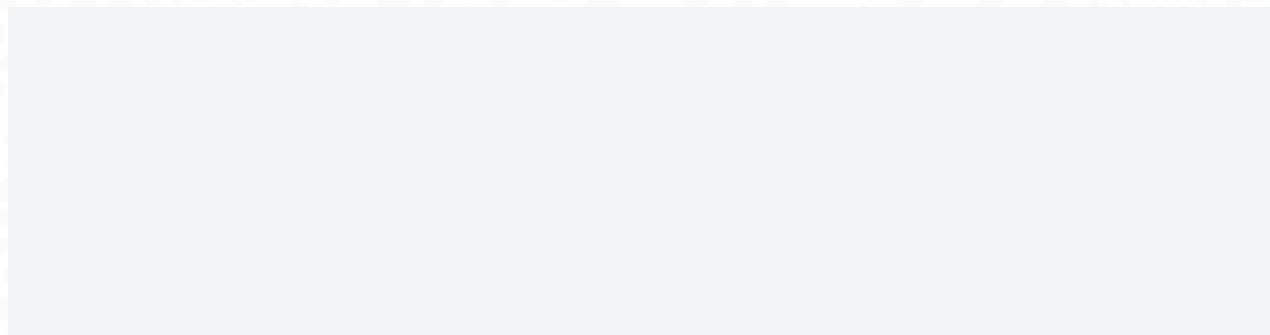
Exercice 1

Reliez par une flèche chaque mot à l'animal avec lequel il a un lien étymologique et indiquez sur cette flèche la racine (ou étymon) commune.

- | | |
|-------------------|---|
| A - albatros | 1 - Pic épeiche, <i>Dendrocopos major</i> |
| B - céruleen | 1 - Pic épeiche, <i>Dendrocopos major</i> |
| C - corroborer | 2 - Mésange bleue, <i>Cyanistes caeruleus</i> |
| D - cyanotype | 2 - Mésange bleue, <i>Cyanistes caeruleus</i> |
| E - dendrologie | 3 - Chouette effraie, <i>Tyto alba</i> |
| F - glander | 4 - Balanin du chêne, <i>Curculio glandium</i> |
| G - majordome | 5 - Chêne pédonculé, <i>Quercus robur</i> |
| H - myosotis | 6 - Ecureuil roux, <i>Sciurus vulgaris</i> |
| I - sylviculture | 7 - Mulot sylvestre, <i>Apodemus sylvaticus</i> |
| J - vulgarisation | 8 - Ragondin, <i>Myocastor coypus</i> |

Exercice 2

Cherchez, en vous aidant d'un dictionnaire, le lien entre les mots A, B, C, D, E, F, G, H, I, J et cet étymon.



Exercice 1

Complétez le couple Mot/Animal en vous aidant de la racine étymologique commune.

- A et _____ : étymon commun *albus, a, um* = blanc
- B et _____ : étymon commun *caeruleus, a, um* = azur
- C et _____ : étymon commun *robur, oris* = la force
- D et _____ : étymon commun *cyaneus, a, um* = bleu foncé
- E et _____ : étymon commun *dendron, dendrou (δένδρον, ου)* = l'arbre
- F et _____ : étymon commun *glans, dis* = le gland
- G et _____ : étymon commun *major, is* = plus grand, assez grand
- H et _____ : étymon commun *mus, muos (μῦς, μύος)* = la souris
- I et _____ : étymon commun *sylva, ae* = la forêt
- J et _____ : étymon commun *vulgus, i* = la foule

Exercice 2

Associez, en vous appuyant sur la racine commune identifiée dans le 1^o), chacun des mots A, B, C, D, E, F, G, H, I à la définition qui lui correspond.

1. Conduire les porcs dans la forêt pour qu'ils y cherchent les glands dont

ils se nourrissent d'où passer le temps en restant inactif, ne rien faire.....

2. Plante aux petites fleurs bleues dont les feuilles évoquent

des oreilles de souris.....

3. Qui a la couleur du ciel.....

4. Oiseau marin au plumage blanc.....

5. Valider la solidité d'une affirmation.....

6. Chef des domestiques.....

7. Sorte de photographie ancienne de couleur bleue.....

8. Culture de la forêt.....

9. Rendre accessible au plus grand monde.....

10. Etude des arbres.....

Exercice 3

Trouvez d'autres mots français qui ont la même racine (ou étymon).



Fiche III

INVENTION DES NOMS SCIENTIFIQUES

Objectifs

- SVT et français : découvrir comment les noms scientifiques sont créés
- SVT et français : travailler sur l'étymologie grecque et latine
- Latin : (re)voir les adjectifs de la première et de la deuxième classe ; champ lexical des nombres, des formes, des couleurs

Principes de la dénomination des êtres vivants

Quand on parle d'un animal, d'une plante ou de tout être vivant, on utilise la plupart du temps son nom courant (également appelé nom d'usage ou encore nom vernaculaire).

Mais pour être bien certain.e.s de parler de la même chose, les scientifiques utilisent une dénomination commune. C'est **Carl Von Linné** (1707-1778), un naturaliste suédois, qui a généralisé cette dénomination : il utilisa en effet un système de classification dans lequel chaque espèce reçoit un nom en deux parties (ou binom); la première partie désigne le genre et la seconde partie l'espèce. On parle de nomenclature binominale. Les noms scientifiques utilisés aujourd'hui, également appelés noms latins pour la simple raison qu'ils sont en latin, sont issus de cette nomenclature binominale généralisée par Linné.

Comment choisir ce nom scientifique ?

La liberté de l'auteur.e qui décrit en premier l'espèce est grande. Il.elle peut décider de la nommer en fonction du lieu où le spécimen décrit a été trouvé, de son habitat, de sa fonction, de son apparence ou encore pour rendre hommage à une personne réelle ou à un personnage imaginaire.

Exercice I

Reliez le mot en gras du nom scientifique à la signification qui lui correspond.

- A) *Gentiana* **alpina** = gentiane
- B) *Fagus* **sylvatica** = hêtre
- C) *Adansonia* **digitata** = baobab
- D) *Campanula* **uniflora** = campanule
- E) *Magnolia* **grandiflora** = magnolia
- F) *Nymphaea* **lotus** = nénuphar
- G) *Viola* **odorata** = violette
- H) *Urtica* **urens** = ortie
- I) *Salvia* **officinalis** = sauge

- 1) qui provoque des brûlures
(ureo, es, ere, = brûler en latin)
- 2) en hommage à Pierre Magnol (1638-1715)
- 3) des Alpes
- 4) qui a des propriétés médicinales
(officinalis, is, a = officinal, médical en latin)
- 5) de la forêt (Sylva, ae, f : la forêt en latin)
- 6) en référence aux nymphes (nympha, ae = la déesse de la nature en latin du grec nymphe = la jeune fille)
- 7) qui a une fleur unique
(unus, a, um = un seul en latin et flora, ae, f = la fleur en latin)
- 8) parfumé(e) (odor, oris, f = l'odeur en latin)
- 9) en hommage à Michel Adanson (1727-1806)

Exercice 2

Voici quelques exemples de noms scientifiques qui font référence à des personnes / personnages célèbres. Reliez chacun de ces noms scientifiques à l'affirmation qui lui correspond et précisez de quelle personne/ quel personnage il s'agit.

- A) *Tetragnatha quasimodo* (1992)
- B) *Arthurdactylus conandoylei* (1994)
- C) *Draculoides bramstokeri* (1995)
- D) *Campsicnemius charliechaplini* (1996)
- E) *Agra schwarzeneggeri* (2002)
- F) *Coloborhynchus spielbergi* (2003)
- G) *Mesoparapylocheles michaeljacksoni* (2009)
- H) *Scaptia beyonceae* (2011)
- I) *Gargantuavis philoinis* (2016)
- J) *Thunberga greta* = araignée (2020)

- 1. Araignée ainsi nommée pour rendre hommage à cette militante écologiste suédoise (2003 -) =
- 2. Schizomide (arachnide) ainsi nommé pour rendre hommage au personnage de géant imaginé par François Rabelais (1494? - 1553) dans le roman qui porte justement son nom =
- 3. Bernard l'hermite, dont l'espèce est éteinte, ainsi nommé parce qu'il a été découvert le jour de la mort de ce « roi de la pop » américain (1958 - 2009) =
- 4. Mouche ainsi nommée parce qu'elle a les pattes arquées, rappelant ainsi une posture caractéristique de cet acteur et réalisateur burlesque américain (1889 - 1977) =
- 5. Araignée ainsi nommée pour rendre hommage au personnage bossu imaginé par Victor Hugo (1802 - 1885) dans son roman *Notre Dame de Paris* =
- 6. Insecte ainsi nommé parce qu'il a une partie de sa patte particulièrement développée, comme la musculature de cet acteur américain (1947 -) rendu notamment célèbre par son rôle de robot androïde dans le film *Terminator* de James Cameron (1954 -) =
- 7. Ptérosaure ainsi nommé pour rendre hommage à ce cinéaste américain (1946 -) ayant notamment réalisé une adaptation du roman *Jurassic Park* écrit par Michael Crichton (1942 - 2008) =
- 8. Mouche ainsi nommée pour rendre hommage à cette chanteuse et compositrice de R&B américaine (1981 -), et parce qu'elle possède, en outre, un abdomen rebondi à l'extrémité dorée =
- 9. Schizomide (arachnide) ainsi nommé pour rendre hommage à cet écrivain irlandais (1847 - 1912) et à son très célèbre personnage de comte vampire habitant en Transylvanie =
- 10. Ptérosaure ainsi nommé pour rendre hommage à cet écrivain britannique (1859 - 1930) à qui l'on doit, en particulier, *Le monde perdu*, roman dans lequel les personnages découvrent un lieu où les dinosaures existent encore =

Exercice 3

A votre tour, réinventez ! Imaginez que vous êtes la première personne à décrire les individus filmés par Laurent Charbonnier et Michel Seydoux qui ne correspondraient alors à aucune espèce déjà connue. Quel nom scientifique leur choisiriez-vous ?
Vous pouvez, par exemple, vous aider du tableau suivant qui recense quelques racines grecques et latines. Reportez vous à la fiche I pour des idées d'individus à nommer.

Français	Racine grecque	Racine latine
Grand	Mega- / Megalo-	Maxi-
Petit	Micro-	Mini-
Plusieurs	Poly-	Pluri- ou Multi-
Unique	Mono-	Uni-
Nez	Rhino-	Nas-
Oreille	Ot- / Oto-	Auricul-
Poil	Trich- / Tricho-	Pil-
Bleu ciel	Cyano-	Caeruleus, a, um

Pour aller plus loin

- Un article de 2017 de R. Garrouste, Chercheur à l'Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité du MNHN
- Le Dictionnaire étymologique de zoologie, Bernard Le Garff
- Dictionnaire étymologique de botanique, François Couplan
- Trésors des racines grecques, Jean Bouffartigues et Anne-Marie Delrieu
- Trésors des racines latines, Jean Bouffartigues et Anne-Marie Delrieu





Documents pédagogiques cycle 4 - lycée

Exercices corrigés en lien avec l'étymologie des noms scientifiques

Images tirées du film *Le Chêne*, de Laurent Charbonnier et Michel Seydoux

Par **Florence Goudeneche**, professeure-relais au MNHN



Fiche II

EXERCICE SUR LES LIENS LEXICAUX

Objectifs



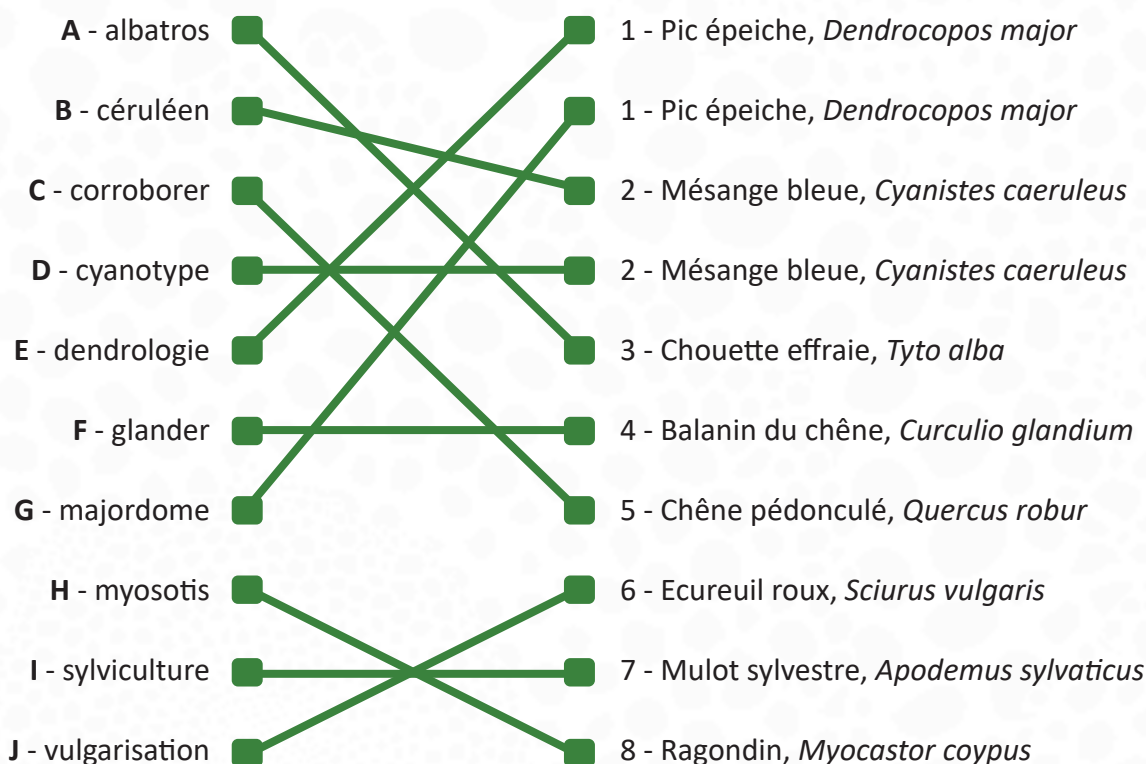
SVT et français : travailler sur l'étymologie grecque et latine



Latin : (re)voir les déclinaisons des noms et des adjectifs ; champ lexical des nombres, des formes, des couleurs

Exercice 1

Reliez par une flèche chaque mot à l'animal avec lequel il a un lien étymologique et indiquer sur cette flèche la racine (ou étymon) commune.



Réponses et étymons en commun :

A et 3 : étymon commun *albus*, *a*, *um* = blanc

B et 2 : étymon commun *caeruleus*, *a*, *um* = azur

C et 5 : étymon commun *robur*, *oris* = la force

D et 2 : étymon commun *cyaneus*, *a*, *um* = bleu foncé

E et 1 : étymon commun *dendron*, *dendrou*

(*δένδρον*, *ou*) = l'arbre

F et 4 : étymon commun *glans*, *dis* = le gland

G et 1 : étymon commun *major*, *is* = plus grand, assez grand

H et 8 : étymon commun *mus*, *muos* (*μῦς*, *μυός*) = la souris

I et 7 : étymon commun *sylva*, *ae* = la forêt

J et 6 : étymon commun *vulgus*, *i* = la foule

Exercice 2

Cherchez, en vous aidant d'un dictionnaire, le lien entre les mots A, B, C, D, E, F, G, H, I, J et cet étymon.

Voir exercice 2, page suivante

Exercice 1

Complétez le couple Mot/Animal en vous aidant de la racine étymologique commune.

A et **3** : étymon commun *albus, a, um* = blanc

B et **2** : étymon commun *caeruleus, a, um* = azur

C et **5** : étymon commun *robur, oris* = la force

D et **2** : étymon commun *cyaneus, a, um* = bleu foncé

E et **1** : étymon commun *dendron, dendrou*

(*δένδρον, ου*) = l'arbre

F et **4** : étymon commun *glans, dis* = le gland

G et **1** : étymon commun *major, is* = plus grand, assez grand

H et **8** : étymon commun *mus, muos*

(*μῦς, μύς*) = la souris

I et **7** : étymon commun *sylva, ae* = la forêt

J et **6** : étymon commun *vulgus, i* = la foule

Exercice 2

Associez, en vous appuyant sur la racine commune identifiée dans le 1°, chacun des mots A, B, C, D, E, F, G, H, I à la définition qui lui correspond.

1. Conduire les porcs dans la forêt pour qu'ils y cherchent les glands dont

ils se nourrissent d'où passer le temps en restant inactif, ne rien faire..... **F - Glander**

2. Plante aux petites fleurs bleues dont les feuilles évoquent

des oreilles de souris..... **H - Myosotis**

3. Qui a la couleur du ciel.....

B - Céruléen

4. Oiseau marin au plumage blanc.....

A - Albatros

5. Valider la solidité d'une affirmation.....

C - Corroborer

6. Chef des domestiques.....

G - Majordome

7. Sorte de photographie ancienne de couleur bleue.....

D - Cyanotype

8. Culture de la forêt.....

I - Sylviculture

9. Rendre accessible au plus grand monde.....

J - Vulgarisation

10. Etude des arbres.....

E - Dendrologie

Exercice 3

Trouvez d'autres mots français qui ont la même racine (ou étymon).

A - *albus, a, um* (latin) = blanc : *albumine, albâtre, Albus Dumbledore*

B - *caeruleus, a, um* (latin) = azur : *céruleum*

C - *robur, oris* (latin) = le chêne / la force : *roboratif*

D - *cyaneus, a, um* (latin) = bleu foncé : *cyan, cyanobactérie*

E - *dendron, ou* (grec) = arbre : *dentrite, rhododendron*

F - *glans, dis* (latin) = le gland : *glandeur, glande*

G - *major, is* (latin) = plus grand : *majorité, majeur*

H - *mys, myos* (grec) ou *mus, muris* (latin) = la souris : *musaraigne, myopathie*

I - *sylva, ae* (latin) = la forêt : *sylvestre, Sylvains*

J - *vulgus, i* (latin) = la foule : *vulgaire, vulgate*

Fiche III

INVENTION DES NOMS SCIENTIFIQUES

Objectifs

- SVT et français : découvrir comment les noms scientifiques sont créés
- SVT et français : travailler sur l'étymologie grecque et latine
- Latin : (re)voir les adjectifs de la première et de la deuxième classe ; champ lexical des nombres, des formes, des couleurs

Principes de la dénomination des êtres vivants

Quand on parle d'un animal, d'une plante ou de tout être vivant, on utilise la plupart du temps son nom courant (également appelé nom d'usage ou encore nom vernaculaire).

Mais pour être bien certain.e.s de parler de la même chose, les scientifiques utilisent une dénomination commune. C'est **Carl Von Linné** (1707-1778), un naturaliste suédois, qui a généralisé cette dénomination : il utilisa en effet un système de classification dans lequel chaque espèce reçoit un nom en deux parties (ou binom); la première partie désigne le genre et la seconde partie l'espèce. On parle de nomenclature binominale. Les noms scientifiques utilisés aujourd'hui, également appelés noms latins pour la simple raison qu'ils sont en latin, sont issus de cette nomenclature binominale généralisée par Linné.

Comment choisir ce nom scientifique ?

La liberté de l'auteur.e qui décrit en premier l'espèce est grande. Il.elle peut décider de la nommer en fonction du lieu où le spécimen décrit a été trouvé, de son habitat, de sa fonction, de son apparence ou encore pour rendre hommage à une personne réelle ou à un personnage imaginaire.

Exercice I

Reliez le mot en gras du nom scientifique à la signification qui lui correspond.

- | | |
|--|--|
| A) <i>Gentiana</i> alpina = gentiane | 1) qui provoque des brûlures
(ureo, es, ere, = brûler en latin) |
| B) <i>Fagus</i> sylvatica = le hêtre | 2) en hommage à Pierre Magnol (1638-1715) |
| C) <i>Adansonia</i> digitata = baobab | 3) des Alpes |
| D) <i>Campanula</i> uniflora = campanule | 4) qui a des propriétés médicinales
(officinalis, is, a = officinal, médical en latin) |
| E) <i>Magnolia</i> grandiflora = magnolia | 5) de la forêt (Sylva, ae, f : la forêt en latin) |
| F) <i>Nymphaea</i> lotus = nénuphar | 6) en référence aux nymphes (nympha, ae = la déesse de la nature en latin du grec nymphe = la jeune fille) |
| G) <i>Viola</i> odorata = violette | 7) qui a une fleur unique
(unus, a, um = un seul en latin et flora, ae, f = la fleur en latin) |
| H) <i>Urtica</i> urens = ortie | 8) parfumé(e) (odor, oris, f = l'odeur en latin) |
| I) <i>Salvia</i> officinalis = sauge | 9) en hommage à Michel Adanson (1727-1806) |

Réponses : A3, B5, C9, D7, E2, F6, G8, H1, I4

Exercice 2

Voici quelques exemples de noms scientifiques qui font référence à des personnes / personnages célèbres. Reliez chacun de ces noms scientifiques à l'affirmation qui lui correspond et précisez de quelle personne/ quel personnage il s'agit.

A) *Tetragnatha quasimodo* (1992) → 5. Araignée ainsi nommée pour rendre hommage au personnage bossu imaginé par Victor Hugo (1802 - 1885) dans son roman *Notre Dame de Paris* = **QUASIMODO**

B) *Arthurdactylus conandoylei* (1994) → 10. Ptérosaure ainsi nommé pour rendre hommage à cet écrivain britannique (1859 - 1930) à qui l'on doit, en particulier, *Le monde perdu*, roman dans lequel les personnages découvrent un lieu où les dinosaures existent encore = **CONAN DOYLE**

C) *Draculoides bramstokeri* (1995) → 9. Schizomide (arachnide) ainsi nommé pour rendre hommage à cet écrivain irlandais (1847 - 1912) et à son très célèbre personnage de comte vampire habitant en Transylvanie = **BRAM STOKER et DRACULA**

D) *Campsicnemius charliechaplini* (1996) → 4. Mouche ainsi nommée parce qu'elle a les pattes arquées, rappelant ainsi une posture caractéristique de cet acteur et réalisateur burlesque américain (1889 - 1977) = **CHARLIE CHAPLIN**

E) *Agra schwarzeneggeri* (2002) → 6. Insecte ainsi nommé parce qu'il a une partie de sa patte particulièrement développée, comme la musculature de cet acteur américain (1947 -) rendu notamment célèbre par son rôle de robot androïde dans le film *Terminator* de James Cameron (1954 -) = **ARNOLD SCHWARZENEGGER**

F) *Coloborhynchus spielbergi* (2003) → 7. Ptérosaure ainsi nommé pour rendre hommage à ce cinéaste américain (1946 -) ayant notamment réalisé une adaptation du roman *Jurassic Park* écrit par Michael Crichton (1942 - 2008) = **STEVEN SPIELBERG**

G) *Mesoparapylocheles michaeljacksoni* (2009) → 3. Bernard l'hermite, dont l'espèce est éteinte, ainsi nommé parce qu'il a été découvert le jour de la mort de ce « roi de la pop » américain (1958 - 2009) = **MICHAEL JACKSON**

H) *Scaptia beyonceae* (2011) → 8. Mouche ainsi nommée pour rendre hommage à cette chanteuse et compositrice de R&B américaine (1981 -), et parce qu'elle possède, en outre, un abdomen rebondi à l'extrémité dorée = **BEYONCE KNOWLES-CARTER**

I) *Gargantuavis philoinis* (2016) → 2. Schizomide (arachnide) ainsi nommé pour rendre hommage au personnage de géant imaginé par François Rabelais (1494? - 1553) dans le roman qui porte justement son nom = **GARGANTUA**

J) *Thunberga greta* = araignée (2020) → 1. Araignée ainsi nommée pour rendre hommage à cette militante écologiste suédoise (2003 -) = **GRETA THUNBERG**

Réponses : A5, B10, C9, D4, E6, F7, G3, H8, I2, J1



Documents pédagogiques cycle 3 - cycle 4

Construire et comprendre les interactions écologiques

Images tirées du film *Le Chêne*, de Laurent Charbonnier et Michel Seydoux

Par **Sébastien Gibrac**, professeur-relais au MNHN



Fiche introductive

Objectifs

- Appréhender un des niveaux d'organisation de la biodiversité : l'écosystème
- Rendre compte de la complexité des interactions à ce niveau
- Comprendre la diversité des relations symbiotiques

Notions abordées :

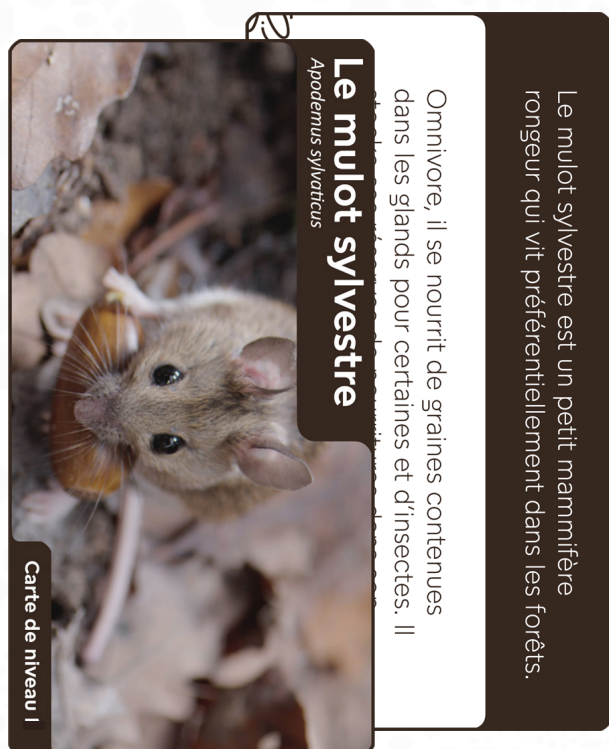
- Biodiversité
- Ecosystème
- Reproduction
- Relations interspécifiques
- Réseau trophique
- Dissémination

La construction des interactions trophiques et symbiotiques se fait à l'aide des informations indiquées sur les cartes "Espèce". Les cartes marron se réfèrent aux seules interactions trophiques, les cartes vertes se réfèrent à l'ensemble des interactions trophiques et symbiotiques.

Symbiose, qui signifie «vivre ensemble», renvoie à trois situations :

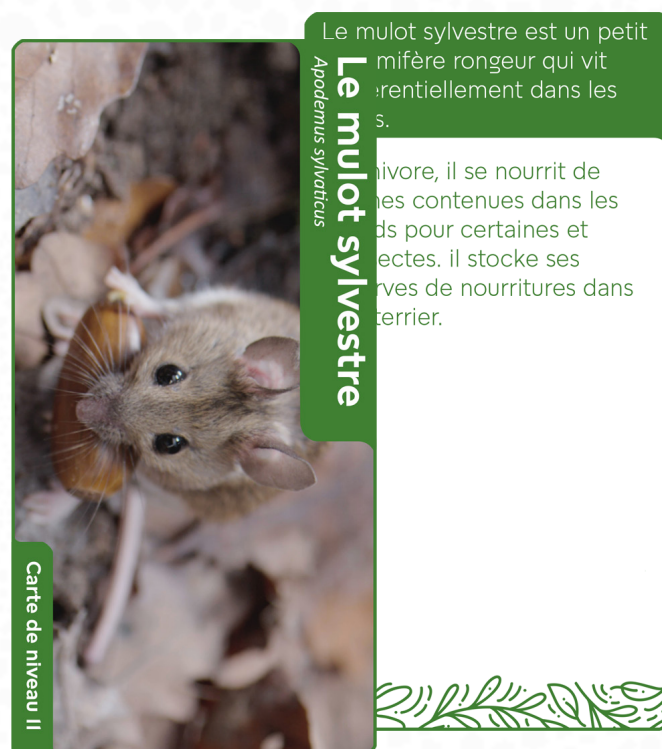
- ♦ **Le mutualisme** : les deux partenaires ont un avantage, les bénéfices sont équilibrés.
- ♦ **Le parasitisme** : l'un des partenaires a un avantage mais au net détriment de l'autre partenaire, les bénéfices sont déséquilibrés.
- ♦ **Le commensalisme** : l'un des partenaires a un avantage et pour l'autre la relation est neutre. C'est une situation où le bénéfice est d'un seul côté, mais sans effet de l'autre côté.

Activité : les interactions trophiques (Niveau I)



- ♦ Cartes "Espèce" **marron** avec ou sans plateau des interactions

Activité : les interactions trophiques et symbiotiques (Niveau II)



- ♦ Cartes "Espèce" **vertes** avec ou sans plateau des interactions

Le sanglier

Sus scrofa



Carte de niveau I

Le sanglier est un mammifère qui appartient à la famille des suidés.

Omnivore, il se nourrit de glands, de champignons tels que le cèpe ou encore des larves d'insectes et de petits mammifères

Le chevreuil

Capreolus capreolus



Carte de niveau I

Le chevreuil est un mammifère ruminant qui appartient à la famille des cervidés.

C'est un animal herbivore, qui se nourrit, entre autres, de feuilles et de glands.

L'autour des palombes

Accipiter gentilis



Carte de niveau I

L'autour des palombes est un rapace diurne.

Il se nourrit surtout d'oiseaux tels que les geais et de mammifères tels que des écureuils ou des mulots.

L'écureuil roux

Sciurus vulgaris



Carte de niveau I

L'écureuil roux est un petit rongeur de la famille des sciuridés.

Il consomme les graines contenues dans les glands mais consomme aussi des champignons tels que le cèpe.

Le balanin du chêne

Curculio glandium



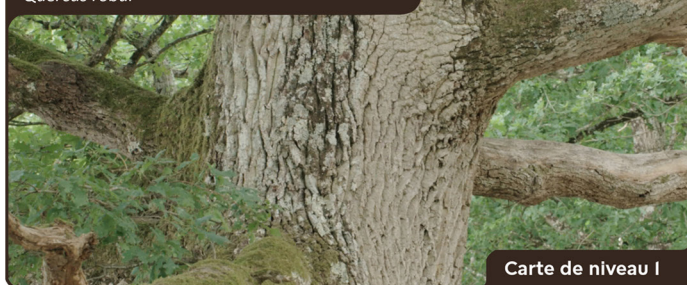
Carte de niveau I

Le balanin du chêne est une espèce d'insectes coléoptères de la famille des curculionidae.

Les adultes se nourrissent de feuilles de chênes. Les larves quant à elles se nourrissent des glands dans lesquels elle se développe.

Le chêne pédonculé

Quercus robur



Carte de niveau I

Le chêne pédonculé est un arbre feuillu appartenant à la famille des fagacées.

Les graines sont contenues dans un fruit appelé le gland. Le chêne fabrique sa propre matière organique à partir de la matière minérale prélevée dans l'air (dioxyde de carbone) et dans le sol (eau, sels minéraux) et de l'énergie solaire.

Le mulot sylvestre

Apodemus sylvaticus



Carte de niveau I

Le mulot sylvestre est un petit mammifère rongeur qui vit préférentiellement dans les forêts.

Omnivore, il se nourrit de graines contenues dans les glands pour certaines et d'insectes. Il stocke ses réserves de nourritures dans son terrier.

Le geai des chênes

Garrulus glandarius



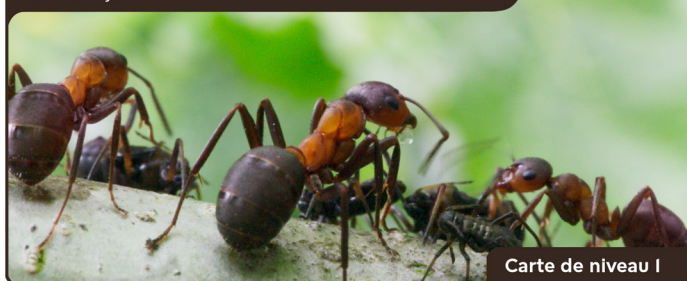
Carte de niveau I

Le geai des chênes appartient à la famille des corvidés.

Omnivore, il consomme les graines contenues dans les glands ainsi que des insectes.

La fourmi rousse des bois

Formica rufa



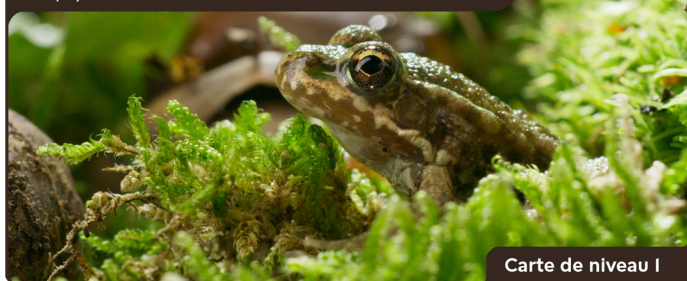
Carte de niveau I

La fourmi est un insecte qui appartient à l'ordre des hyménoptères.

Le régime alimentaire de la fourmi rousse des bois est essentiellement constitué d'insectes comme des chenilles ou des araignées et du miellat produit par les pucerons qu'elles élèvent.

La petite grenouille verte

Pelophylax lessonae



Carte de niveau I

La grenouille appartient au groupe des amphibiens.

Elle se nourrit de petits animaux terrestres ou aquatiques tels que des insectes volants, des larves, des mollusques ou encore de petits vertébrés.

Le cèpe

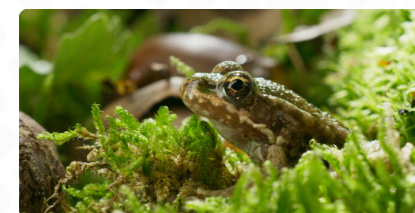
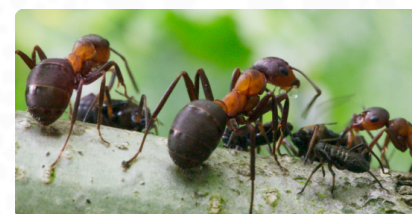
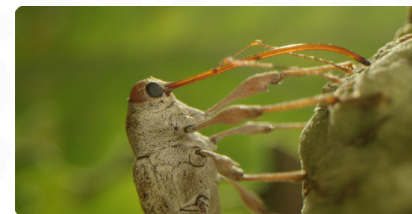
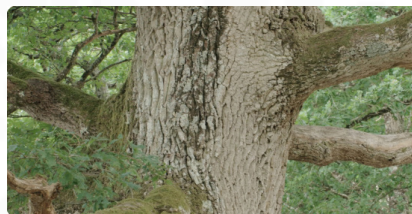
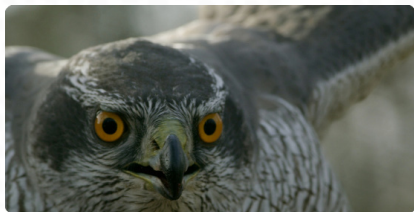
Boletus edulis

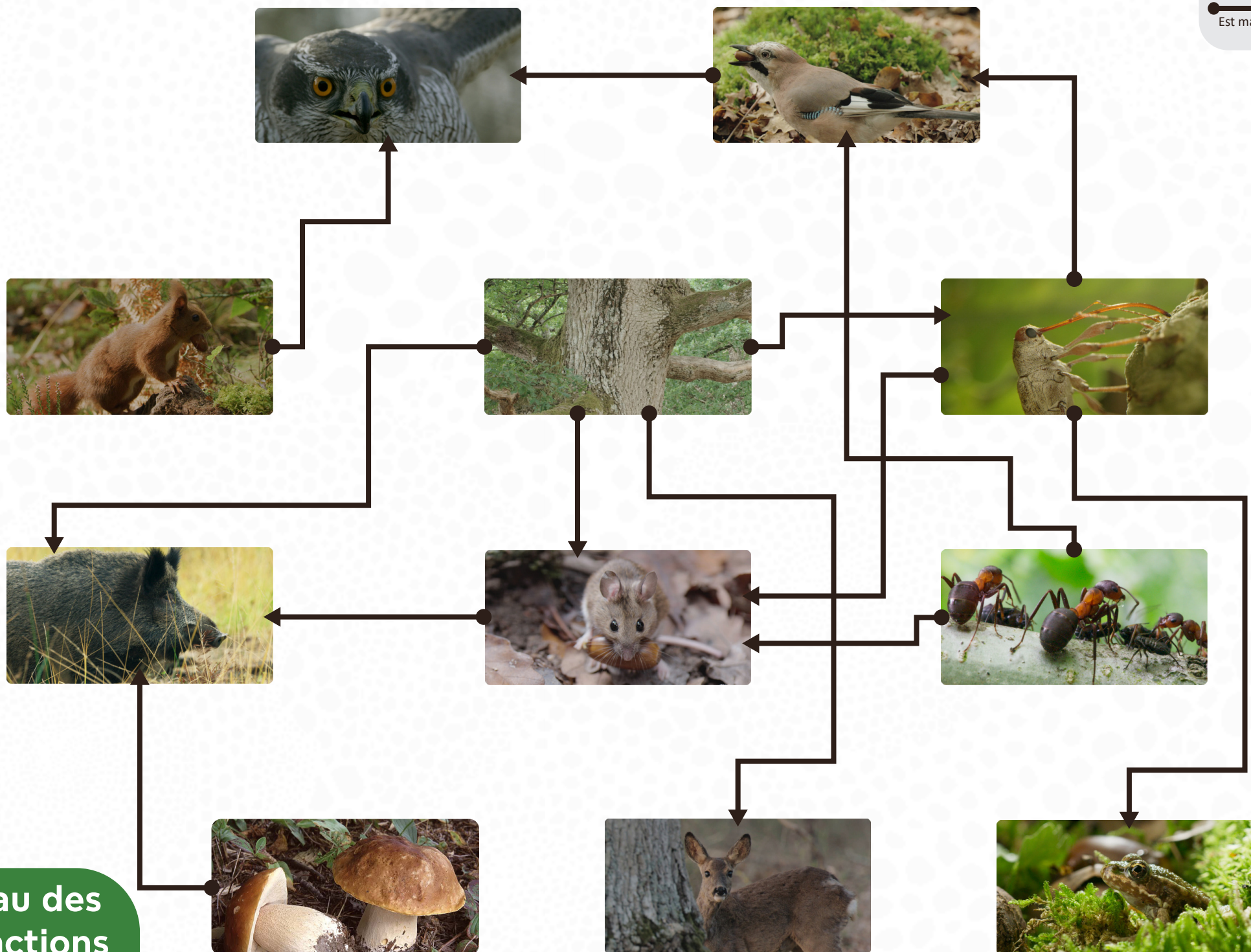


Carte de niveau I

Le cèpe est un champignon qui appartient au groupe des basidiomycètes.

Ce champignon vit en association avec un arbre : certains de ses filaments microscopiques, appelés le mycélium, s'associent aux racines de l'arbre, le chêne par exemple. Cette association s'appelle une mycorhize.





L'amadouvier

Fomes fomentarius



Carte de niveau II

L'amadouvier est un champignon qui appartient au groupe des basidiomycètes.

Ce champignon parasite différentes espèces d'arbres telles que le chêne. Il vit aux dépens de l'arbre en détournant à son profit les ressources nutritives de l'arbre. Progressivement, ce champignon produit une pourriture blanche qui fragilise l'arbre entraînant sa mort en quelques années.

L'écureuil roux

Sciurus vulgaris



Carte de niveau II

L'écureuil roux est un petit rongeur de la famille des sciuridés.

Il consomme les graines contenues dans les glands mais consomme aussi des champignons tels que le cèpe. En cachant une partie des graines récoltées dans le sol, il participe à leur dissémination. De plus, comme ses excréments contiennent une grande quantité de spores de champignons, il participe aussi à leur dissémination facilitant alors les symbioses mycorhiziennes.

Le chêne pédonculé

Quercus robur



Carte de niveau II

Le chêne pédonculé est un arbre feuillu appartenant à la famille des fagacées.

Les graines sont contenues dans un fruit appelé le gland. Le chêne fabrique sa propre matière organique à partir de la matière minérale prélevée dans l'air (dioxyde de carbone) et dans le sol (eau, sels minéraux) et de l'énergie solaire. Le mycélium du champignon auquel les racines du chêne sont associées lui fournit de l'eau et des sels minéraux.

Le cèpe

Boletus edulis



Carte de niveau II

Le cèpe est un champignon qui appartient au groupe des basidiomycètes.

Ce champignon vit en association avec un arbre : certains de ses filaments microscopiques, appelés le mycélium, s'associent aux racines de l'arbre, le chêne par exemple. Cette association s'appelle une mycorhize. Le cèpe fournit au chêne de l'eau et des sels minéraux et le chêne fournit au champignon la matière organique qu'il fabrique grâce à la photosynthèse, des sucres en particulier.

Le geai des chênes

Garrulus glandarius



Carte de niveau II

Le geai des chênes appartient à la famille des corvidés.

Omnivore, il consomme les graines contenues dans les glands ainsi que des insectes. Durant l'hiver, il fait ses réserves en cachant une quantité importante de glands dans le sol. Il participe ainsi à leur dissémination.

Le balanin du chêne

Curculio glandium



Carte de niveau II

Le balanin du chêne est une espèce d'insectes coléoptères de la famille des curculionidae.

Les adultes se nourrissent de feuilles de chênes. Les larves quant à elles se nourrissent des glands dans lesquels elle se développe.

Une fois le gland tombé au sol, la larve en sort et s'enfouit dans le sol avant de muer et devenir un nouvel adulte.

L'autour des palombes

Accipiter gentilis



Carte de niveau II

L'autour des palombes est un rapace diurne.

Il se nourrit surtout d'oiseaux tels que les geais et de mammifères tels que des écureuils ou des mulots.

Le chevreuil

Capreolus capreolus



Carte de niveau II

Le chevreuil est un mammifère ruminant qui appartient à la famille des cervidés.

C'est un animal herbivore, qui se nourrit, entre autres, de feuilles et de glands.

La fourmi rousse des bois

Formica rufa



Carte de niveau II

La fourmi est un insecte qui appartient à l'ordre des hyménoptères.

Le régime alimentaire de la fourmi rousse des bois est essentiellement constitué d'insectes comme des chenilles ou des araignées et du mielait produit par les pucerons qu'elles élèvent.

La petite grenouille verte

Pelophylax lessonae



Carte de niveau II

La grenouille appartient au groupe des amphibiens.

Elle vit dans des mares et marais de faible profondeur. Elle se nourrit de petits animaux terrestres ou aquatiques tels que des insectes volants, des larves, des mollusques ou encore de petits vertébrés.

Le mulot sylvestre

Apodemus sylvaticus



Carte de niveau II

Le mulot sylvestre est un petit mammifère rongeur qui vit préférentiellement dans les forêts.

Omnivore, il se nourrit de graines contenues dans les glands pour certaines et d'insectes. Il stocke ses réserves de nourritures dans son terrier.

Le sanglier

Sus scrofa



Carte de niveau II

Le sanglier est un mammifère qui appartient à la famille des suidés.

Omnivore, il se nourrit de glands, de champignons tels que le cèpe ou encore des larves d'insectes et de petits mammifères morts ou vivants.

L'hypne cyprès

Hypnum cupressiforme

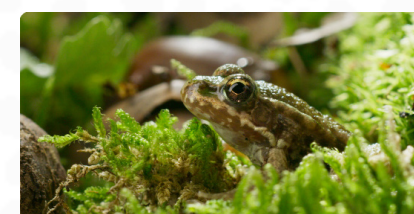
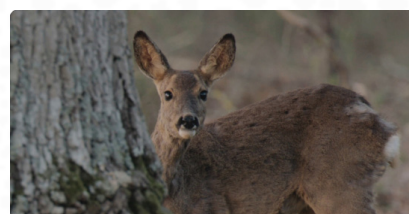
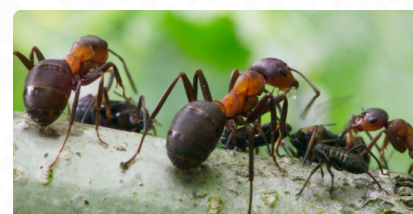
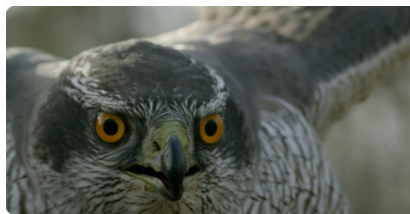


Carte de niveau II

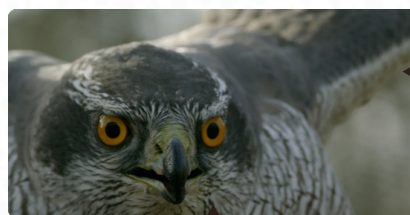
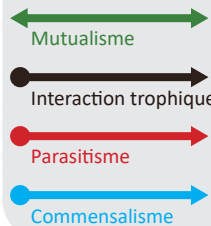
L'hypne cyprès est une mousse qui pousse sur différentes sortes de surfaces telles que des murs, des rochers ou encore des troncs d'arbres.

Dans cette relation, la mousse et l'arbre vivent indépendamment l'un de l'autre. On parle ici d'épiphytisme/de commensalisme qui définit une relation où un être vivant, ici une mousse, utilise autre être vivant sans lui nuire, ici le tronc du chêne est seulement utilisé comme support.

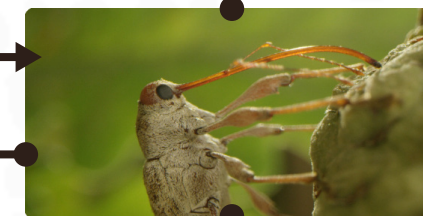




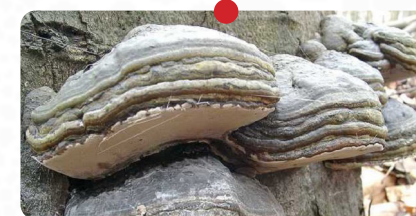
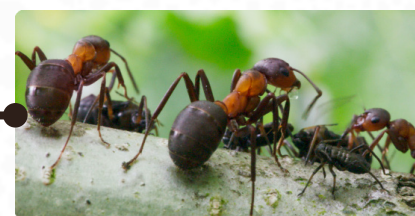
Légende :



Se fixe sur



Vit au dépens de



Plateau des interactions

Corrigé - Niveau II



Documents pédagogiques cycle 3 - cycle 4

Exercices de classification

Images tirées du film *Le Chêne*, de Laurent Charbonnier et Michel Seydoux

Par **Guillaume Lecointre**, professeur du MNHN



I. Contexte

La classification du vivant doit s'apprendre en classe des écoles élémentaires comme dans le secondaire d'une manière conforme à la pratique scientifique, à savoir d'un point de vue nominaliste : c'est nous qui faisons les classifications ; elles ne sont pas inscrites dans les organismes. Pour ce faire, il est bon de faire classer les élèves. Cependant, comme il existe mille manières de classer spontanément, une règle du jeu doit être posée. Nous dirions métaphoriquement qu'il faut un « cahier des charges » à la classification, qui stipule de quoi elle restitue l'ordre. En biologie, depuis 150 ans il est question de classer les êtres vivants en vertu de ce qu'ils ont, et non pas ce qu'ils font, ni là où ils habitent, ni la façon dont nous les utilisons. Ce « cahier des charges » conventionnel provient d'un programme sous-jacent énoncé par Charles Darwin en 1859 : on classe les espèces en vertu de ce qu'elles ont en partage parce que c'est la meilleure manière d'obtenir une classification qui reflète les relations généalogiques (nous dirions aujourd'hui phylogénétiques, Lecointre, 2021, p. 107 Fig. 4).

Il s'agit donc d'énoncer ce que portent les organismes : leurs attributs (certains préféreront dire leurs caractères). En science, la théorie de l'évolution fixe son cahier des charges à la classification : elle doit refléter les relations phylogénétiques. C'est dans ce cadre que les scientifiques gèrent les caractères qui se contredisent entre eux (homoplasies). Cependant, dans l'enseignement français, on ne dispose pas de la théorie de l'évolution avant de faire de la classification. Pour faire faire des ensembles à des élèves, il faut donc passer par une collection d'organismes scientifiquement contrôlée. Certes, on se prive d'une partie de la « découverte » biologique, mais on gagne dans un premier temps sur le plan cognitif (distinguer les opérations de regroupements des opérations de division) et sur le plan philosophique (préférer le nominalisme à l'essentialisme, car dans ce dernier penser l'évolution n'est pas possible, Lecointre, 2021, p. 44).

2. Collection autour du chêne

Il s'agit donc ici d'une collection contrôlée d'organismes présentés dans le film *Le chêne et ses habitants*. Un tel film se prête parfaitement à l'énonciation des attributs portés par les organismes. À un premier niveau simple, il n'est pas besoin de prendre beaucoup d'espèces (6 espèces, 9 caractères). Si l'on n'a pas beaucoup de temps, un tableau à double entrée présente en ligne les espèces, et en colonne leurs caractères (Lecointre, 2008). Les élèves doivent alors mettre des croix dans le tableau en fonction de ce qu'ils observent, voire dessinent si on décide de leur faire dessiner des organismes. Ce faisant, ils observent les caractères et apprennent du vocabulaire. Alternativement, si l'on a du temps, on peut faire un relevé spontané de vocabulaire chez les élèves en leur demandant de nommer eux-mêmes les caractères qu'ils voient. Ce type de séance est plus délicate, car l'enseignant doit être formé sur les homologies de manière à rectifier le vocabulaire inadéquat (imprécis ou erroné, par exemple « moustache » au lieu de vibrisses ; « oreilles » au lieu de pavillon de l'oreille, etc.). Ce type de séance plus participative demande donc des corrections de vocabulaire.

Une fois le tableau rempli, on demande aux élèves de créer un ensemble par colonne. Très vite ils devront constater que les ensembles s'emboîtent, et qu'ils sont justifiés par des attributs (ou caractères) et non des actes, des lieux de vie, ou des noms a priori. La distribution des caractères au sein du vivant a une structure emboîtée. Les noms que les scientifiques donnent aux groupes, eux, sont des conventions que l'enseignant apporte à la fin. Selon le temps disponible et le degré de familiarité de l'enseignant avec cette thématique, on peut augmenter le nombre d'espèces (par exemple, 10 espèces, 12 caractères).



3. Classer, un levier pour parler d'évolution en classe

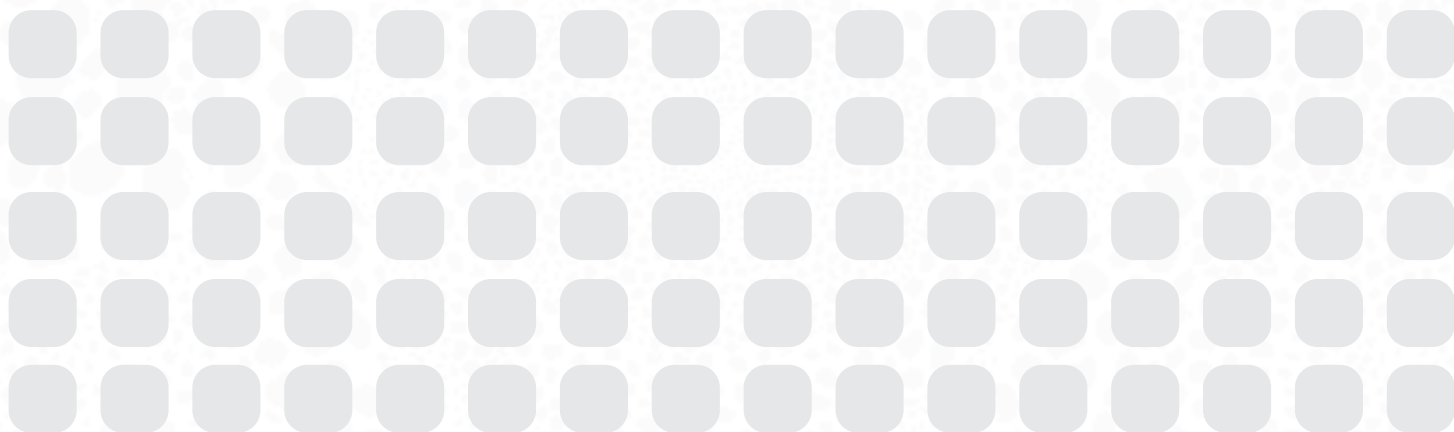
Si l'on souhaite parler d'évolution, on peut demander la raison pour laquelle les espèces partagent des attributs (ou caractères) : par exemple, pourquoi l'écureuil roux et le sanglier partagent des poils et des pavillons aux oreilles alors qu'ils ne se reproduisent pas entre eux. C'est que ces caractères ont été légués d'ancêtres communs issus d'un lointain passé. Vu que ces ancêtres n'ont aucune raison d'avoir été de purs sangliers ni de purs écureuils, c'est forcément que, sur le trajet généalogique qui s'est écoulé depuis, les êtres vivants ont changé.

Enfin, en toute dernière instance, on peut amener à insérer dans les ensembles déjà faits un organisme « problématique » (Lecointre, 2008). On entend ici par « problématique » le fait que ses caractères contredisent la distribution générale des caractères. C'est pour cela qu'on l'avait initialement ôté d'une collection contrôlée pour des raisons pédagogiques : dans le système scolaire français la classification arrive dans les programmes avant l'évolution, et que la gestion de la contradiction entre caractères s'effectue chez les scientifiques à l'aide de méthodes dont les enseignants ne disposent pas. Les espèces « problématiques » sont amenées par une opération d'assignation (ou rangement) à un ensemble de boîtes déjà construites, et non en classification initiale (faire des boîtes). Il faut donc ici assigner la couleuvre à l'une des boîtes construites.

La boîte des tétrapodes est justifiée par la présence de quatre membres et par la spécialisation de la première vertèbre cervicale, qu'on appelle l'atlas. La couleuvre présente bien des cellules, et à ce titre elle fait partie du vivant. Au sein du vivant, elle présente une bouche et des yeux, il s'agit bien d'un animal. Au sein de ceux-ci, elle n'a pas six pattes ni squelette externe, il ne faut donc pas la ranger dans les insectes, mais il faut la ranger au sein des tétrapodes car elle présente bien l'atlas. En revanche, on ne lui voit pas de membres. C'est là qu'est la contradiction. Du point de vue de l'évolution, on apprend alors que cette contradiction est résolue par la perte secondaire des membres par les serpents au cours de leur évolution depuis 120 millions d'années.

Références

- LECOINTRE, G. (Dir.). 2008. *Comprendre et enseigner la classification du Vivant*. Guides pédagogiques BELIN. 350 pp. Seconde édition.
- LECOINTRE, G. (Dir.) 2021. *Guide critique de l'Évolution*. Seconde édition. Belin-éducation. 668 pp. Seconde édition.



Les documents suivants présentent deux exemples d'exercices de classification avec les espèces du film tels que décrits précédemment.

Exercice de niveau I
6 espèces, 9 caractères

Les espèces sont les suivantes :



Balanin du
chêne



Mulot
sylvestre



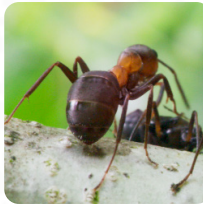
Écureuil
roux



Autour des
palombes



Geai des
chênes



Fourmi rousse
des bois

Tableau à double entrée à faire remplir par les élèves :

	Six pattes	Squelette externe	Quatre membres	Bec	Plumes	Pavillon aux oreilles	Poils	Yeux	Bouche
Balanin du chêne									
Fourmi rousse des bois									
Autour des palombes									
Geai des chênes									
Mulot sylvestre									
Écureuil roux									

Tableau à double entrée corrigé :

	Six pattes	Squelette externe	Quatre membres	Bec	Plumes	Pavillon aux oreilles	Poils	Yeux	Bouche
Balanin du chêne	×	×						×	×
Fourmi rousse des bois	×	×						×	×
Autour des palombes			×	×	×			×	×
Geai des chênes			×	×	×			×	×
Mulot sylvestre			×			×	×	×	×
Écureuil roux			×			×	×	×	×

Niveau I

6 espèces, 9 caractères

Bouche, Yeux

Quatre membres

Poils, Pavillon aux oreilles



Écureuil roux

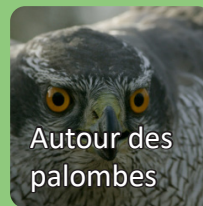


Mulot
sylvestre

Bec, Plumes



Geai des
chênes



Autour des
palombes

Six pattes, Squelette externe



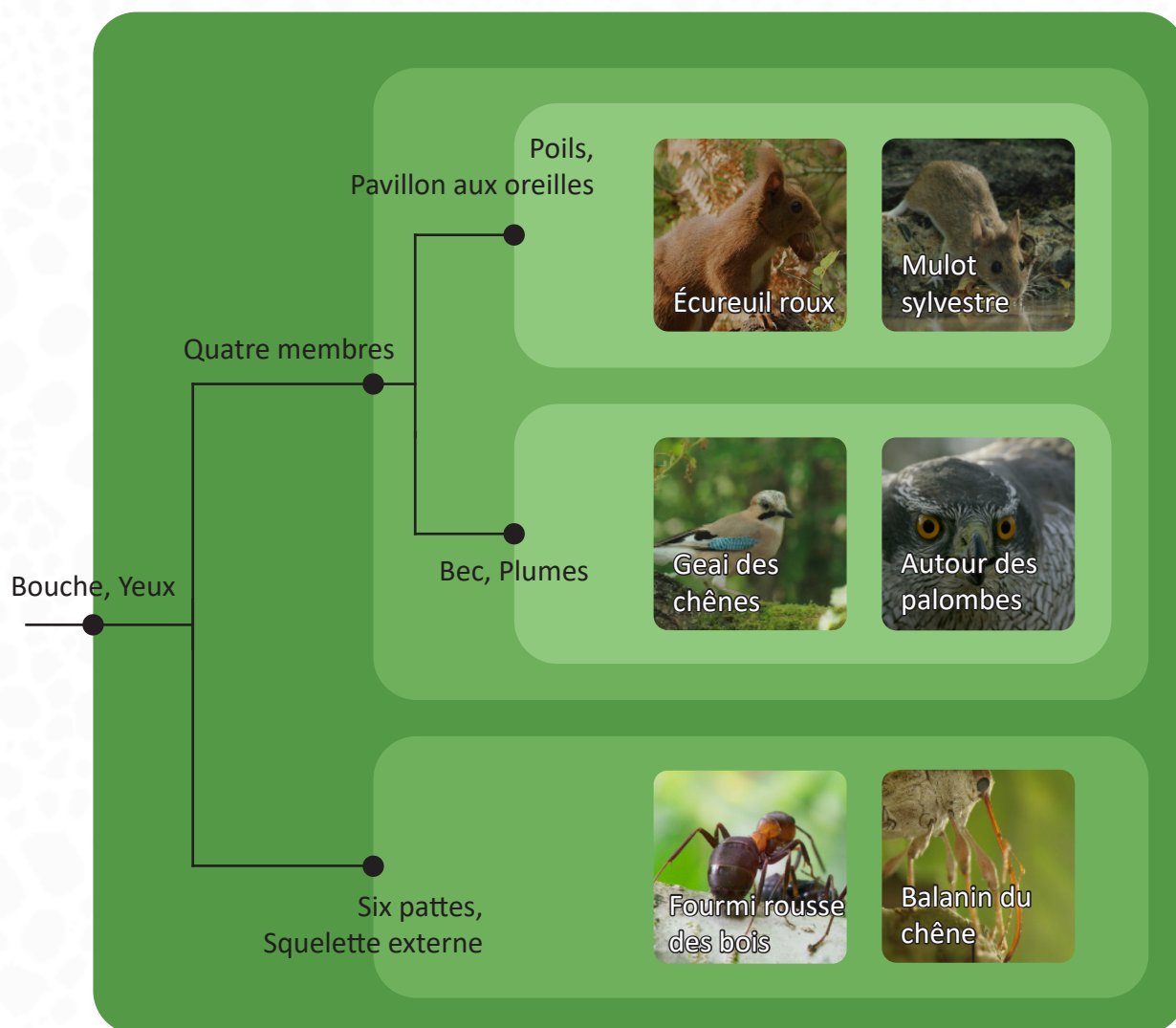
Fourmi rousse
des bois



Balanin du
chêne

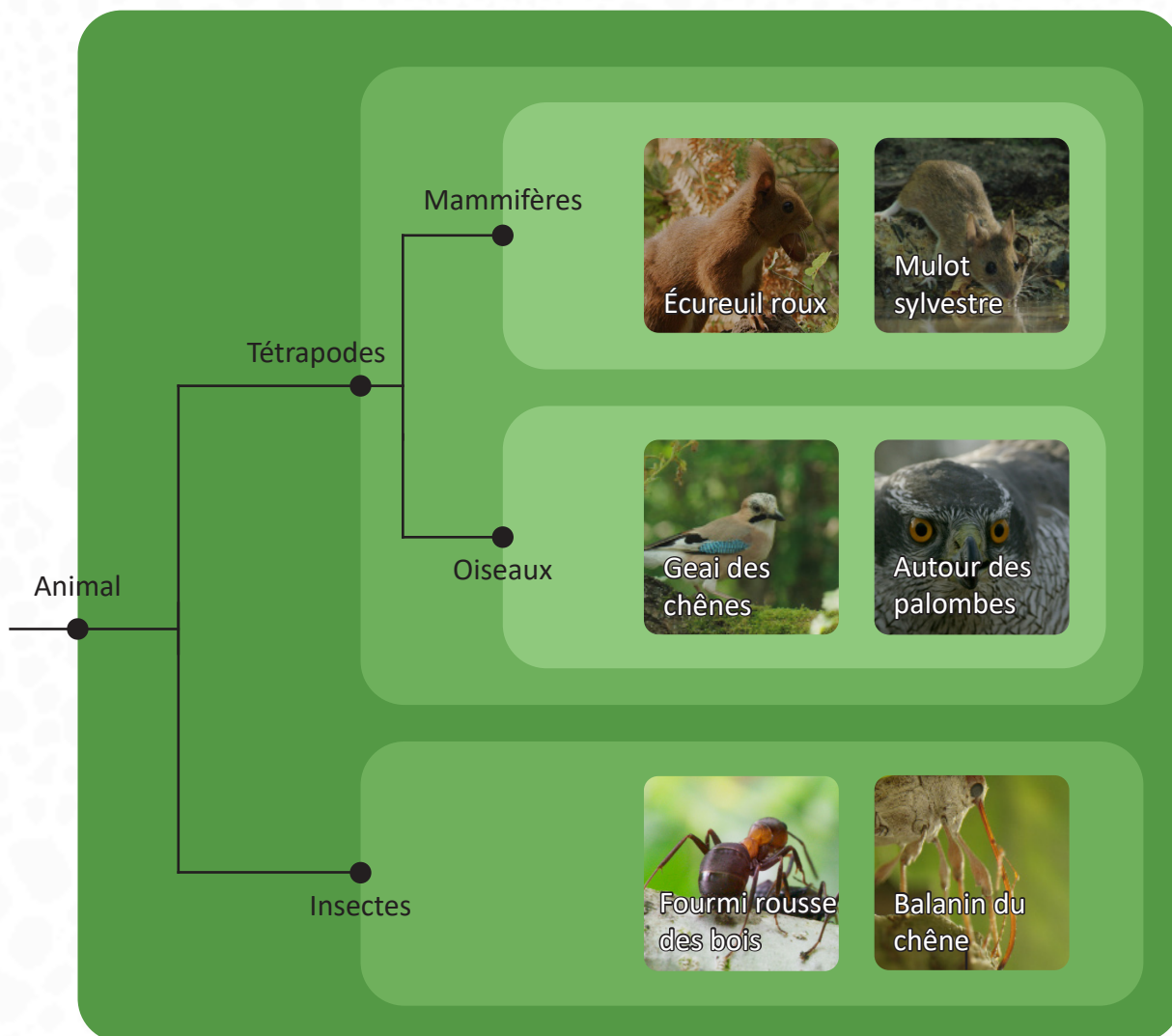
Niveau 1

6 espèces, 9 caractères



Niveau I

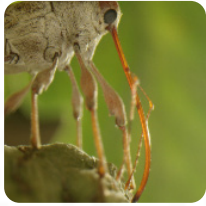
6 espèces, 9 caractères



Exercice de niveau II

10 espèces, 12 caractères

Les espèces sont les suivantes :



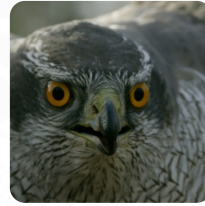
Balanin du
chêne



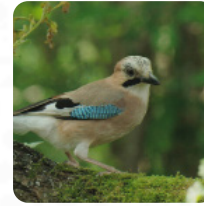
Mulot
sylvestre



Écureuil
roux



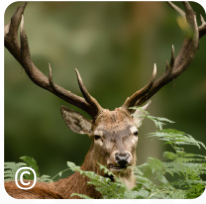
Autour des
palombes



Geai des
chênes



Fourmi rousse
des bois



Cerf élaphe



Sanglier

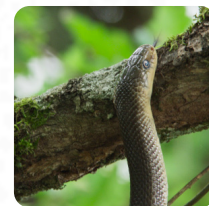


Grenouille
verte



Chêne
pédonculé

+ On pourra ajouter dans un second temps d'activité la Couleuvre d'Esculape :

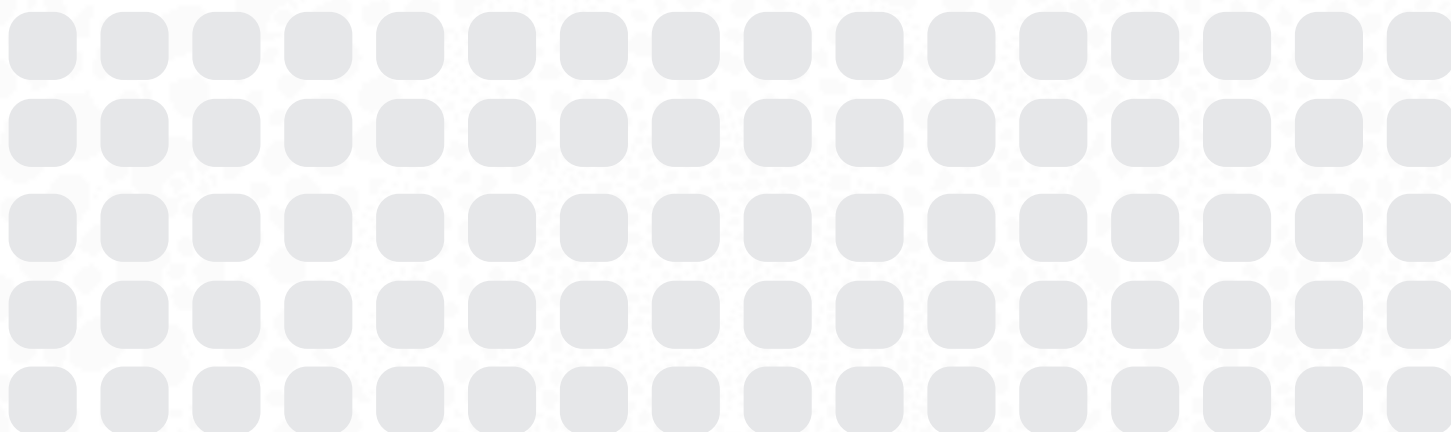


Couleuvre
d'Esculape

Tableau à double entrée à faire remplir par les élèves :

	Six pattes	Squelette externe	Quatre membres	Bec	Plumes	Pavillon aux oreilles	Poils	Yeux	Bouche	Cellules	Ongles en sabots	Deux grandes incisives
Chêne pédonculé												
Balanin du chêne												
Fourmi rousse des bois												
Grenouille verte												
Autour des palombes												
Geai des chênes												
Mulot sylvestre												
Écureuil roux												
Cerf élaphe												
Sanglier												

	Six pattes	Squelette externe	Quatre membres	Bec	Plumes	Pavillon aux oreilles	Poils	Yeux	Bouche	Cellules	Ongles en sabots	Deux grandes incisives
Chêne pédonculé										×		
Balanin du chêne	×	×						×	×	×		
Fourmi rousse des bois	×	×						×	×	×		
Grenouille verte			×					×	×	×		
Autour des palombes			×	×	×			×	×	×		
Geai des chênes			×	×	×			×	×	×		
Mulot sylvestre			×			×	×	×	×	×		×
Écureuil roux			×			×	×	×	×	×		×
Cerf élaphe			×			×	×	×	×	×	×	
Sanglier			×			×	×	×	×	×	×	



Crédit iconographique :

© Cerf élaphe - AdobeStock/shocky

Niveau II

10 espèces, 12 caractères

Cellules

Bouche, Yeux

Quatre membres

Poils, Pavillon aux oreilles

Grandes incisives

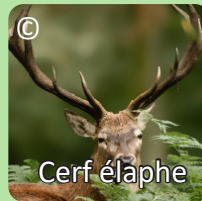


Écureuil roux



Mulot sylvestre

Sabots aux doigts



Cerf élaphe



Sanglier

Bec, Plumes



Geai des
chênes



Autour des
palombes



Grenouille
verte

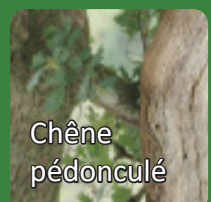
Six pattes, Squelette externe



Fourmi rousse
des bois



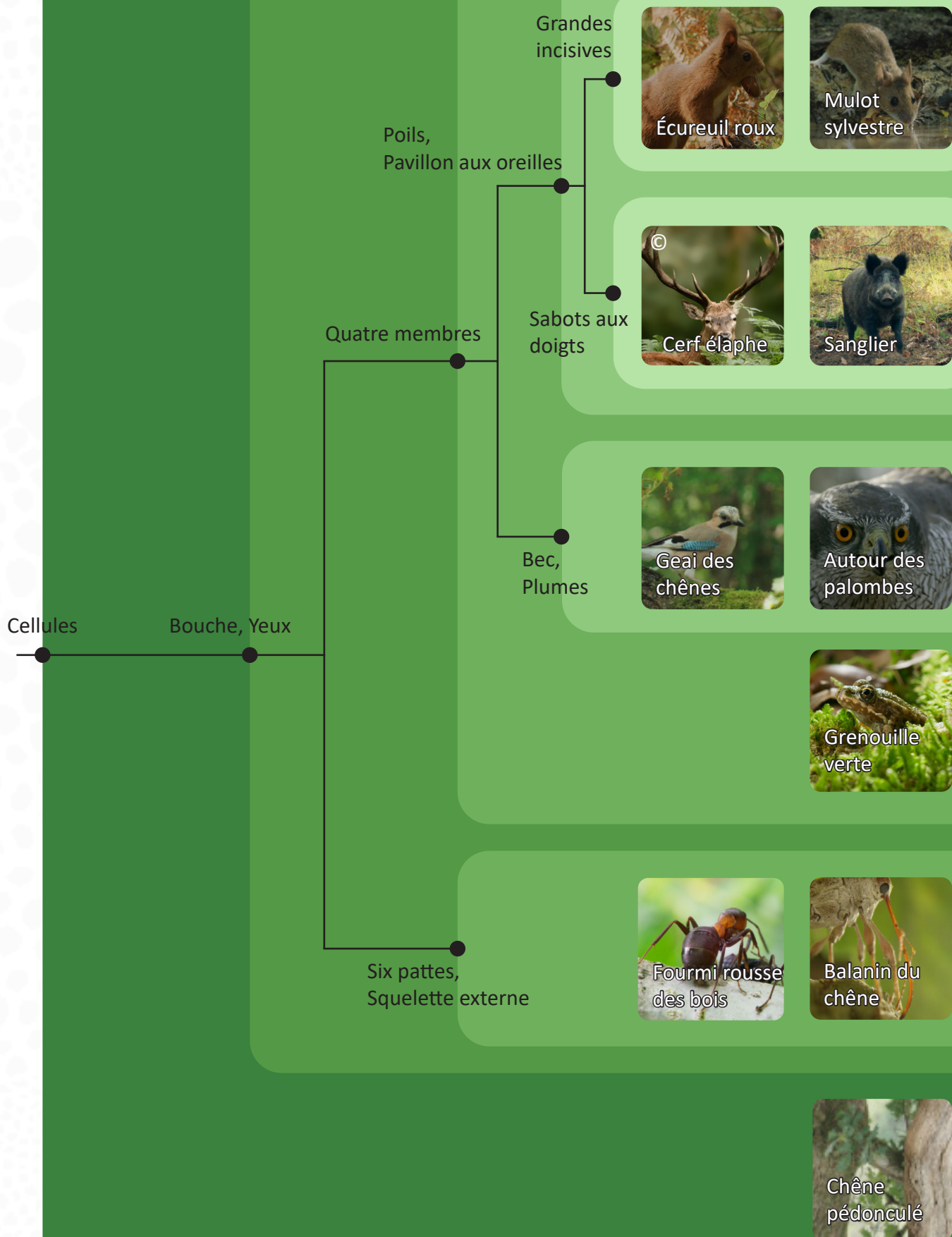
Balanin du
chêne



Chêne
pédonculé

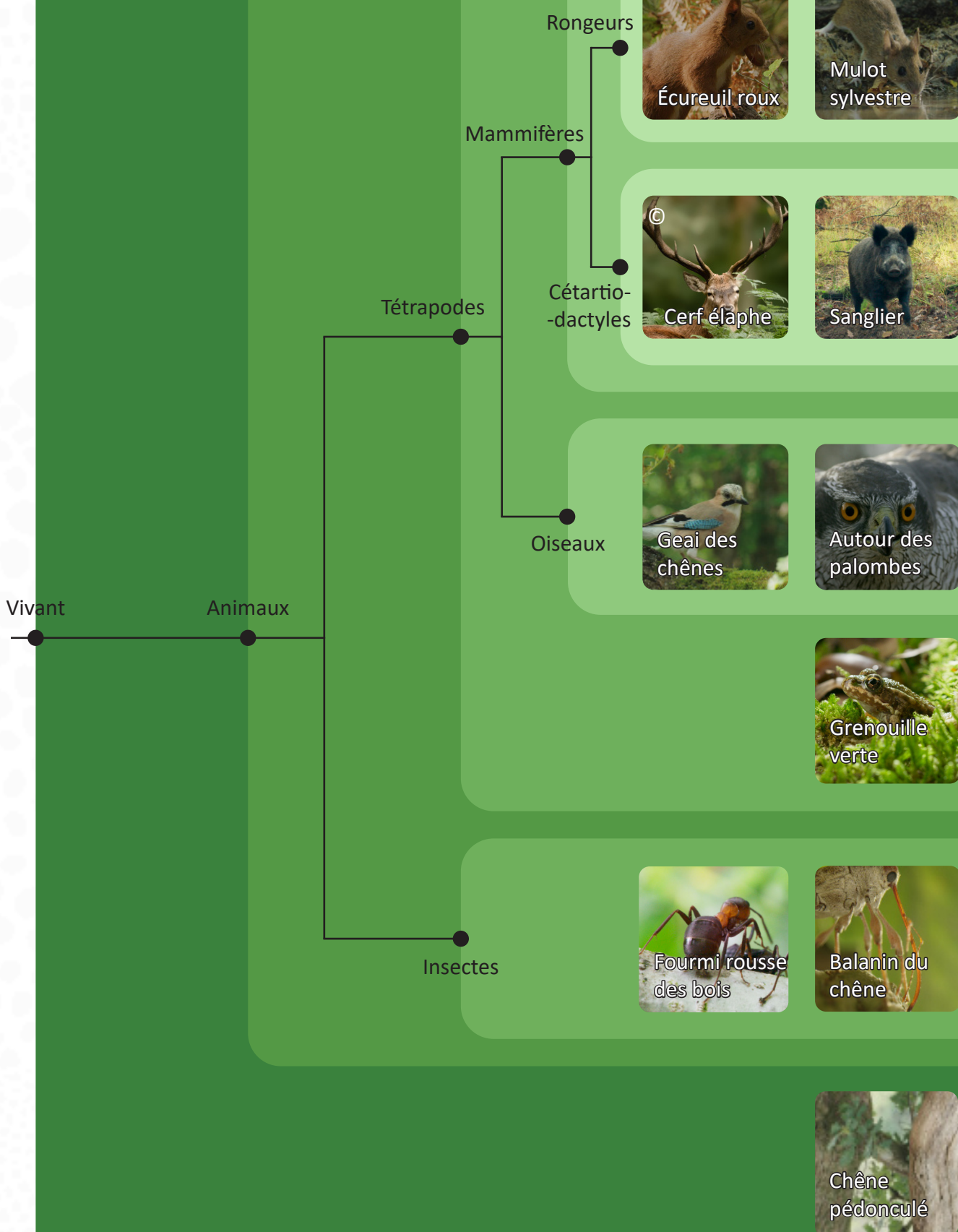
Niveau II

10 espèces, 12 caractères



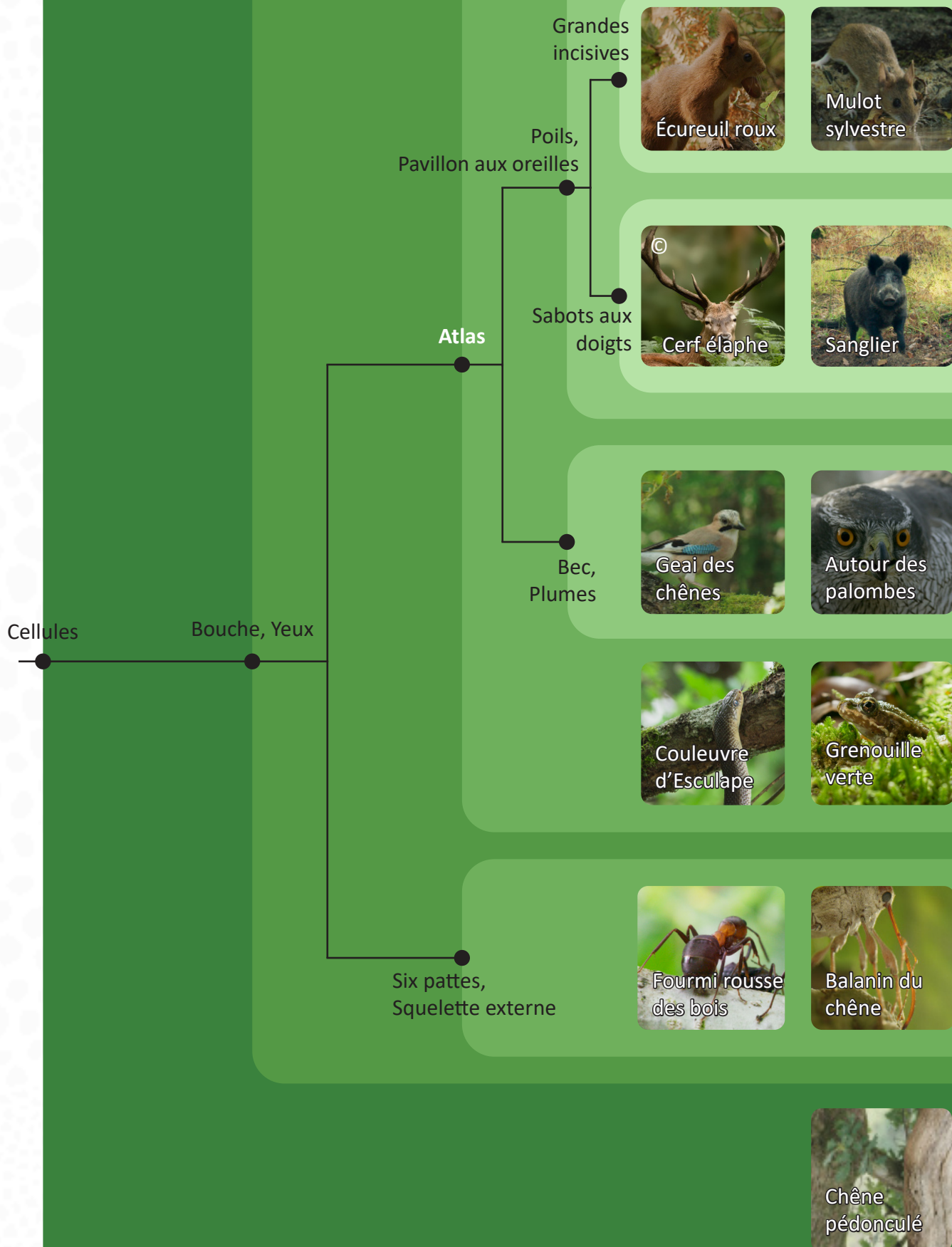
Niveau II

10 espèces, 12 caractères



Niveau II

10 espèces, 12 caractères



Autres activités et ressources du MNHN

- Poursuivez votre projet pédagogique avec le Muséum national d'Histoire naturelle en découvrant l'Arboretum de Versailles-Chèvreloup, véritable musée vivant de l'arbre :

<https://www.arboretumdeversailleschevreloup.fr/fr>

- Découvrez aussi toutes les activités et visites proposées pour les scolaires sur l'ensemble des sites de visite du Muséum (Jardin des Plantes, Musée de l'Homme, Parc zoologique de Paris) et préparez votre visite :

<https://www.mnhn.fr/fr/venir-avec-sa-classe>

- Crédit du film *LE CHÊNE*

Un film de Laurent Charbonnier et Michel Seydoux

Une coproduction CAMERA ONE, WINDS, GAUMONT – produit par BARTHÉLÉMY FOUGEA ET MICHEL SEYDOUX – scénario MICHEL FESSLER ET MICHEL SEYDOUX d'après une idée originale de LAURENT CHARBONNIER – musique originale CYRILLE AUFORT – chanson originale ET TU RESTES de TIM DUP – en partenariat avec la FONDATION DIDIER ET MARTINE PRIMAT, JMC FAMILY OFFICE, FONDATION FAMILLE LEMARCHAND avec le soutien de MERCATOR – avec la participation du MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, de l'Office national des forêts et de l'UNESCO – Avec le soutien du DÉPARTEMENT DE LOIR ET CHER, du CRÉDIT MUTUEL, du GROUPE CHRISTIAN MAHOUT et de la MAIF – distribution France et Internationale GAUMONT

© 2022 – CAMERA ONE – WINDS - GAUMONT