

Prénom :

Mon cahier de sciences

JE DÉCOUVRE LES LIENS DE PARENTÉ ENTRE LES ANIMAUX

« Entre le pigeon ramier, le triton alpestre et la grande roussette, qui est le plus proche parent de qui ? »

J'apprends progressivement :

- Leçon 1 : Je découvre les types de classements d'animaux dont un en particulier qui se base sur les critères anatomiques du corps.
- Leçon 2 :
- Leçon 3 :
- Leçon 4 :
- Leçon 5 :

Leçon 1 : le

Différentes manières de classer les animaux – rappel.



Je choisis de classer ces 8 animaux de la manière suivante :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Les autres élèves ont choisi de les classer selon d'autres critères :

-
-
-
-

La vidéo « Espèces d'espèces » nous a expliqué que

.....
.....
.....
.....

Nous avons aussi appris qu'une espèce est composée d'individus qui peuvent se reproduire entre eux et qui donnent une descendance fertile.

Ensemble, nous allons apprendre à classer les animaux sur base de

Leçon 2 : le

Découverte de quelques caractéristiques anatomiques animales qui ont conduit à l'évolution des espèces.

Définition : ensemble des pièces rigides (os, cartilages ou combinaison des deux) du corps des vertébrés qui sont enveloppés par les tissus mous de l'animal. Il se compose du squelette axial (crâne, colonne vertébrale et cage thoracique) et du squelette des membres ou nageoires. Le squelette donne au corps sa forme générale. Il soutient les organes internes et protège les centres nerveux. Il forme avec les muscles l'appareil locomoteur.

On distingue le squelette interne formé :

- d'os (et de cartilage localement, comme sur les surfaces articulaires)
- avec 4 membres
- avec des nageoires à rayons



Exemples :



Mésange bleue



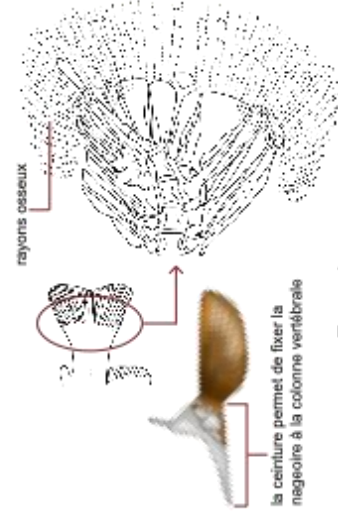
Chauve-souris



Grenouille verte



Renard



Exemples :

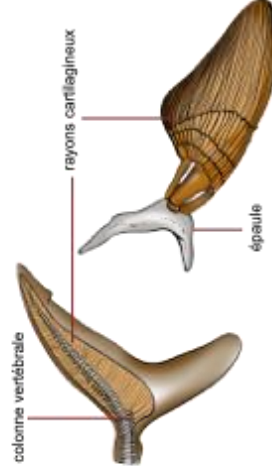


Gambusia



Carpe

- de cartilage (substance souple et moins dure que l'os)



Exemples :



Grande roussette



Raies

Définition : Les membres sont formés de trois parties osseuses articulées, ils sont rattachés au reste du squelette par une ceinture (épaule et bassin). Ils sont au nombre de quatre chez les tétrapodes (mammifères, oiseaux, tortues, lézards, amphibiens, crocodiles). Les membres permettent la locomotion de l'animal grâce aux muscles et au squelette qui les composent.

Les membres postérieurs (ou pattes arrière) sont rattachées au tronc, au niveau du bassin, par l'intermédiaire des hanches. Chez l'homme, ils sont appelés jambes (ou membres inférieurs).

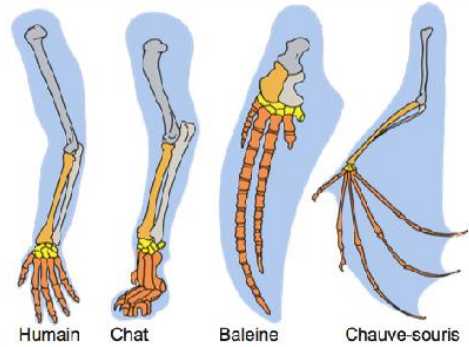
Les membres antérieurs (ou pattes avant) sont rattachées au tronc par l'intermédiaire des épaules. Chez l'homme, ce sont les bras (ou membres supérieurs). Chez les chauves-souris et les oiseaux, les ailes.

Remarque : chez les mammifères marins (baleines, dauphins, ...), les membres sont transformés en nageoires ou parfois disparaissent.

Membres antérieurs : bras, patte avant, nageoire antérieure et aile.

Les homologues de structure sont mises en évidence par des couleurs semblables : chacun de ces membres possède un humérus, un radius, un cubitus (ou ulna) pour ne citer que les os principaux.

Confusion possible : Avec le terme « patte » qui devrait être appelé « patte articulée » des arthropodes. Si les membres sont rigidifiés par un squelette osseux interne, les pattes articulées sont couvertes d'un squelette externe.



Exemples d'animaux qui possèdent 4 membres :



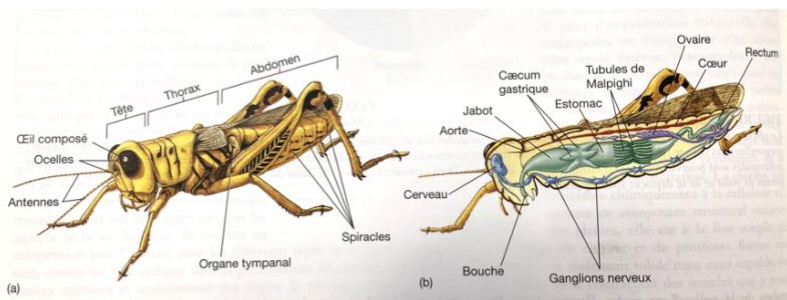
Les oiseaux



Les mammifères (qu'ils volent ou marchent)



Définition : Le squelette externe, appelé aussi la cuticule, est une structure solide composée de chitine qui recouvre entièrement le corps des animaux appartenant au groupe des arthropodes. Ce squelette est articulé grâce à des membranes souples qui relient ses différentes parties. Les muscles locomoteurs s'attachent au squelette et permettent à l'animal de se déplacer.



Raven et al., Biologie, Deboeck éd, 2008

Attention !

Les animaux qui possèdent un squelette externe comme sur l'illustration un cricet, ne possèdent pas de squelette interne. Avoir un squelette externe implique de s'en débarrasser pour pouvoir grandir, cela s'appelle muer.

Exemples d'animaux qui ont un squelette externe :



Le hanneton



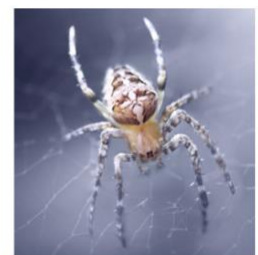
La scolopendre



La coccinelle

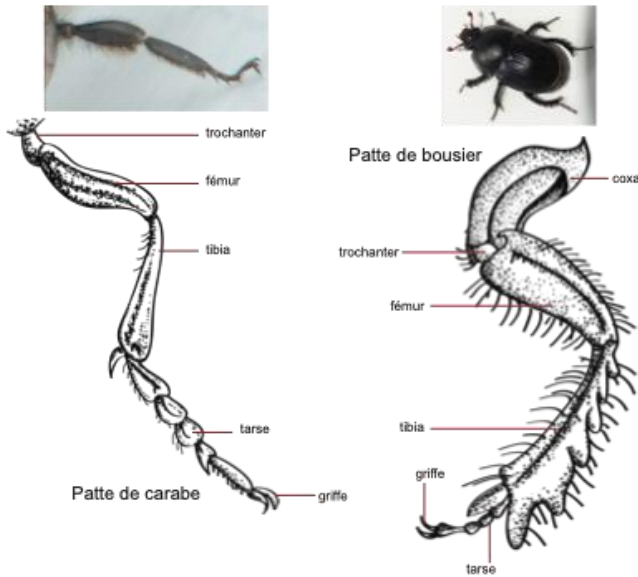


Le cloporte commun



L'araignée épeire diadème

Définition : Appendices¹ thoraciques ou abdominaux des arthropodes. Ils se composent de 5 articles² principaux : la hanche, le trochanter, le fémur, le tibia et le tarse. Ils sont reliés par des membranes articulaires et articulés entre-eux.
 Les pattes articulées ont une grande diversité de fonctions : marcher, sauter, nager, s'enfoncer, récolter le pollen, nettoyer les antennes... Cette diversité entraîne de nombreuses modifications adaptatives.



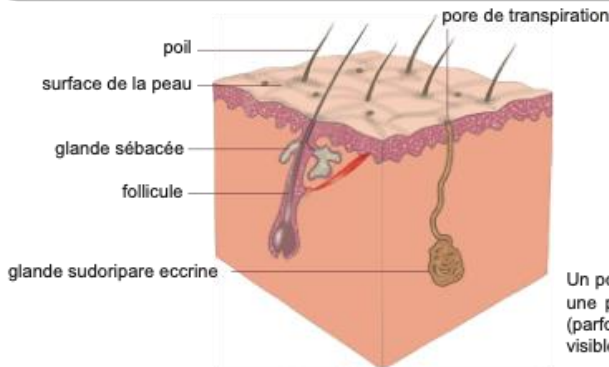
Exemples d'animaux qui présentent ce caractère :



Confusion possible : Avec le terme membre (chez les vertébrés) souvent appelé patte dans le langage courant. Exemples : patte de chien, patte de lapin.

¹ En zoologie, un appendice est une expansion latérale, mobile et articulée au corps d'un animal.
² En zoologie, un article est une partie articulée d'un appendice.

Définition : Les poils sont des productions filiformes de l'épiderme couvrant partiellement ou totalement la peau des mammifères. Seuls les **mammifères** portent des poils.



Confusion possible avec les soies des arthropodes et des annélides. Contrairement aux véritables poils de kératine des mammifères, les soies des arthropodes sont constituées de chitine (comme leur cuticule). Soies et poils ne sont en rien homologues (ils ont des origines complètement indépendantes). Ainsi les araignées, les mouches, ou la chenille ci-contre portent des soies.



Un poil est constitué de kératine. Il comporte une partie enfouie dans la peau, le follicule (parfois appelé la racine du poil) et une partie visible, le poil lui-même.

Photos d'animaux qui portent des poils (plus ou moins nombreux) :



Le renard

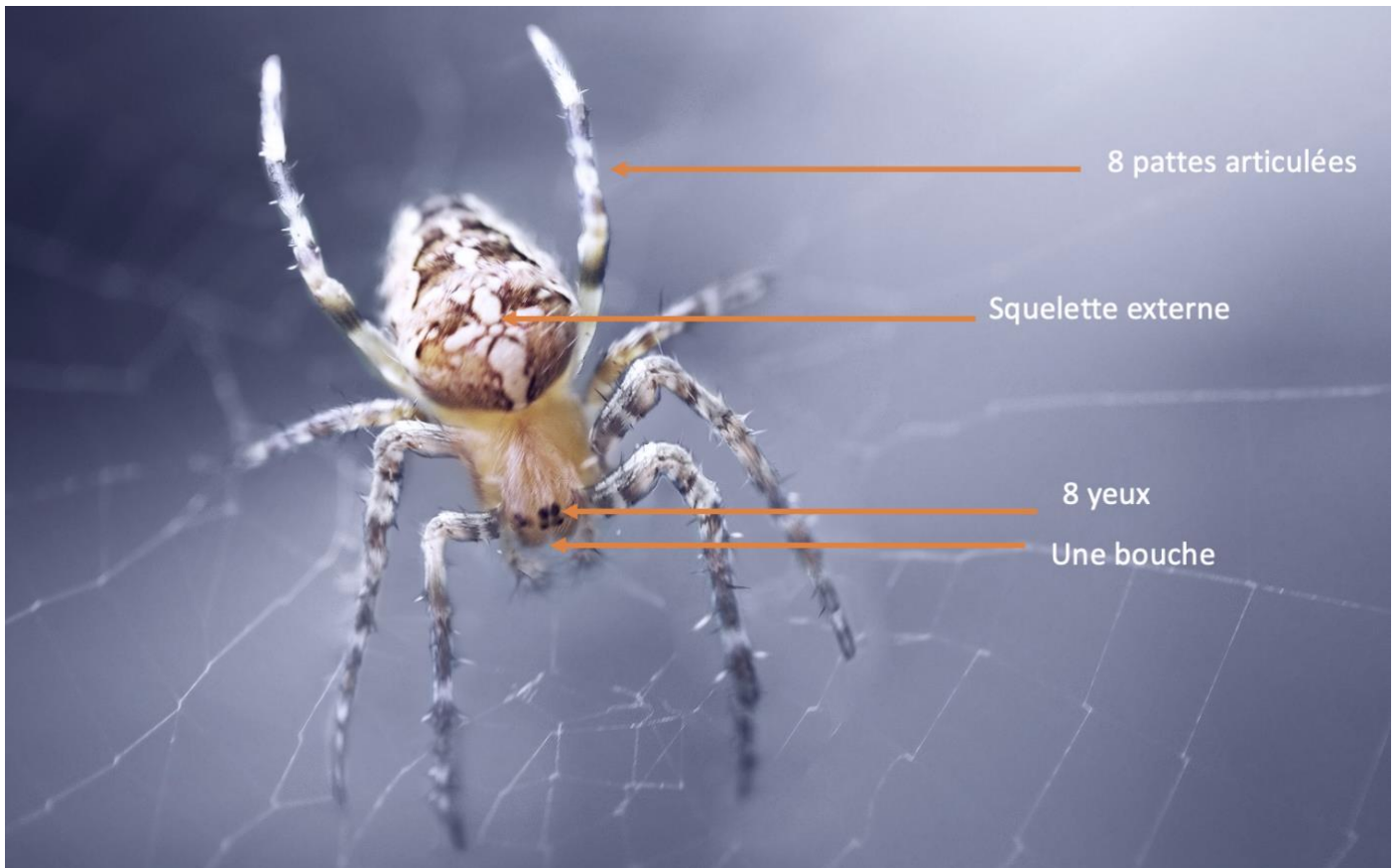


Le hérisson

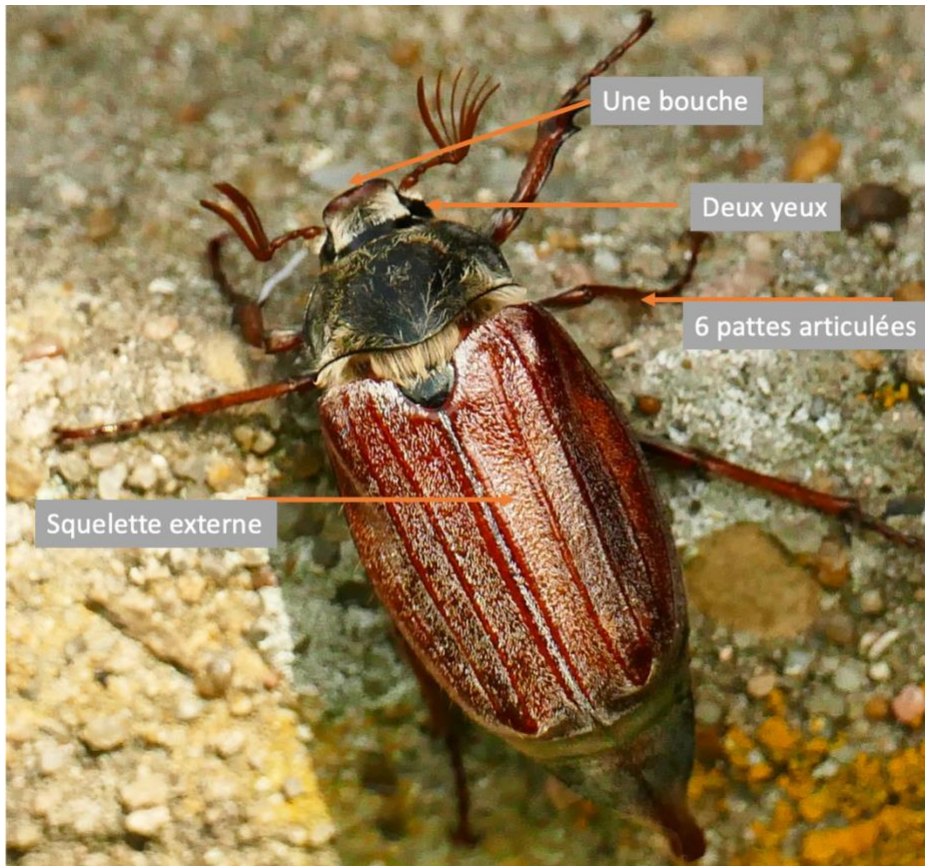


Le phoque

Quelques exemples d'animaux

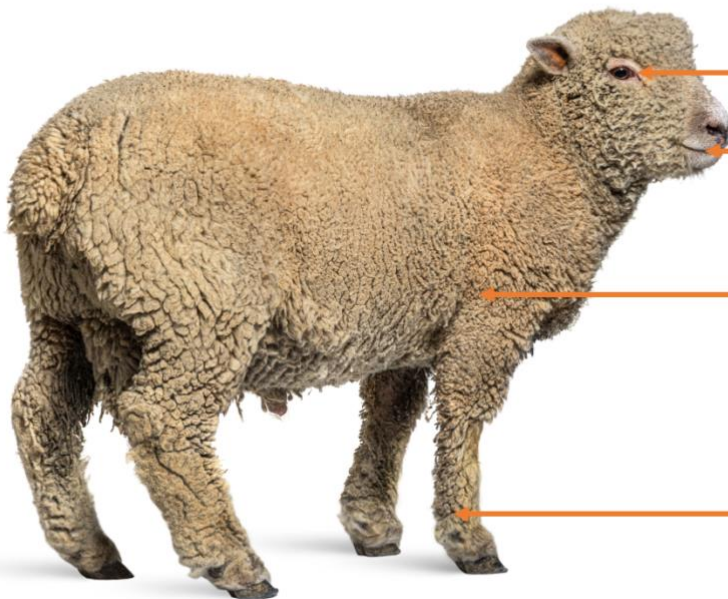


Caractéristiques anatomiques de l'araignée épeire diadème



Caractéristiques anatomiques du hanneton

Squelette interne osseux



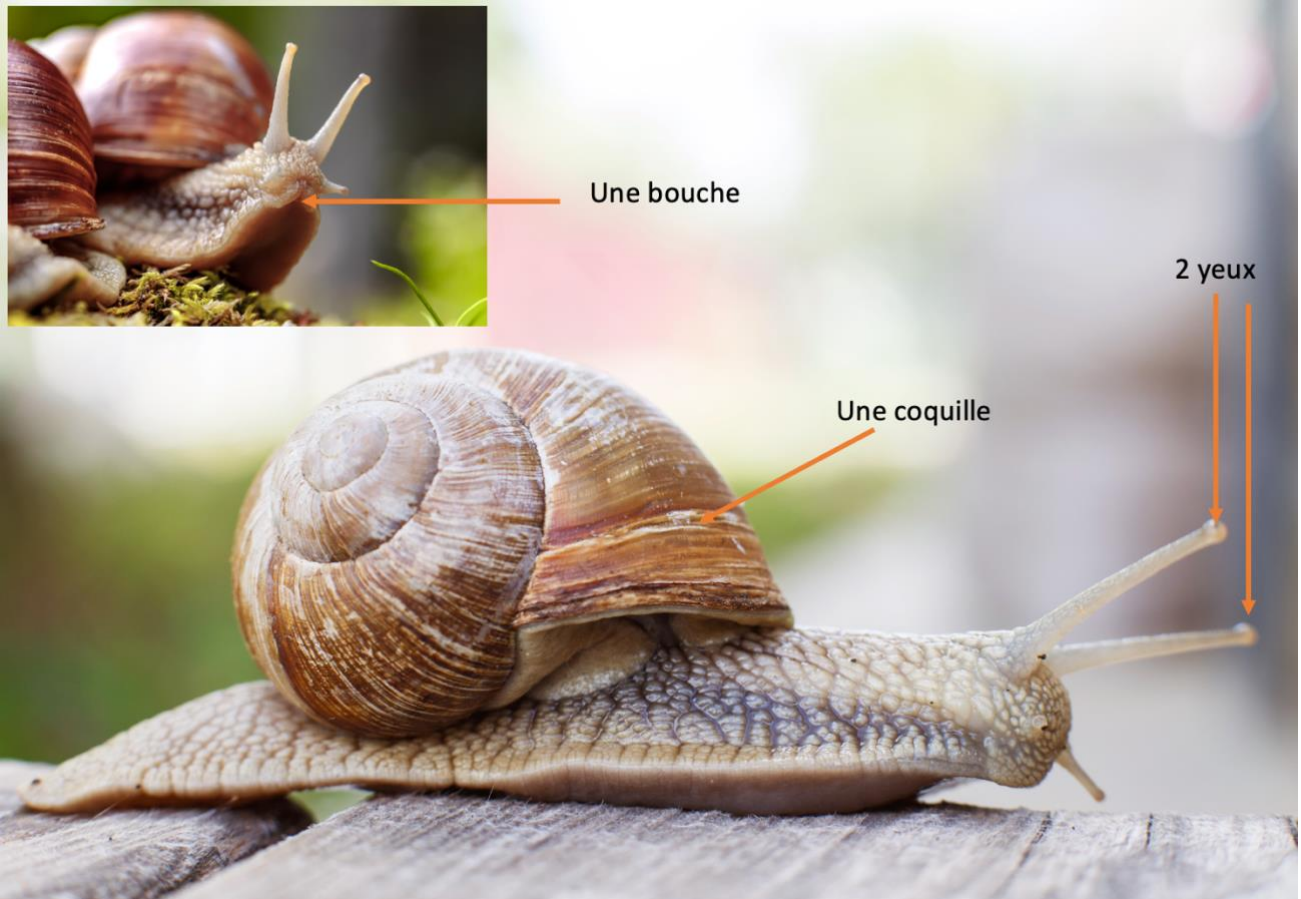
2 yeux

Une bouche

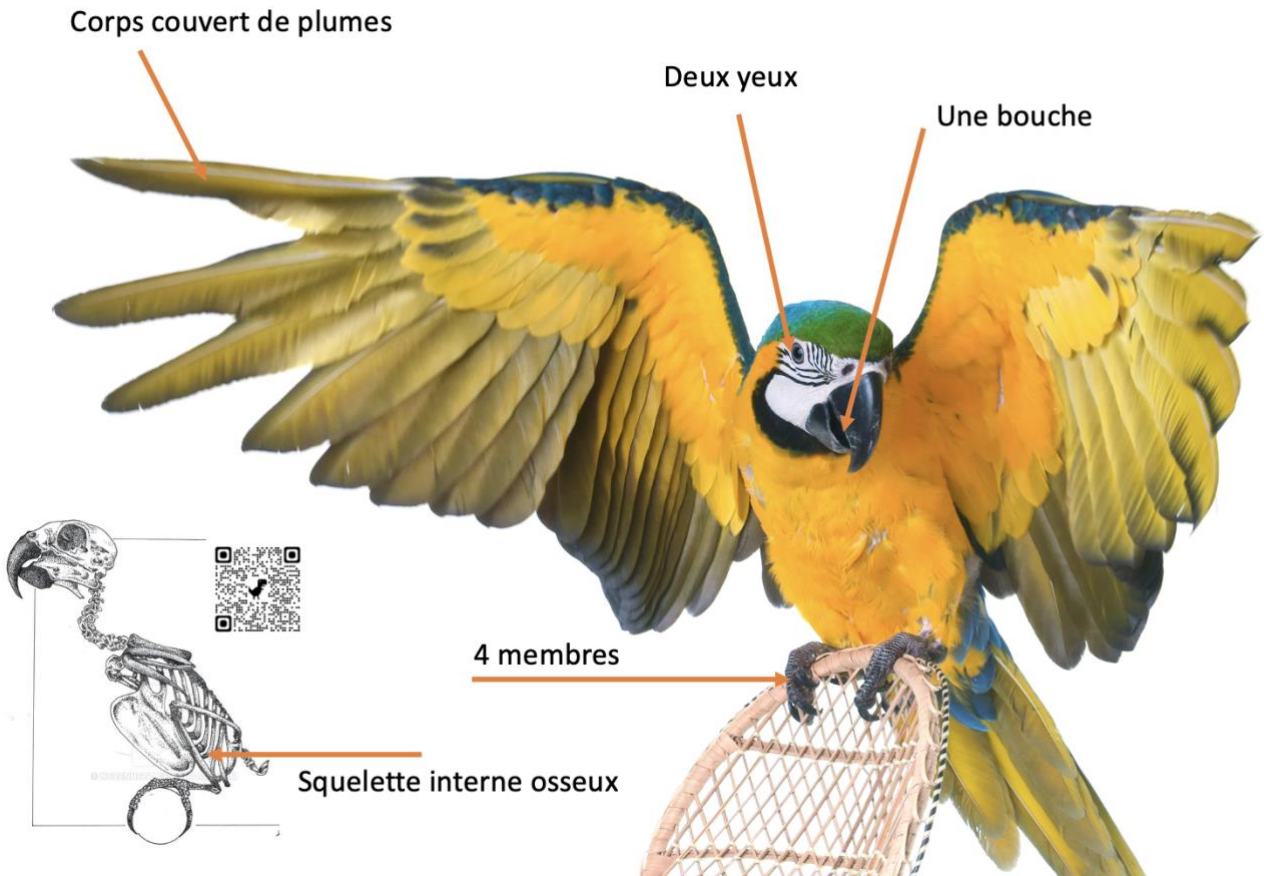
Corps couvert de poils

4 membres

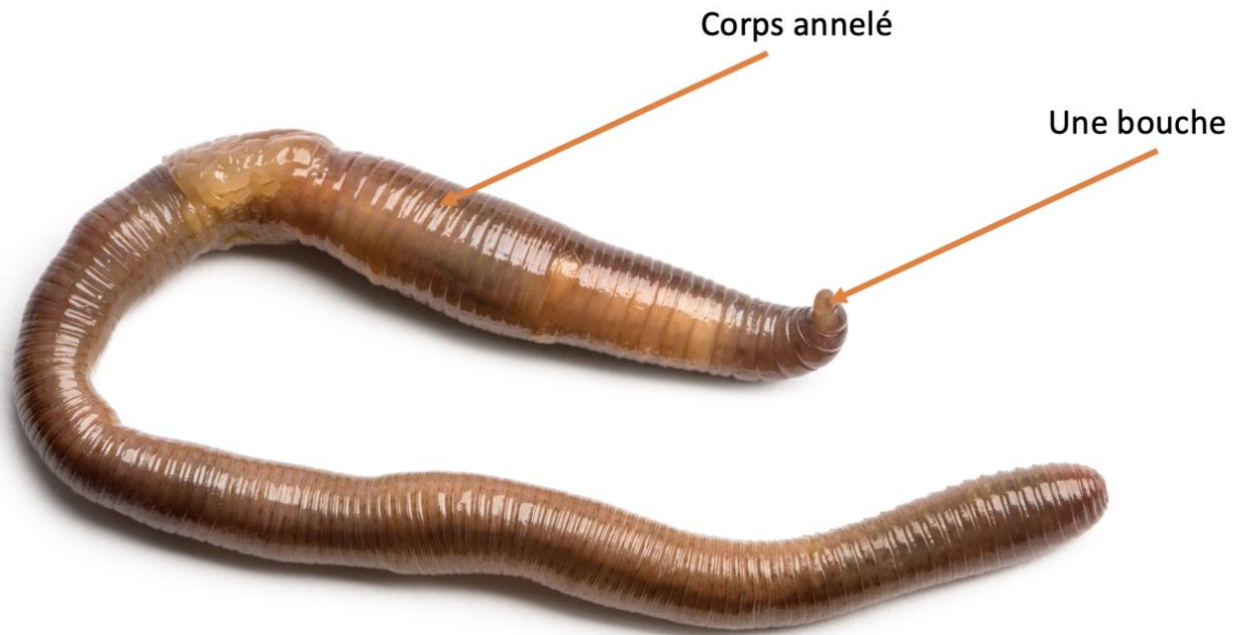
Caractéristiques anatomiques du mouton southdown



Caractéristiques anatomiques de l'escargot de Bourgogne



Caractéristiques anatomiques du perroquet ara



Caractéristiques anatomiques du lombric terrestre

Leçon 3 : le

Se familiariser avec les caractéristiques anatomiques animales.

En observant les illustrations des pages 11 et 12 et en te rappelant les caractéristiques anatomiques, réponds aux quatre devinettes du jeu « Qui suis-je ? »

J'ai des yeux et une bouche.
 J'ai un squelette interne osseux.
 J'ai des poils.
 J'ai 4 membres **dont les 2 membres supérieurs qui se sont transformés en ailes.**
 Je suis

J'ai des yeux et une bouche.
 J'ai un squelette interne osseux.
 J'ai 4 membres.
 Ma peau est couverte de poils, surtout au niveau du crâne.
 Je suis.....

J'ai des yeux et une bouche.
J'ai un squelette externe.
J'ai 6 pattes articulées.
Je suis.....

J'ai des yeux et une bouche.
J'ai un squelette interne osseux.
J'ai 4 membres.
J'ai l'os carré (mâchoire) mobile.
Je suis.....



Le pigeon ramier



La perche fluviale



La scolopendre



La grande roussette

Le hérisson commun



La chauve-souris pipistrelle



Le triton alpestre



Le loup gris



La coccinelle à sept points



L'écrevisse rouge



Le cloporte



La tortue araignée



L'Homme

L'huitre



Le lézard



Le lombric terrestre



Correctif du jeu « Qui suis-je ? »

Nom de l'animal	Attributs
Abeille domestique	Bouche, Yeux, Squelette externe, 6 pattes articulées
Araignée épeire diadème	Bouche, Yeux, Squelette externe, 8 pattes articulées
Chauve-souris pipistrelle	Bouche, Yeux, Squelette interne osseux, 4 membres, poils
Cloporte commun	Bouche, Yeux, Squelette externe, 14 pattes articulées
Coccinelle à 7 points	Bouche, Yeux, Squelette externe, 6 pattes articulées
Crocodile américain	Bouche, Yeux, Squelette interne osseux, 4 membres, trou en forme de triangle sur les os de la tempe
Ecrevisse rouge	Bouche, Yeux, Squelette externe, 12 pattes articulées
Grande Roussette	Bouche, Yeux, Squelette interne cartilagineux
Hérisson commun	Bouche, Yeux, Squelette interne osseux, 4 membres, poils
Homme	Bouche, Yeux, Squelette interne osseux, 4 membres, poils
Huitre	Bouche, yeux, Coquille
Lézard	Bouche, Yeux, Squelette interne osseux, 4 membres, os carré mobile (os de la mâchoire)
Lombric terrestre	Bouche, Yeux, Corps annelé
Loup gris	Bouche, Yeux, Squelette interne osseux, 4 membres, poils
Mouton southdown	Bouche, Yeux, Squelette interne osseux, 4 membres, poils
Perche fluviatile	Bouche, Yeux, Squelette interne osseux, nageoires à rayons
Perroquet ara	Bouche, Yeux, Squelette interne osseux, 4 membres, plumes
Pigeon ramier	Bouche, Yeux, Squelette interne osseux, 4 membres, plumes
Raie	Bouche, Yeux, Squelette interne cartilagineux
Serpent	Bouche, Yeux, Squelette interne osseux, 4 membres (à l'état embryonnaire), os carré mobile
Tortue araignée	Bouche, Yeux, Squelette interne osseux, 4 membres, carapaces dorsale et ventrale

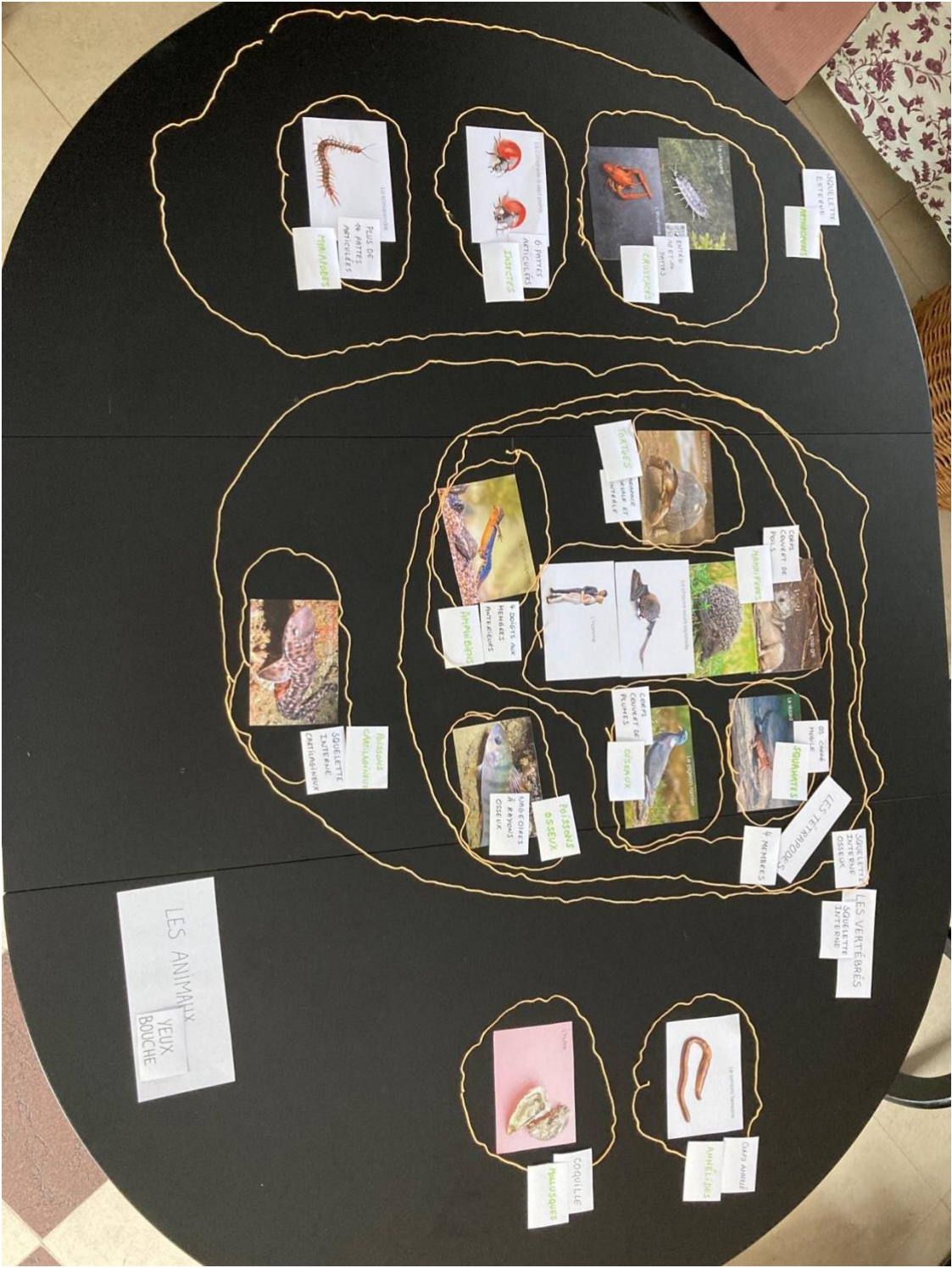
Triton alpestre	Bouche, Yeux, Squelette interne osseux, 4 membres, 4 doigts aux membres antérieurs
-----------------	--

Leçon 4 : le

Organisation des caractéristiques anatomiques animales en tableau à double entrée.

Classement des animaux en ensembles emboîtés

	Yeux et bouche	Squelette externe	Squelette interne osseux	Squelette interne cartilagineux	Coquille	Corps annelé	4 Membres semblables ou non	Peau couverte de plumes	Peau couverte de poils	Nageoires À rayons	4 doigts aux membres antérieurs	Pattes articulées/ nombre	Carapace	Os carré mobile
Grande roussette														
Perche fluviatile														
Triton alpestre														
Hérisson														
Chauve-souris														
Pipistrelle														
Pigeon ramier														
L'Homme														
Le loup gris														
Tortue araignée														
Le lézard														
L'huitre														
Le lombric terrestre														
La coccinelle à sept points														
L'écrevisse à pieds rouges														
Scolopendre														
Le cloporte commun														



Les ANIMAUX
(yeux et bouche)

Vertébrés (squelette interne)		Arthropodes (squelette externe)				Annélides (corps annelé)	Mollusques (coquille)
Tétrapodes (squelette osseux)	Poissons osseux (squelette osseux)	Poissons cartilagineux (squelette cartilagineux)	Insectes (6 pattes articulées)	Arachnides (8 pattes articulées)	Crustacés (10 à 14 pattes articulées)	Arachnides (plus de 14 pattes articulées)	

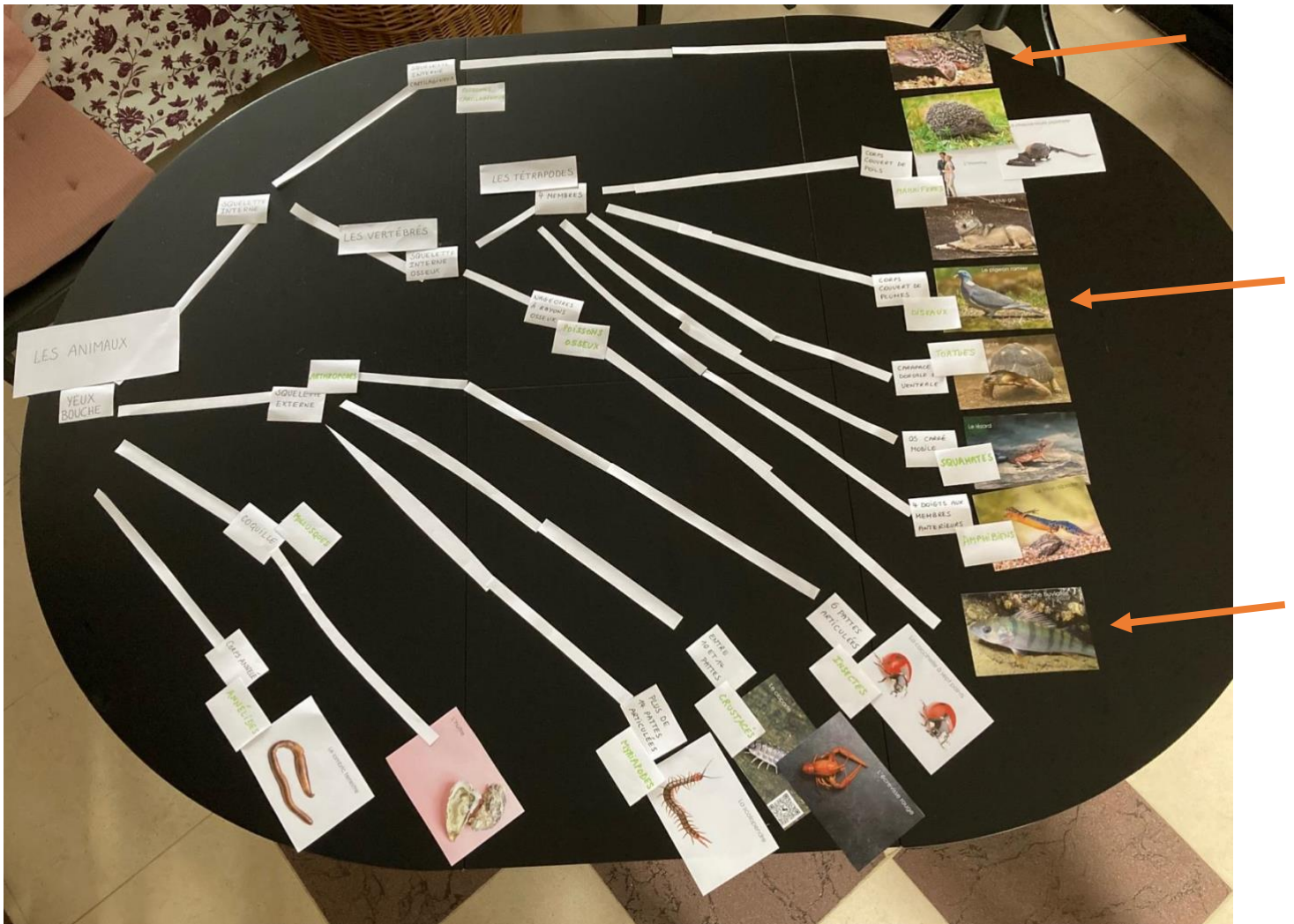
Amphibiens (4 doigts aux membres antérieurs)	Oiseaux (corps couvert de plumes)	Mammifères (corps couvert de poils)	Squamates (os carré mobile)	Tortues (carapaces dorsale et ventrale)	Crocodiles (fenêtre temporale de forme triangulaire)								
Triton	Pigeon	Hérisson	Lézard	Tortue araignée	Crocodile américain	Perche	Grande roussette	1	5	2	4	Lombric terrestre	Huitre
	Perroquet	Loup	Serpent				Raie	6		3			Escargot
		Chauve-s						7					
		Homme											
		Mouton											

1- Coccinelle, 6- Hanneton, 7- Abeille / 5- Araignée épeire diadème
2- Ecrevisse rouge, 3- Cloporte / 4- Scolopendre

Leçon 5 : le

Organisation des caractéristiques anatomiques en arbre phylogénétique afin de pouvoir répondre à la question : « Qui est le plus proche parent de qui ? »

Classement des animaux en arbre phylogénétique



La lecture de l'arbre phylogénétique permet de comprendre les liens de parenté entre les animaux. « Entre le pigeon ramier, le triton alpestre et la grande roussette, qui est le plus proche parent de qui ? »

.....

.....

.....

.....

.....