

NATURÉUM

MUSÉUM CANTONAL
DES SCIENCES NATURELLES

DOCUMENT DE PRÉPARATION à l'attention des enseignants

Quelques notions introductives pour préparer ses élèves en classe
à l'atelier À qui ressembles-tu ?

Niveaux scolaires conseillés : 3-8P - Durée de l'atelier : 1h30



INFORMATIONS PRATIQUES

Muséum cantonal des sciences
naturelles - Département de zoologie

Palais de Rumine
Place de la Riponne 6
1005 Lausanne

021 316 34 60

info.zoologie@vd.ch

www.zoologie.vd.ch

Horaires

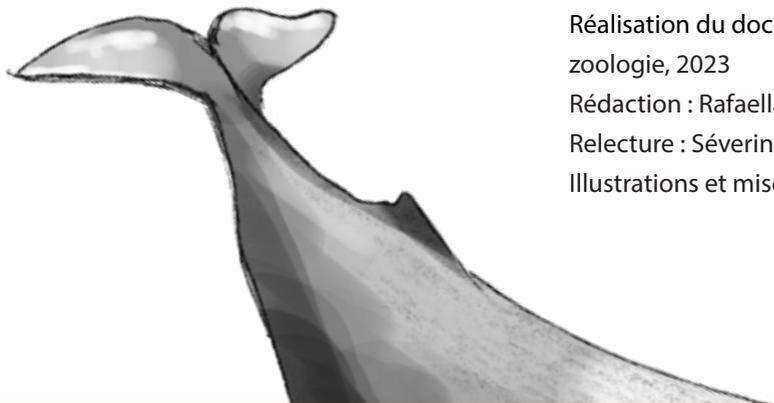
Mardi-dimanche et
jours fériés : 10h-17h

Fermé le lundi

Entrée gratuite

Accès

Métro M2, Bus n°1, 2, 7, 8, 16, 18 et 60 :
arrêt Riponne – M. Béjart



Réalisation du document pédagogique : Muséum cantonal des sciences naturelles - Département de zoologie, 2023

Rédaction : Rafaella Garbin

Relecture : Séverine Altairac ; Relecture scientifique : Olivier Glazot

Illustrations et mise en page : Anne-Marie Labouche

1 Objectifs de l'atelier

Regrouper des objets qui se ressemblent selon différents critères est une démarche assez intuitive. L'atelier « À qui ressembles-tu ? » propose une observation des animaux exposés au Muséum cantonal des sciences naturelles pour dégager leurs ressemblances, d'après leur morphologie et leur squelette, avec pour but d'identifier des critères caractérisant différents groupes d'animaux (oiseaux, mammifères, insectes, etc.)

L'atelier peut être mis en lien avec les objectifs d'apprentissage MSN 17, 18 et 28 du Plan d'études romand :

- Diversité du vivant et des milieux
- Besoins du vivant (se nourrir, se protéger, se reproduire, ...)
- Chaînes et régimes alimentaires (carnivore, herbivore, ...)
- Identification des différentes parties du corps (homme et animal)
- Recherche de critères pour trier ou ranger les êtres vivants

Il peut aussi être vécu, par les élèves, comme une expérience du vivre et apprendre ensemble.

2 Comment ordonner le vivant ?

Dès le 18^{ème} siècle, les scientifiques, appelés alors naturalistes, se sont intéressés à la grande diversité des animaux et des plantes vivant sur la planète, notamment lors de leurs expéditions et voyages à travers le monde. Face à la grande diversité de morphologies, couleurs et modes de vie des animaux, ils ont cherché à nommer ces êtres vivants de manière rigoureuse, afin de pouvoir les comparer et d'échanger leurs informations avec la communauté scientifique. Mais **pour identifier correctement chaque**

être vivant, il a fallu les observer et définir des critères pour finalement les regrouper.

Pour trier les animaux par catégorie, de la même manière que nous le faisons avec les livres d'une bibliothèque, les critères suivants ont été choisis :

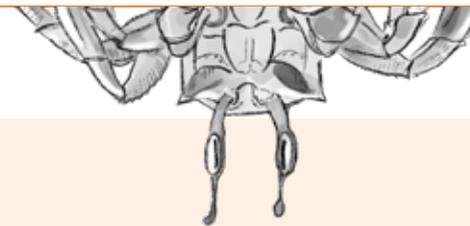
- Leur habitat : aquatique / terrestre / aérien
- Leur régime alimentaire : carnivore / herbivore
- Leur reproduction : ovipare / vivipare
- Leur morphologie ou anatomie : présence de pattes / nageoires / colonne vertébrale / carapace / plumes, etc.
- Leur activité : nocturne / diurne
- Leur taille
- Etc.

C'était à partir de ce type de critères que les naturalistes ont trié les animaux dans les groupes que nous connaissons aujourd'hui. Comme plusieurs groupes partagent des critères communs, ils ont été subdivisés en sous-groupes, ou sous-catégories. On peut faire un parallèle avec le groupe des livres de langues qui pourrait être divisé en sous-groupe des livres de français et sous-groupe des livres d'allemand.

Les scientifiques ont commencé par ordonner les animaux selon des ressemblances physiques (morphologie, anatomie, squelette) plutôt que des ressemblances liées au comportement (régime alimentaire, habitat, reproduction).

Au cours de l'atelier, les élèves seront invités à observer les animaux du musée et à les caractériser, en fonction de leurs connaissances et à l'aide des critères en page 8, tels que: présence de pattes, présence de plumes etc.





**À VOUS
DE JOUER !**

Comment organisez-vous la salle de classe ?

Comment rangez-vous votre chambre ?

Activité 1

Proposer aux élèves de réfléchir à la manière dont ils rangent leur chambre et selon quels critères ils rassemblent les objets qui se ressemblent dans des groupes et sous-groupes.

Par exemple :

CHAUSSURES : bottes, baskets, pantoufles, ...

LIVRES : romans, BD, documentaires, ...

HABITS : pantalons, chaussettes, pulls, ...

JEUX : puzzles, jeux de société, jeux de construction, ...

Activité 2

Choisir quelques objets dans la salle de classe et les disposer sur une table (livres, matériel de bricolage, matériel d'écriture, ...).

Demander aux élèves de les trier par ressemblance.

Se concentrer sur les caractéristiques physiques de chaque objet. Demander s'ils pourraient les ranger de manières différentes et comment.

Activité 3

Chaque élève apporte une peluche ou une photo d'animal à l'école ; l'enseignant-e veille à une relative diversité.

En classe, une discussion peut s'ouvrir pour rassembler les animaux dans les groupes selon les critères illustrés à la fin du présent document (pages 6 à 8).

4

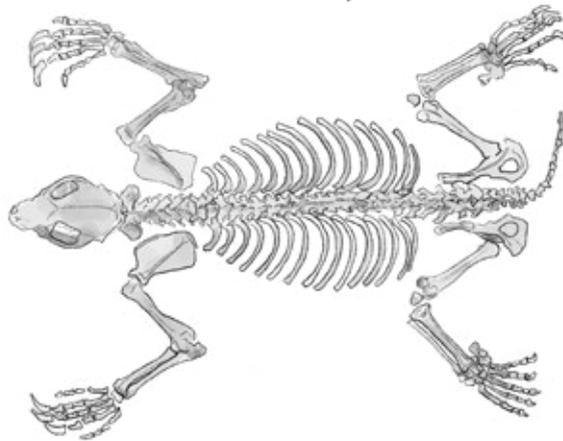
La classification des animaux en détail

Les animaux sont séparés en deux grands groupes :

(1) LES VERTÉBRÉS

Les Vertébrés possèdent tous :

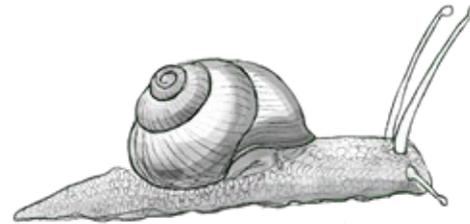
- un **squelette interne** complet fait avec des os ou du cartilage (comme les requins et les raies) dont font partie
- une **colonne vertébrale** et
- un **crâne**.



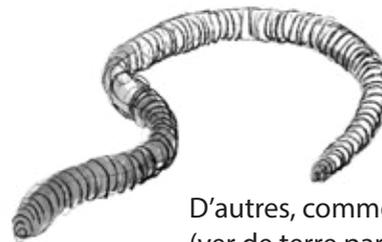
(2) LES INVERTÉBRÉS

Les Invertébrés, au contraire, n'ont ni squelette interne, ni crâne, ni colonne vertébrale.

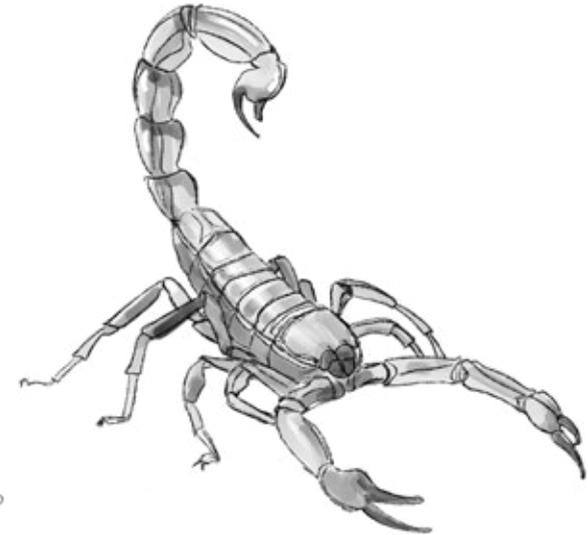
Quelques-uns, comme les arthropodes, ont un **squelette externe** - dit exosquelette - composé d'une matière très dure nommée la chitine.



Certains, comme les mollusques, ont **une coquille** pour protéger leur corps.



D'autres, comme les annélides (ver de terre par exemple) et les cnidaires (méduse par exemple), ont **un corps mou** et gluant, sans aucune protection .



Les **Vertébrés** et les **Invertébrés** sont subdivisés en plusieurs groupes qui eux-mêmes sont subdivisés en sous-groupes.

Ces différents groupes, avec leurs principales caractéristiques, sont listés ci-dessous. Lors de l'atelier, ils seront choisis de manière adaptée aux élèves par le-la médiateur-trice culturel-le.

Lors d'une préparation en classe, l'enseignant-e ne retiendra seulement que les groupes, ainsi que leurs caractéristiques, les plus adaptés à la séquence d'enseignement en cours.

Grand groupe : LES VERTÉBRÉS

Ce sont les : poissons, reptiles, amphibiens, mammifères et oiseaux.

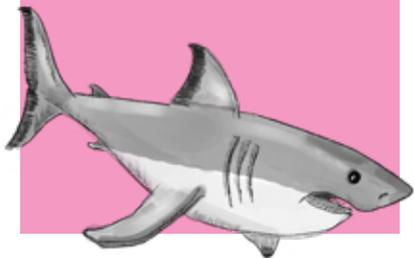
Se ressemblent car : présence d'un squelette interne fait avec des os ou du cartilage ; présence d'un crâne et d'une colonne vertébrale.

Groupe Poissons

Ce sont les :
requins, raies,
truites, perches,
hippocampes, etc.

Se ressemblent car :

- présence d'écailles ;
- présence de branchies pour respirer sous l'eau ;
- présence d'un squelette fait avec des os (pour la majorité des poissons) ou avec du cartilage (pour les requins et les raies) ;
- présence de nageoires ;
- pondent des œufs (à l'exception de nombreux requins).



Groupe Amphibiens

Ce sont les :
grenouilles,
salamandres, tritons,
axolotl, etc.

Se ressemblent car :

- présence d'une peau nue et humide, sans écailles ;
- respiration par la peau et les poumons (à l'état adulte) et par les branchies (à l'état de têtard) ;
- respiration sous l'eau dans au moins une étape de leur cycle de vie ;
- présence de 4 pattes, avec 4 doigts sur les pattes avant ;
- pondent des œufs (à l'exception de quelques salamandres)

Groupe Reptiles

Ce sont les :
tortues, serpents,
lézards, crocodiles,
etc.

Se ressemblent car :

- présence d'écailles sur la peau ;
- présence de poumons pour respirer dans l'air ;
- présence de 4 membres (pattes et/ou nageoires) sauf pour les serpents, chaque membre a 5 doigts ;
- pondent des œufs (à l'exception de quelques serpents).

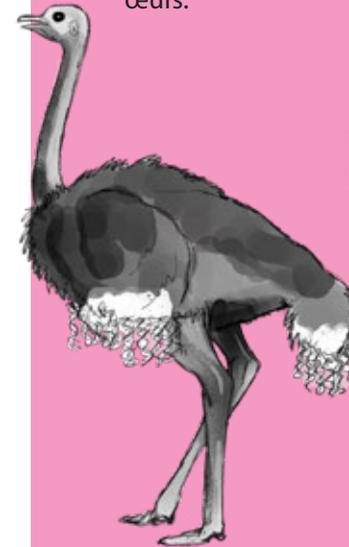


Groupe Oiseaux

Ce sont les :
manchots, poules,
autruches, moineaux,
aigles, faucons, etc.

Se ressemblent car :

- présence de plumes ;
- présence de 2 ailes et 2 pattes ;
- présence de poumons pour respirer dans l'air ;
- tous pondent des œufs.



Groupe Mammifères

Ce sont les :
lions, chiens, chats,
phoques, baleines,
dauphins, singes, etc.

Se ressemblent car :

- présence de poils ;
- présence de mamelles chez la femelle (sauf l'ornithorynque, par exemple, dont le lait s'écoule de la peau, le long du ventre)
- présence de 4 pattes ;
- présence de poumons pour respirer dans l'air ;
- développement interne du petit avec naissance (sauf l'ornithorynque, par exemple, qui pond des œufs).



Grand groupe : LES INVERTÉBRÉS

Ce sont les : éponges, vers de terre, insectes, araignées, étoiles de mer, mille-pattes, méduses, escargots, etc.

Se ressemblent car : pas de squelette interne ; certains ont un squelette externe, qui ressemble à une carapace dure et qui enveloppe tout le corps ; beaucoup pondent des œufs.



Groupe Cnidaires

Ce sont les : méduses, anémones de mer et coraux.

Se ressemblent car :

- présence de tentacules (les coraux en ont des minuscules ;
- présence de harpons urticants (ce sont des « piquants » minuscules qui peuvent sortir hors de la peau).

Groupe Annélides



Ce sont les : vers de terre, sangsues, etc.

Se ressemblent car :

- corps en plusieurs parties identiques (on parle de corps segmenté) ;
- corps glissant.

Groupe Arthropodes

Ce sont les : insectes, crustacés, arachnides et myriapodes.

Se ressemblent car :

- squelette externe, nommé exosquelette ;
- présence de pattes articulées ;
- pondent des œufs.



Groupe Mollusques



Ce sont les : escargots, limaces, calamars, poulpes, pieuvres, moules, huîtres, etc.

Se ressemblent car :

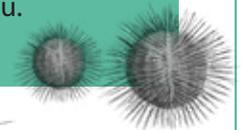
- corps entièrement mou et non segmenté (voir sous Annélides) ;
- généralement présence d'une coquille visible ou cachée (cachée chez les poulpes, absente chez les limaces) ;
- absence de pattes.

Groupe Échinodermes

Ce sont les : étoiles de mer, oursins, concombres de mer, etc.

Se ressemblent car :

- corps organisé en 5 branches, visibles ou cachées (on parle de symétrie pentaradié) ;
- squelette interne qui ressemble à une carapace, ou qui est fait avec de petits os dans la peau.



Ces sont les : fourmis, papillons, coccinelles, coléoptères, etc.



Se ressemblent car : présence de 6 pattes articulées ; corps en 3 parties – tête, thorax et abdomen ; présence de 2 antennes articulées ; présence de 4 ailes dans au moins une étape de leur cycle de vie.

Sous-groupes des arthropodes

Insectes

Crustacés

Arachnides

Myriapodes

Ces sont les : crevettes, crabes, écrevisses, homards, etc.



Se ressemblent car : présence de 10, 12 ou 14 pattes ; présence de 4 antennes ; chaque patte a une pince (petite à très grande).

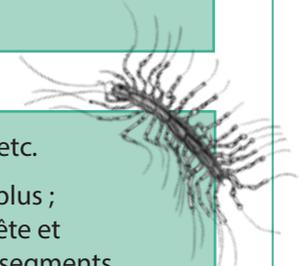
Ces sont les : araignées, scorpions, tiques, acariens, etc.

Se ressemblent car : présence de 8 pattes articulées ; corps en 2 parties – céphalothorax et abdomen ; absence d'antenne.



Ces sont les : mille-pattes, scolopendres, iules, etc.

Se ressemblent car : présence de 16 pattes ou plus ; présence de 2 antennes ; corps en 2 parties – tête et tronc, qui est à son tour divisé en de multiples segments (voir définition sous Annélides).



Ces vignettes peuvent être imprimées et découpées pour accompagner l'activité 3 :

Vertébrés

Mammifères



Amphibiens



Poissons



Reptiles



Oiseaux



Invertébrés

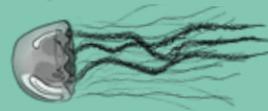
Annélides



Crustacés



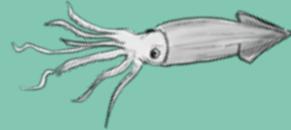
Cnidaires



Arachnides



Mollusques



Insectes



Echinodermes



Myriapodes



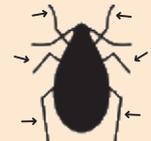
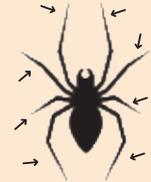
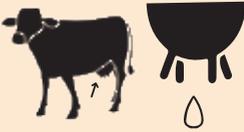
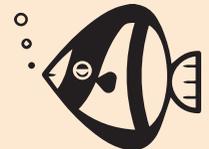
Arthropodes



6

Illustrations des critères

Ces vignettes peuvent être imprimées et découpées pour accompagner l'activité 3 :

<p>J'ai des os</p> 	<p>Je suis mou</p> 	<p>J'ai un corps en 5 branches ou 5 parties</p> 	<p>J'ai des plumes</p> 	<p>J'ai des poils</p> 		
<p>Je marche sur 0 patte</p> 	<p>Je marche sur 2 pattes</p> 	<p>Je marche sur 4 pattes</p> 	<p>Je marche sur 6 pattes</p> 	<p>Je marche sur 8 pattes</p> 	<p>Je marche sur 10 à 14 pattes</p> 	<p>Je marche avec 16 pattes ou plus</p> 
<p>J'ai des écailles</p> 	<p>J'ai des ailes</p> 	<p>J'ai des nageoires</p> 				
<p>Je ponde des œufs</p> 	<p>J'ai des mamelles pour allaiter mes petits</p> 	<p>Je respire sous l'eau</p> 	<p>J'ai des doigts</p> 	<p>Je respire dans l'air</p> 		

Pictogrammes : © Noun Project Inc.