

## Rappels de 2<sup>nd</sup>

**Gène** : Séquence de **nucléotides** (portée par un chromosome) qui détermine un caractère héréditaire.

**Allèle** : Version d'un **gène** apparue suite à une **mutation**

**Mutation** : Modification de la séquence de nucléotides d'un gène.

**Sélection naturelle** : Mécanisme qui fait varier la **fréquence** d'un allèle dans une population sous l'effet de la pression de l'**environnement**. La fréquence des allèles qui confèrent un avantage dans un milieu donné **augmente** au cours du temps alors que la fréquence des allèles **désavantageux** diminue au cours du temps.

**Dérive génétique** : Evolution au **hasard** de la fréquence d'un allèle qui ne confère ni avantage ni inconvénient à l'individu qui le porte. La transmission de cet allèle est due uniquement au hasard.

Plus une population est de **petite** taille, plus l'effet de la dérive génétique est important.

→ fiche bilan

## Chapitre 1 : L'évolution humaine

L'Homme, *Homo sapiens*, peut être regardé, sur le plan évolutif, comme toutes les autres espèces.  
Il est le résultat de l'évolution et est en perpétuelle évolution.  
Son histoire évolutive fait partie de celle des primates.

### I. L'homme est un primate

#### A. Le groupe des primates

Le groupe des primates se caractérise par le partage de caractères qu'aucun autre mammifère ne possède :

- le **pouce opposable** aux autres doigts qui rend la main préhensile
- des **ongles plats** (qui remplacent les griffes) ...

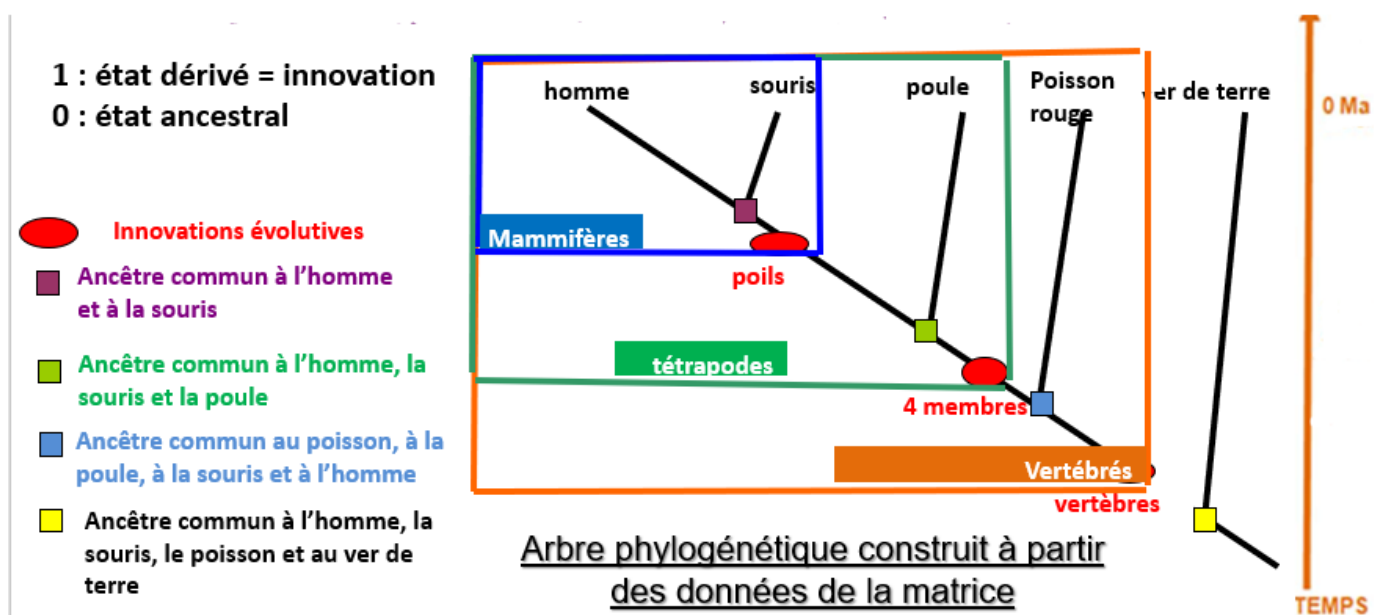
L'humain, *Homo sapiens*, possède ces caractères donc c'est un primate **au même titre que le gorille, le chimpanzé, le macaque...**

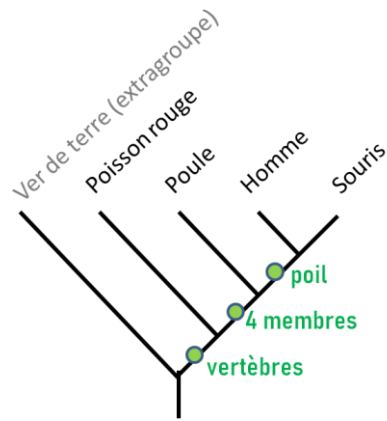
#### B. Construire un arbre phylogénétique

Pour positionner l'homme dans ce groupe des primates. On doit reconstituer l'histoire évolutive de ce groupe en construisant un arbre phylogénétique (arbre de parenté)

##### ➤ 1. en utilisant des caractères anatomiques

Au cours de l'évolution, les caractères évoluent.  
Schéma du diaporama





### Arbre de parenté déduit des données de la matrice précédente

#### **Remarques :**

- toutes les espèces actuelles ou fossiles sont situées à l'extrémité des branches de l'arbre
- les ancêtres communs se trouvent à l'intersection des branches, ce ne sont pas des fossiles, ce sont des ancêtres hypothétiques, on peut déduire leurs caractéristiques (car un ancêtre possédait toutes les innovations apparues avant) mais on ne les connaît pas.
- toutes les espèces qui descendent d'un même ancêtre commun possèdent tous les caractères dérivés que possédait cet ancêtre

*En étudiant cet arbre, on peut dire :*

- l'ancêtre commun à la souris, l'être humain, la poule et l'aigle possédait des vertèbres et 4 membres
- le poisson rouge est plus étroitement apparenté à la souris, l'être humain, la poule et l'aigle car elle partage avec toutes ces espèces 1 seul caractère à l'état dérivé.

#### ➤ 2. en utilisant des données moléculaires

**Il est également possible de comparer des séquences de nucléotides de gènes ou des séquences d'acides aminés de protéines.** On considère que si 2 protéines ont plus de 20% de leur séquence en commun, elles dérivent d'une molécule ancestrale et que les espèces qui les possèdent ont donc un ancêtre commun. **Plus les similitudes sont importantes, plus l'ancêtre commun est récent et plus les espèces sont apparentées.**

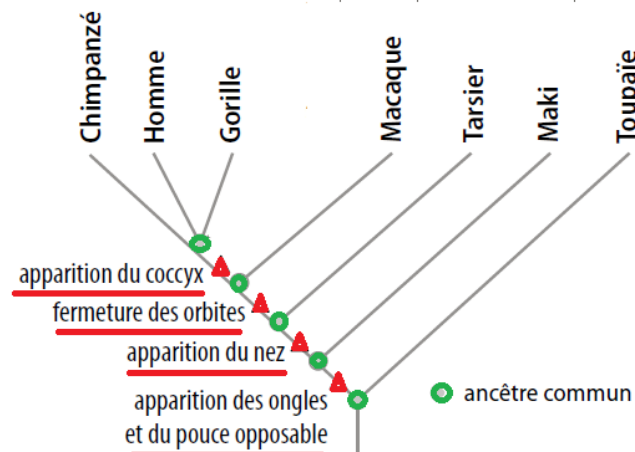
### C. La place de l'homme parmi les primates

#### **Activité p 232,233 du livre**

1.

|           | Terminaison des doigts<br>(griffes ou ongles) | Pouce         | Appendice<br>nasal | Orbites  | Vertèbres caudales*<br>(queue ou coccyx*) |
|-----------|-----------------------------------------------|---------------|--------------------|----------|-------------------------------------------|
| Homme     |                                               | opposable     | nez                | fermées  |                                           |
| Chimpanzé |                                               | opposable     | nez                | fermées  |                                           |
| Gorille   |                                               | opposable     | nez                | fermées  |                                           |
| Macaque   |                                               | opposable     | nez                | fermées  |                                           |
| Tarsier   |                                               | opposable     | nez                | ouvertes |                                           |
| Maki      |                                               | opposable     | truffe             | ouvertes |                                           |
| Toupaïe   |                                               | non opposable | truffe             | ouvertes |                                           |

**b** Matrice de comparaison de quelques caractères de différentes espèces (caractères ancestraux, caractères dérivés).



**Arbre de parenté correspondant :**