

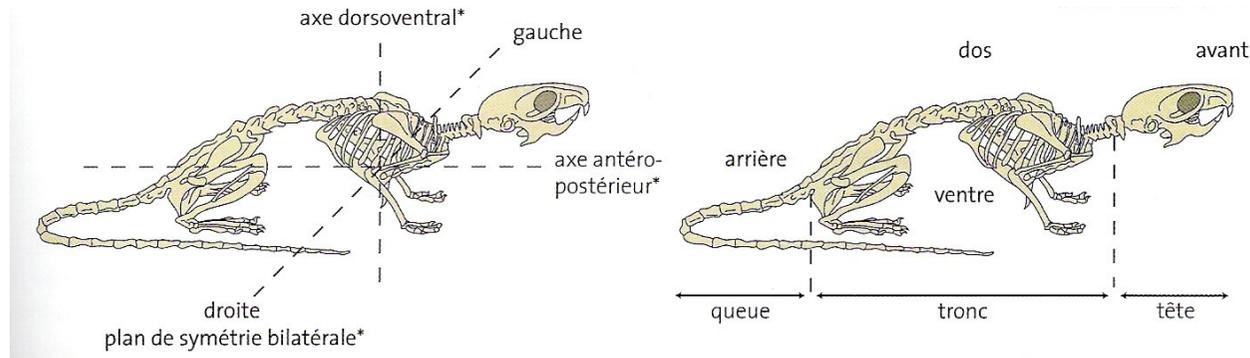
TP 10 : Organisation des vertébrés et parenté :

Problème : Comment l'étude du squelette des vertébrés actuels et fossiles, introduit – elle la notion de parenté entre eux ?

La présence de vertèbres est l'un des critères utilisés pour former le groupe des vertébrés. Il est possible de préciser cette classification en étudiant d'autres caractères du squelette.

I/ Des squelettes présentant des ressemblances :

- a) A l'aide du schéma ci-dessous expliquant les trois axes de polarité et le plan de symétrie (défini par deux axes : axe antéro-postérieur et axe dorsoventral) et les différentes parties du squelette, **retracez** sur les photographies les axes, et **indiquez** pour chaque animal les trois parties du squelette.



Squelette de lapin



Squelette de carpe



Squelette de grenouille

b) L'organisation des membres antérieurs de trois vertébrés :

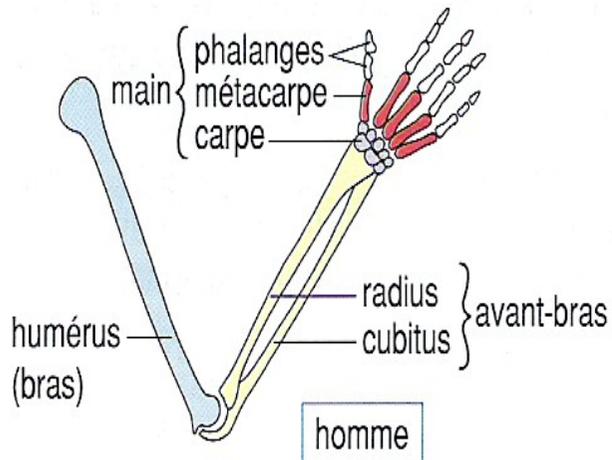


Schéma du membre antérieur droit de l'homme

Membre antérieur de lapin

Membre antérieur de Pigeon

- **Observez** les membres antérieurs mis à votre disposition sur les paillasse, repérez les différents os qui composent ses membres.
 - **Coloriez** sur les photographies :
 - en bleu ce qui serait l'humérus chez le lapin et le pigeon
 - en rouge ce qui serait le cubitus
 - en vert ce qui serait le radius
 - Vous **indiquerez** par des flèches les phalanges chez le pigeon et le lapin.
 - En quelques mots **indiquez** les points communs à ces trois vertébrés et les différences que vous avez observées.
- c) **Rédigez un texte court (deux, trois phrases), mettant en relation les ressemblances observées précédemment (a,b) et l'appartenance de ces animaux au même groupe des vertébrés.**

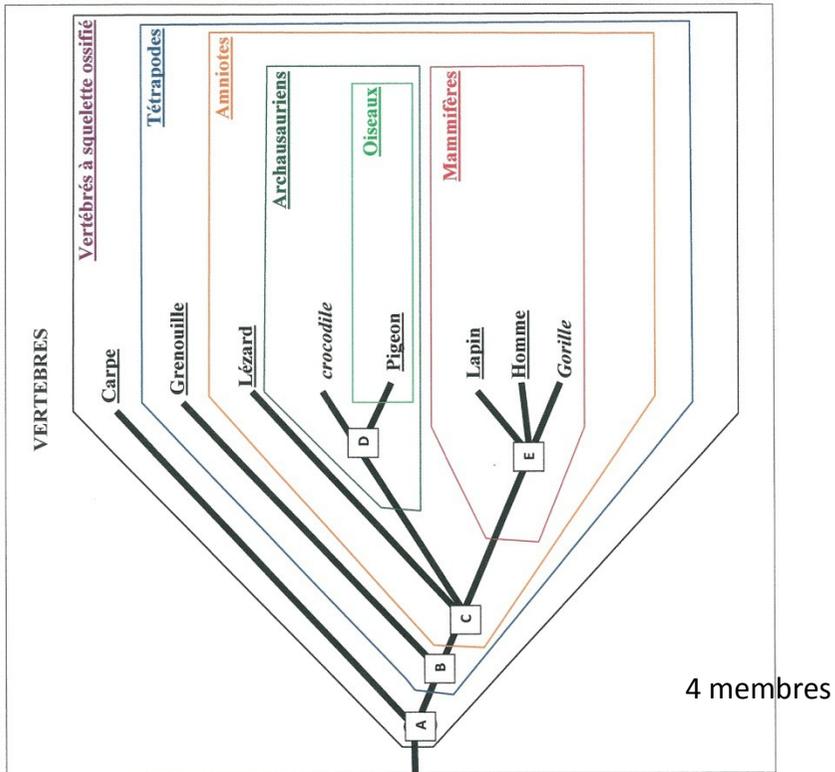
II/ Les liens de parenté entre les vertébrés à l'aide de la classification :

A partir du partage d'attributs, il est possible de réaliser une classification par emboîtement voir document 1.

Un attribut est caractère homologue (=équivalent) observable, comme par exemple les os des membres antérieurs des vertébrés.

- a) A l'aide de la classification des vertébrés (document 1), **donnez** : l'attribut que possède uniquement le pigeon
L'attribut qui permet de définir le groupe où l'on trouve l'homme
Les attributs communs pour la carpe et l'homme

- b) La représentation de la classification du vivant par des arbres phylogénétiques (document 2) à pour but de **retracer les relations de parenté entre groupes (phylogenèse) et non entre ascendants et descendants** (généalogie).
Chacun des nœuds de l'arbre (A, B, C, D, et E document 2) représente l'ancêtre commun hypothétique d'un groupe donné.
La classification en groupes emboîtés traduit les degrés de parenté entre les espèces.
Le fait que deux groupes partagent le même attribut permet d'émettre l'hypothèse que cet attribut a été transmis par un ancêtre commun.



Document 2 : Arbre phylogénétique

Complétez l'arbre phylogénétique ci contre en ajoutant les attributs de chaque groupe à la bonne place (un exemple vous est donné)

- c) La validation de l'arbre de parenté par deux fossiles : l'Archéoptéryx et le Ptérodactyle (documents 3 et 4)
- En observant les photographies de ces deux fossiles (documents 3 et 4) , retrouvez les attributs communs des vertébrés étudiés en début de séance (axes, plan de symétrie, homologie de structure...). **Vous rédigerez un court résumé** de ces observations.

- A l'aide du tableau ci-dessous, **placez** sur l'arbre phylogénétique l'archéoptéryx et le Ptérodactyle, avec quel autre animal partage-t-il un ancêtre commun ?

Espèces : Actuelles et <i>fossiles</i>	Crâne et vertèbres	Mâchoire	Squelette osseux	Plus de 3 vertèbres cervicales	Fenêtre mandibulaire	Plumes	Mâchoire en un seul os
Homme	présents	Présente	Présent	Présentes	Absente	Absentes	présente
Pigeon	Présents	Présente	Présent	Présentes	Présente	Présentes	Absente
Lézard	Présents	Présente	Présent	Présentes	Absente	Absentes	Absente
Crocodile	Présents	Présente	Présent	Présentes	Présente	Absentes	Absente
<i>Archéoptéryx</i>	Présents	Présente	Présent	Présentes	Présente	Présentes	Absente
<i>Ptérodactyle</i>	Présents	Présente	présent	présentes	Présente	Absentes	Absente

D'après le logiciel phylogène