

TP.9 – La parenté au sein des vertébrés actuels et fossiles

La nature du vivant - Unité et diversité

Seront évaluées les capacités à observer, comparer, classer
à partir de données anatomiques (squelette, système nerveux) et phylogénétiques (logiciel Phylogene).

A. Une approche morphologique et anatomique de la parenté chez les vertébrés

1. Organisation comparée du squelette des vertébrés

À disposition : squelettes présentés dans la salle (lapin, souris, chauve-souris, pigeon, lézard, grenouille, carpe).

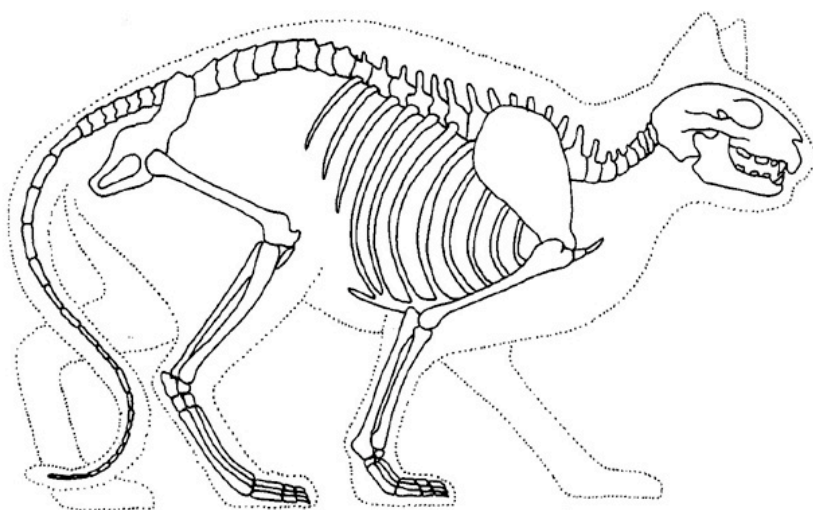
►► Quels sont les caractères qui définissent l'organisation spatiale du squelette d'un vertébré ?

.....

.....

.....

►► Légender le schéma en indiquant les principales parties du squelette du chat puis en indiquant en couleur les axes d'organisation du corps.



►► Quel est le caractère exclusif des vertébrés ?

.....

.....

2. Le squelette comparé du membre antérieur des vertébrés

À disposition : les schémas de la page 2.

►► Dire en quoi l'observation du squelette du membre antérieur des Vertébrés est une preuve de parenté entre les différentes espèces présentées.

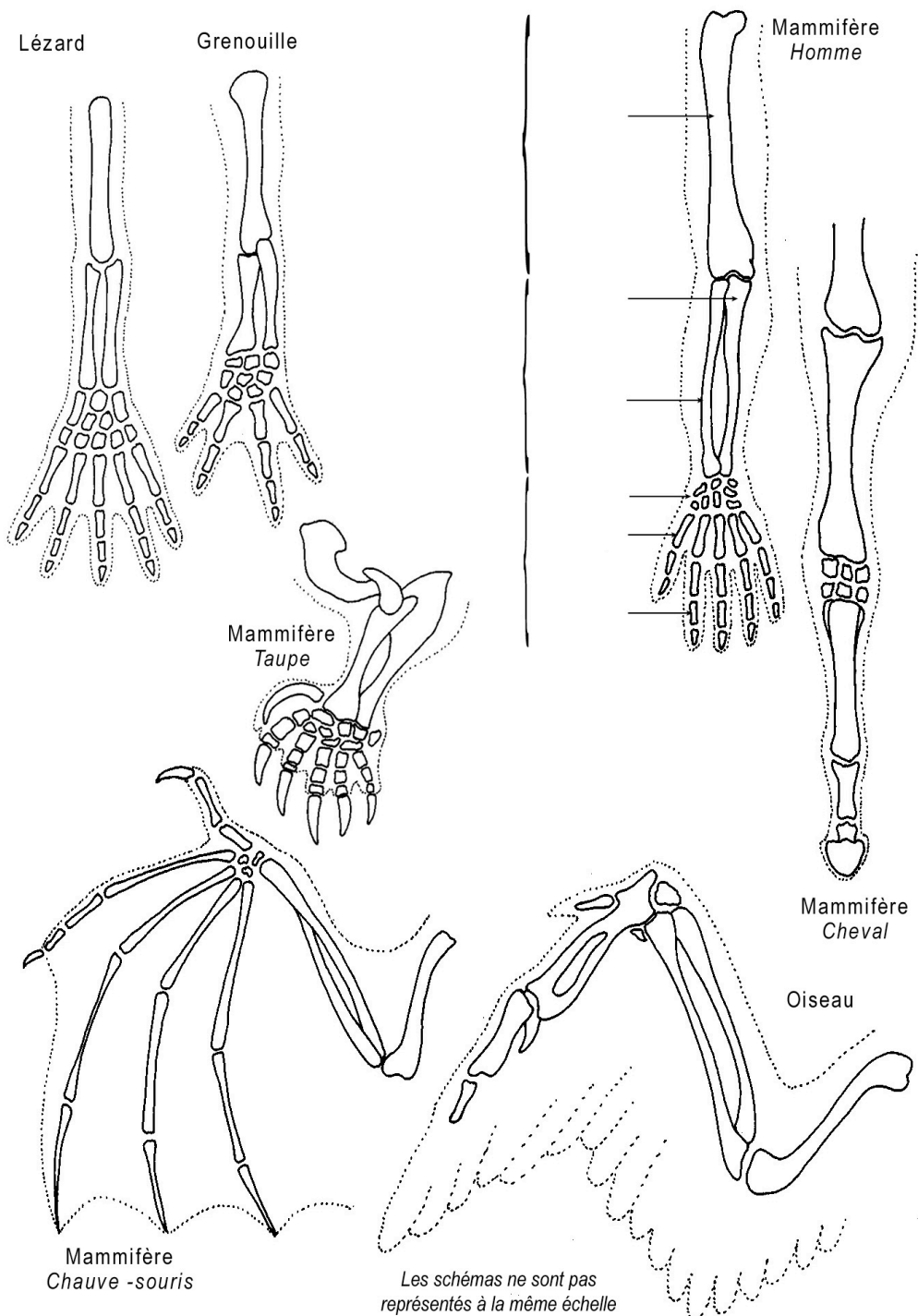
.....

.....

.....

►► Comment alors expliquer la diversité des formes et certaines particularités osseuses (prendre 2 exemples) ?

►► Légender le squelette du membre antérieur de l'homme et repérer le plan de construction des membres antérieurs (à l'aide de couleurs légendées sur le membre antérieur de l'homme).

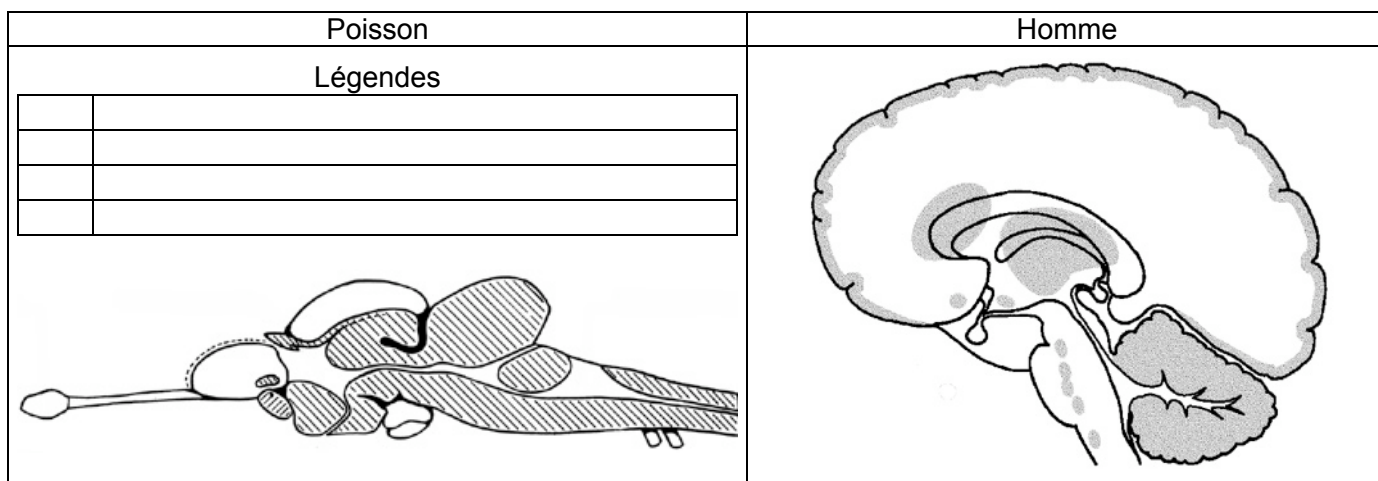


3. Étude comparée des systèmes nerveux centraux de quelques vertébrés.

À disposition : les documents du manuel Bordas 2010 (doc.1 et doc.2, pages 76 et 77).

► Dégager les points communs dans l'organisation du système nerveux central des vertébrés présentés.

► Compléter les deux coupes longitudinales de centres nerveux présentées ci-dessous en les coloriant avec des couleurs différentes légendées.



B. Une approche phylogénétique de la diversité et des parentés chez les vertébrés

À disposition : le logiciel « Phylogene 2011 » et sa fiche technique.

Plan de travail.

1. Ouvrir le logiciel et choisir la collection « Vertébrés actuels et fossiles ».
2. Ouvrir le tableau de caractère complété.
3. Vérifier l'exactitude des réponses.
4. Fonction « Classer ». Cliquer sur chaque en-tête de colonne pour afficher les boîtes dans la fenêtre supérieure. Emboîter par glisser déposer. On obtient un diagramme de classification.
5. Imprimer le diagramme en prenant soin de vérifier qu'il s'affiche entièrement (déplacer les poignées du cadre si nécessaire et régler les marges à 2 cm chacune). Joindre cette 2^e feuille à votre compte-rendu.
6. Fonction « Établir les parentés ». Il faut conserver les colonnes et les lignes du travail précédent (répondre « Oui »). Un arbre phylogénétique s'affiche dans la moitié droite de la fenêtre supérieure. L'agrandir.
7. Cliquer droit sur le fond pour demander l'affichage des boîtes et des noms des groupes (taxons).
8. En cliquant sur les nœuds de l'arbre nommer chaque groupe.
9. Imprimer l'arbre des parentés en prenant soin de vérifier qu'il s'affiche entièrement (déplacer les poignées du cadre si nécessaire et régler les marges à 2 cm chacune). Joindre cette 3^e feuille à votre compte-rendu.

Remarque concernant le tableau à compléter page suivante.

- Pour compléter le tableau qui suit et obtenir des informations sur l'espèce, cliquer sur le nom de l'espèce dans le tableau affiché dans la moitié inférieure de la fenêtre.
- Taxons emboîtés : le tableau est construit dans l'ordre du classement par emboîtement et de l'arbre phylogénétique, les taxons du haut du tableau sont donc les plus larges et toutes les espèces qui suivent sur le tableau y appartiennent.
- Nouveaux caractères acquis : chaque taxon étant classé sur le tableau dans l'ordre de l'emboîtement possédera donc déjà les caractères du taxon supérieur, ce qui indique la parenté. On indiquera donc dans cette colonne les nouveaux caractères qui le différencient et qui marquent la biodiversité.

» Compléter les cellules du tableau ci-dessous et dessiner les cloisons des taxons et des caractères.

Espèce	Actuelle ou fossile (si fossile datation)	Milieu de vie	Taxons emboîtés	Nouveaux caractères acquis
Arandaspis				
Lamproie				
Placoderme				
Requin				
Andreolepis				
Sardine				
Eusthenopteron				
Crapaud				
Ichtyostega				
Hylonomus				
Lézard				
Chat				
Megazostrodon				
Crocodile				
Coelophysis				
Compsognathus				
Archeopteryx				
Mésange				

» Dans une approche phylogénétique, les espèces fossiles sont-elles des ancêtres ? Argumenter.

.....

.....

.....

.....

.....