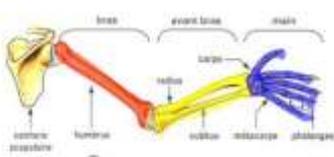


CHAPITRE 5 : Les êtres vivants ont évolué

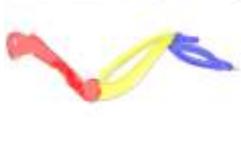
I Parenté des espèces et classification

Activité 1 a : L'exemple des vertébrés tétrapodes

Document 1 : Structure du membre antérieur de l'Homme



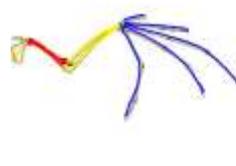
Membre antérieur de Pigeon



Membre antérieur de Grenouille



Membre antérieur de chauve-souris



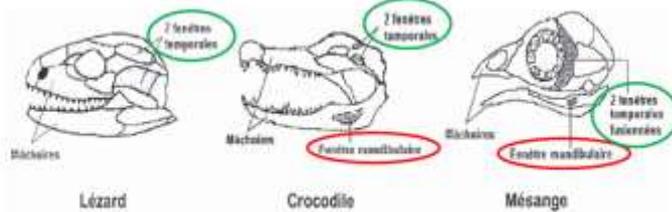
Membre antérieur de Chat



Membre antérieur de lézard



Membre antérieur de tortue terrestre

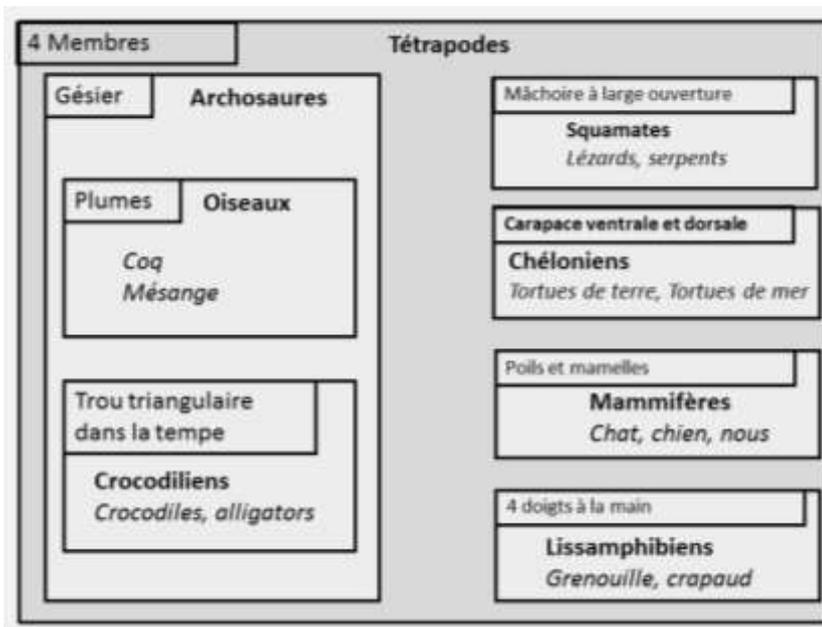


Lézard

Crocodile

Mésange

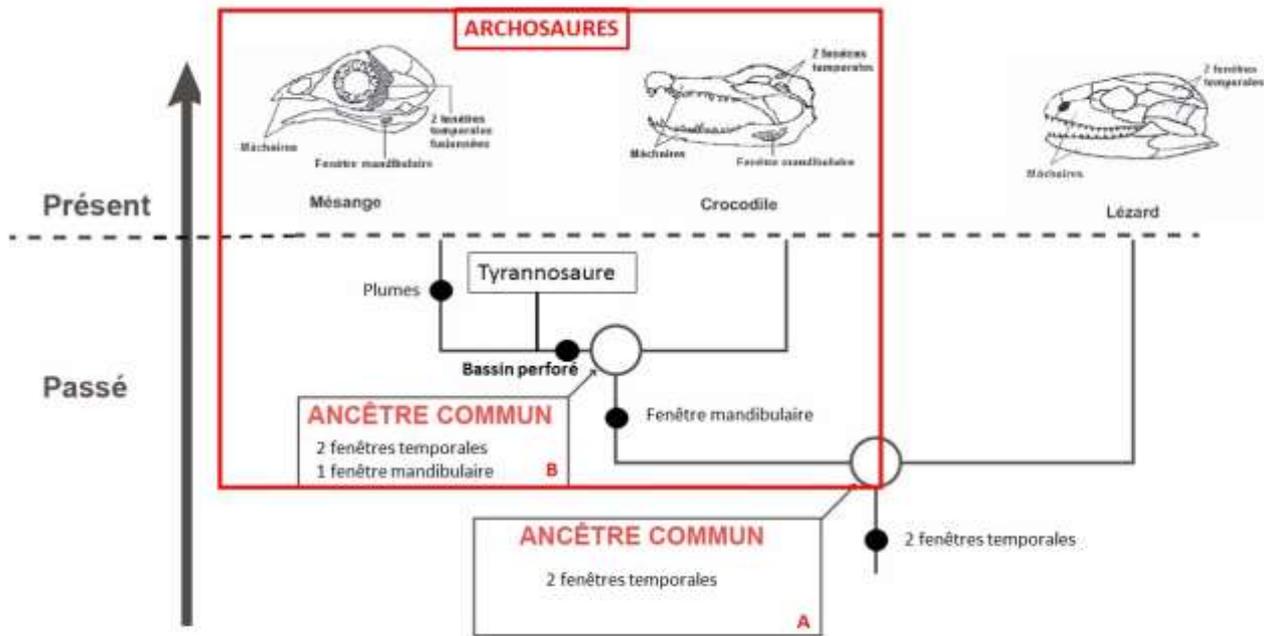
- On retrouve les mêmes os articulés de la même façon, seule leur forme est modifiée et dépend du type de locomotion : le radius et le cubitus sont soudés chez la grenouille, cela forme un os compact et robuste capable de résister aux sauts de la grenouille. On constate que chez l'oiseau, il y a fusion de doigts pour créer une aile. Tous ces êtres vivants possèdent des vertèbres et des membres organisés sur le même plan de base. Ils appartiennent donc bien au groupe des vertébrés tétrapodes (4 membres).
- Ces caractères concernant l'organisation du squelette sont des caractères héréditaires contrôlés par des gènes. Les gènes sont hérités des parents. On peut donc supposer que tous les vertébrés tétrapodes possèdent un ancêtre commun qui possédait un gène contrôlant cette organisation du membre antérieur.
- On pourrait placer le crocodile avec les lézards et les serpents car il possède des écailles soudées comme eux. Cependant l'étude du squelette révèle la présence d'une fenêtre (ouverture) dans la mandibule (os de la mâchoire). Ce caractère étant contrôlé par un gène, on en déduit que oiseaux et crocodiles possèdent des gènes en commun que ne possèdent pas lézards et serpents : oiseaux et crocodiles ont un ancêtre commun différent de celui des lézards et serpents.
- Classification complétée des Vertébrés tétrapodes :



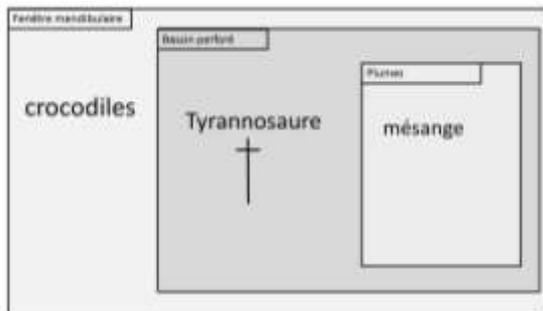
La classification emboîtée est le reflet de l'évolution des êtres vivants : tous les groupes classés dans une même boîte descendent d'un même ancêtre commun possédant les mêmes caractères.

Activité 1b : Le passage d'un groupe à l'autre

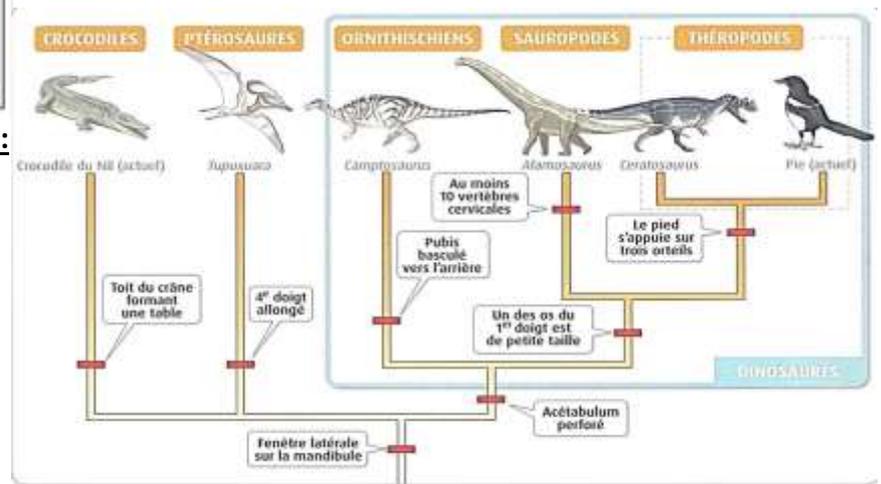
Arbre d'évolution des Archosaures :



CLASSIFICATION DES ARCHOSAURES OBTENUE A PARTIR DE L'ARBRE D'EVOLUTION



Classification simplifiée des archosaures :

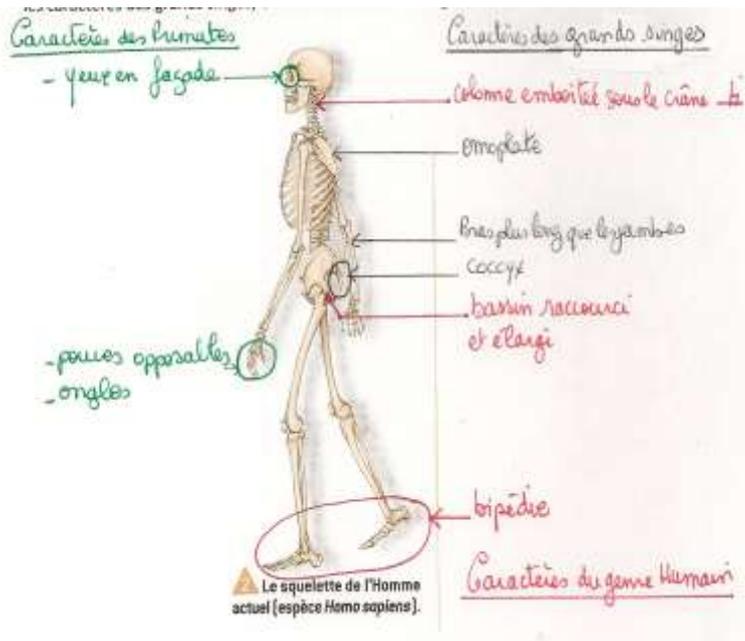


1. Classification simplifiée des archosaures. Le pubis et l'acétabulum sont des os du bassin. Une fenêtre est une ouverture dans un os.

Bilan 1 : Tous les vertébrés tétrapodes possèdent le même plan d'organisation de leur squelette car ils possèdent les mêmes os articulés de la même façon. L'étude des attributs (caractères) entre les groupes confirme l'évolution des espèces et permet d'établir une filiation (lien de parenté) à partir d'un ancêtre commun. Il montre que les espèces se sont formées les unes à partir des autres : c'est **l'évolution**. La classification des êtres vivants présente l'ensemble des groupes existant ou ayant existé sur Terre. L'emboîtement des groupes l'un dans l'autre rappelle leur lien de parenté. La disposition des groupes les uns par rapport aux autres, c'est-à-dire la classification, est donc la conséquence des mécanismes de l'évolution.

II L'évolution des espèces dans la lignée humaine.

Activité 2a : L'homme, un grand primate



Classification des Primates :

Pouce opposable Ongles Yeux en façade Macaque, Maki, tarsier	PRIMATES	
	Coccyx et non une queue Bras plus long que les jambes Omoplate Gibbon, Orang-outans, Gorilles, Chimpanzés	GRANDS SINGES Bipédie Colonne emboîtée sous le crâne Bassin raccourci et élargi Homme Australopithèques Toumaï
		HUMAINS

Activité 2b : la séparation homme/singe

Réponses :

- 1) Si on fait bien attention, en deuxième position il y a deux paires de chromosomes qui sont rangées l'une au-dessus de l'autre. Donc en comptant on trouve pour l'orang outang $n = 24$
- 2) On retrouve ces deux paires n° 2 chez le Gorille et le Chimpanzé. Donc : Gorille $n = 24$, orang outang $n = 24$, chimpanzé $n = 24$ alors que homme $n = 23$.
- 3) Nous sommes les cousins des chimpanzés. En effet, on sait que les caractères sont héréditaires car contrôlés par des gènes. Si nous possédons des caractères communs avec le chimpanzé c'est que nous possédons des gènes en commun que nous avons hérité d'un ancêtre commun. Nous avons 98% de gènes en commun avec eux. Si nous n'avons pas le même nombre de chromosomes c'est parce que le chromosome n°2 humain correspond en réalité à deux chromosomes du chimpanzé qui ont fusionné.