

Sciences : Classification des animaux			
CM1 CM2	SVT Classification des espèces		
<i>Premières découvertes sur les méthodes qu'emploient les scientifiques pour se retrouver dans le règne animal et classer en familles et espèces.</i> <i>Il serait utile de la faire précéder d'une séance sur les critères de détermination "vivant / non vivant".</i>			
Objectifs : • Observer des animaux d'après leurs photos, repérer leurs caractéristiques morphologiques • Prendre conscience que d'autres caractéristiques moins visibles existent • Découvrir quelques critères de classification des animaux • Découvrir les premières notions de "critères emboîtés"			
Vos questions, vos remarques sur scolaire.museum@toulouse-metropole.fr			

PREAMBULE POUR L'ENSEIGNANT-E

• Que signifie classer ?

Dans l'ouvrage ***Comprendre et enseigner la classification du vivant***, les auteurs nous invitent à bien distinguer trois activités : trier, ranger et classer.

Guillaume Lecointre (dir.), *Comprendre et enseigner la classification du vivant*, 2004

« **Ranger** est l'opération qui consiste à organiser ou à sérier selon un ordre croissant ou décroissant à l'aide d'un critère continu. C'est ainsi que l'on rangera du plus petit au plus grand un rat, un cheval, un éléphant. **Trier** revient à discriminer des objets en fonction d'un critère binaire. L'un des critères les plus simples est : « **qui a ?** » / « **qui n'a pas ?** ». Le rat, le cheval et l'éléphant ont des vertèbres. Le ver de terre, l'escargot et le scarabée n'ont pas de vertèbres. Le tri est un choix éliminatoire dont on se sert lorsqu'il s'agit de reconnaître une espèce. On l'utilise dans ce que l'on appelle une clé de détermination (...) **Classer**, c'est établir des regroupements entre des objets sur la base d'un critère donné, afin de former des ensembles qui reflètent une cause sous-jacente (...) c'est regrouper les êtres vivants sur la base du partage de caractères (d'attributs) communs de manière à ce que ces groupes reflètent la connaissance que les scientifiques ont du déroulement de l'évolution biologique, cause de la hiérarchie observée dans la distribution de ces attributs. »

• Pourquoi classer ?

Les premières classification avaient une fonction de catalogue des espèces découvertes au gré de la conquête ou découvertes de nouveaux territoires par les grandes puissances européennes. Des "cabinets de curiosités" des particuliers curieux et fortunés aux collections des sociétés savantes, seule changeait parfois l'ampleur.

Trier, ranger ou classer les êtres vivants, c'est aussi, et surtout, mettre de l'ordre dans la nature. C'est trouver dans la luxuriante diversité des animaux et des végétaux une organisation et non un simple chaos. Les premiers scientifiques ont ainsi cherché à cartographier un ordre divin supposé, plaçant les humains au sommet d'une pyramide animale. Leurs modes et critères de classement sont antérieurs à la formulation de la théorie de l'évolution.

De nos jours, il s'agit plutôt d'un moyen pour le chercheur de ne pas se perdre dans la nature en y traçant des repères commodes mais arbitraires, et la classification suit exactement les repères d'évolution des espèces. C'est en suivant cette règle que sont présentées les collections du Muséum de Toulouse.

DEROULEMENT

• Séance 1 : Qu'est-ce que classer ? Comment font les scientifiques pour classer les êtres vivants ?

Introduction de l'activité : chaque élève doit donner le nom d'un animal, en essayant à chaque fois de donner un exemple le plus différent possible du précédent. Faire ainsi deux tours de classe.

Par groupes : essayer de classer les vignettes des 6 animaux (voir annexe 1) : cheval – vache – mouton – lapin – pintade – canard.

Ne donner aucune info, à part, si la question se pose, le fait qu'on parle de l'espèce en général (pas cet animal mâle ou femelle en particulier).

Les élèves doivent discuter, se mettre d'accord et coller les vignettes par groupes sur une grande feuille et justifier pourquoi ils les ont mis ensemble par une phrase écrite à côté.

(Certains entourent spontanément leurs groupes de « patates ».)

Mise en commun :

Recenser tous leurs critères.

Expliquer que les scientifiques n'en acceptent que certains : **ce qu'ils ont** de pareil, ce qu'on voit, leurs ressemblances ; mais **pas ce qu'ils font** (« Le lapin et le cheval sautent » / « Ils font du lait / animaux laitiers » → "Quel organe leur permet de faire du lait ? → donc elles **ONT** des mamelles"), **pas où ils vivent** (« Il est tout seul parce qu'il vit dans un terrier. »), **pas ce qu'ils n'ont pas, ce qu'ils sont** (« Je les ai mis ensemble parce que c'est des oiseaux. » → faire préciser : "Comment vois-tu que ce sont des oiseaux ? Qu'est-ce qu'ils **ONT** de commun ?").

Demander quels sont parmi les critères qu'ils ont fournis ceux que les scientifiques accepteraient, et ceux qu'ils n'accepteraient pas.

Si le problème se pose (?) expliciter la différence entre tri (2 catégories binaires : ont/n'ont pas) et classement (différents groupes selon leurs critères).

Trace écrite : Les êtres vivants peuvent être classés selon ce qu'ils **ONT** en commun, mais pas ce qu'ils n'ont pas, ce qu'ils font ou ce qu'ils sont + un exemple de classement (ex : plumes + 2 pattes + 2 ailes → canard et pintade).

• Séance 2 : Observer des caractères morphologiques et des ressemblances

Rappel de la séance 1 et introduire le mot « caractères » (et « ressemblances »)

Jeu de devinettes (rapide) **pour introduire des animaux qui n'appartiennent pas au groupe des vertébrés** : Donner les caractères d'un animal, ils doivent le deviner (attention, choisir des caractères précis et des animaux pas trop ressemblants (vache/cheval), car si les critères sont trop flous il sera impossible de deviner). S'interdire de parler de ce qu'ils n'ont pas et de ce qu'ils ont. Quelques enfants passent à leur tour.

Exemples : J'ai une colonne vertébrale, 4 pattes, des mamelles et 2 cornes (vache, chèvre...)

J'ai 8 pattes (araignée, acarien...)

J'ai 6 pattes, 2 antennes, 4 ailes avec de très petites écailles de couleur (papillon)

Je n'ai pas de colonne vertébrale, j'ai un squelette externe (carapace), et deux pinces (homard, écrevisse..)

Lecture du texte adapté de G. Lecointre (annexe) : Comment font les scientifiques.

Par groupes : nouvelle liste d'animaux (annexe) : coq – chèvre des rocheuses (ou bouquetin) – pélican – oie cendrée – bœuf musqué – lièvre – fourmi

[L'introduction de la fourmi crée un groupe très atypique, qui n'aura comme caractère commun avec les autres que d'être un animal. Cela facilitera les « boîtes » englobantes de la prochaine séance.]

- Remplir le tableau (annexe) pour savoir s'ils possèdent ou non les caractères demandés.

Mise en commun : Préciser (question qui pour certains a déjà émergé à la séance 1) qu'un caractère n'est pas forcément obligatoirement observable de l'extérieur (les scientifiques ont le droit de faire des observations par dissection) + pas besoin que l'organe « marche », (ailes des poules et des pingouins), il suffit qu'il y soit.

Trace écrite : Surligner les mots clef du texte.

• Séance 3 : Etablir un classement selon ces caractères morphologiques. Système des « groupes emboîtés »

Par groupes : relire le tableau de la séance 2 et regrouper les animaux pour en faire des familles « en patates » sur des grandes feuilles. Il est aussi possible d'utiliser des feuilles de couleur pour faciliter l'étape suivante.

Si les élèves ne font que des patates séparées : impulser l'étape 2. Si la question émerge seule, enchaîner en donnant des coups de pouce aux groupes en les guidant par des questions.

Etape 2 : Montrer graphiquement les relations entre les groupes (les « pattes palmées » sont à l'intérieur des « oiseaux »).

Pour cela, découper une « patate » faite par les élèves, et la placer à l'intérieur d'une autre « patate » plus grande, sur une autre feuille. S'aider de feuilles de couleurs différentes peut être judicieux.

Mise en commun : Comparer les solutions et l'avancement des classements des différentes équipes.

Il est possible si certains ont du mal à cerner le principe des « boîtes englobantes » de le montrer à l'aide de matériel (boîtes tupperware et boîtes à chaussures, par exemple, ou chemises et sous-chemises).

Le problème des noms des groupes

Il est souvent possible de trouver les noms qui ont été donnés à des animaux qui ont tous un ou plusieurs caractères en commun : le pélican et la chèvre, qu'est-ce qu'ils ont en commun (*vertébrés*) ? S'aider pour cela de la fourmi : quel est son seul point commun avec les autres (*animaux*) ?

Note : Ces noms de groupes sont très nombreux et correspondent parfois à des genres, mais aussi des familles ou des espèces. Nous n'entrons pas ici dans ces détails de spécification. Certains cependant sont très usités (mammifères, oiseaux, poissons, vertébrés...) et valent la peine d'être donnés au passage. D'autres, comme le lièvre qui fait partie des rongeurs, mais dont le caractère qui permettrait de le noter (dents de devant qui poussent sans cesse) n'a pas été pris en compte dans le tableau, ne sont pas spécifiés. Vous pouvez si vous le souhaitez dire que les sabots du bœuf musqué et de la chèvre des Rocheuses font d'eux des ongulés.

Trace écrite : Une classification correcte que vous pouvez au choix photocopier (voir annexe), soit photocopier vide et faire remplir (annexe), doit faire réaliser sur le cahier à l'aide de feutres de couleur et d'un jeu d'étiquettes.

• Annexes

Vous y trouverez les documents nécessaires aux 3 séances précédentes, ainsi que quelques exercices pour ceux qui souhaitent aller plus loin.

Attention, dans le tableau où il faut replacer les animaux, le mot "membre" peut signifier indifféremment patte ou aile. C'est une introduction à des classifications plus scientifiques et moins artisanales.

Le tout dernier est en bonus pour ceux d'entre vous qui auront vraiment envie de s'amuser à essayer de retrouver au moins un exemple par case dans la classification plus complète des animaux. Peut-être en classe entière ?

Enfin, si vous souhaitez savoir où et comment se place l'homo sapiens dans cette classification, Guillaume Lecointre et Brigitte Senut vous l'expliquent en 4 mn ici : [La classification de l'homme dans le monde du vivant](#)

Séance 1



La classification

Il existe des millions d'êtres vivants de toutes sortes : des animaux, des plantes. Les êtres vivants qui font des petits ensemble et dont les petits une fois adultes peuvent faire des petits à leur tour forment une espèce.

Actuellement, il existe près de deux millions d'espèces, reconnues par les scientifiques. Avant de les étudier, les scientifiques ont besoin de les nommer et de les classer.

Comment les scientifiques classent-ils les animaux ?

Ils classent uniquement les êtres vivants en fonction de ce qu'ils ont, ce qu'ils possèdent en commun (caractères morphologiques).

Par exemple : dans une classification scientifique, on peut regrouper le lion et le zèbre car ils possèdent des poils, des oreilles et des mamelles. Par contre, le rouge-gorge qui ne possède pas ces caractères n'appartient pas à ce groupe.

Le classificateur rassemble donc dans un même groupe des espèces qui se ressemblent. Ceux qui possèdent des poils, des oreilles en pavillon et des mamelles sont des mammifères. Le classificateur prend en compte des caractères visibles à l'extérieur des êtres vivants, mais aussi à l'intérieur d'eux comme le squelette.

Attention, les scientifiques ne classent pas les êtres vivants en fonction de ce qu'ils font, de ce qu'ils sont. Donc, dans une classification scientifique, on ne peut pas regrouper les êtres vivants en utilisant les critères suivants : ils mangent des feuilles, ils nagent, ils sautent, ils chantent, ils sont beaux, ils sont féroces, ...

D'après le texte de Guillaume Lecointre, extrait de l'ouvrage « Comprendre et enseigner la classification du vivant », Belin

Etiquettes animaux de la séance 2



Lièvre
commun



Coq
domestique



Boeuf musqué



Chèvre des
Rocheuses



fourmi

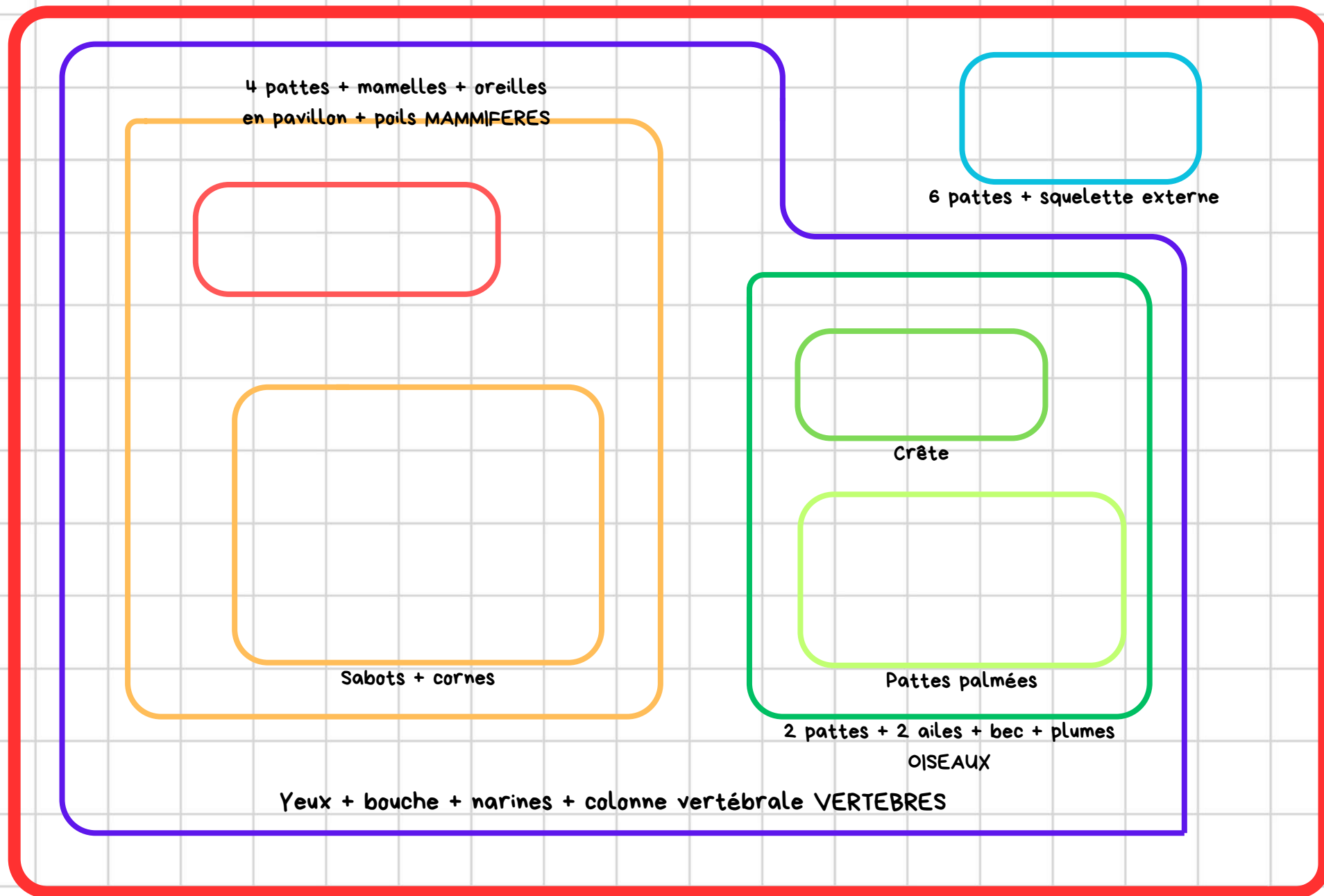


Oie
cendrée



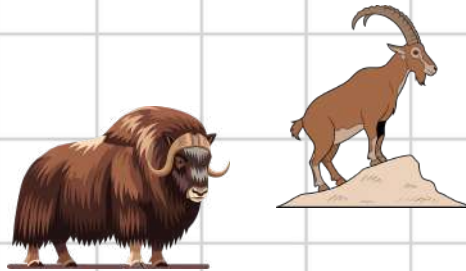
Pélican
blanc

	pélican blanc	boeuf musqué	lièvre commun	chèvre des rocheuses	coq domestique	oie cendrée	fourmi
poils							
plumes							
cornes							
2 pattes +2 ailes							
4 pattes							
bec							
yeux							
crête							
sabots							
bouche							
pattes palmées							
mamelles							
narines							
oreilles pavillons							
6 pattes							
squelette externe							



ANIMAUX

4 pattes + mamelles + oreilles
en pavillon + poils /
MAMMIFERES



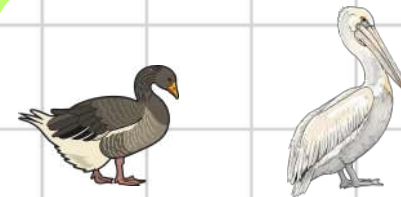
Sabots + cornes



6 pattes + squelette externe



Crête



Pattes palmées

2 pattes + 2 ailes + bec + plumes
OISEAUX

Yeux + bouche + narine + colonne vertébrale / VERTEBRES

ANIMAUX

Classe les animaux suivants : vache, écureuil, poisson rouge, truite, grenouille, chien, canard, chèvre, chat, poule, cheval, moineau, souris, paon, serpent

Vertébrés

4 membres

Poils

Plumes

Peau nue

Ecailles ou carapace

Nageoires

Tête et/ou bouche et/ou yeux → ANIMAL

Squelette interne + crâne → VERTEBRÉS

Squelette en cartilage → POISSONS
CARTILAGINEUX

Squelette d'os

POISSONS à nageoires rayonnées

4 membres (pattes ou ailes)

Gésier

Plumes →
OISEAUX

Large ouverture de
la mâchoire
REPTILES

Carapace dorsale et
ventrale →
CHELONIENS

Trou triangle
dans la tempe
→ CROCODYLIENS

Des poils et des
mamelles →
MAMMIFERES

4 doigts à la main
AMPHIBIENS

Squelette dans la peau
ECHINODERME

Harpons
urticants
CNIIDAIRES

Corps avec des anneaux
ANNELIDÉS

Squelette extérieur + pattes
articulées → ARTHROPODES

8 pattes →
ARACHNIDES

4 antennes →
CRUSTACÉS

6 pattes + 2
antennes →
INSECTES

Nombreuses pattes
→ MYRIAPODES

Coquille visible ou cachée →
MOLLUSQUES

Coquille en 2
parties →
BIVALVES

Un seul pied +
tentacules sur
la tête →
GASTEROPODES

Nombreux
tentacules sur
la tête →
CEPHALOPODES