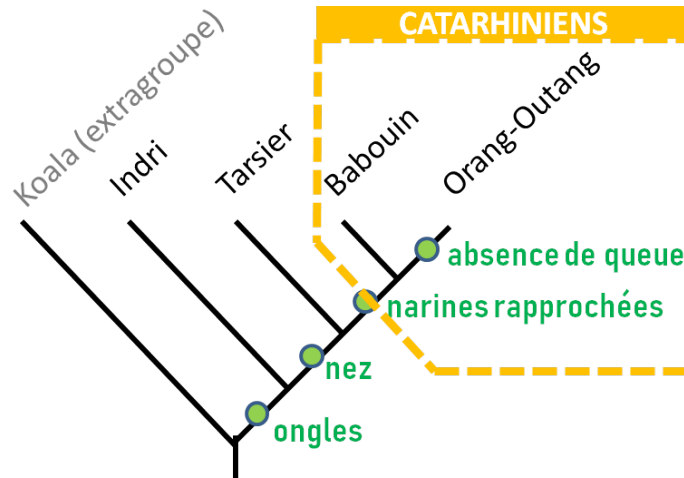


**CORRECTION DES EXERCICES**

**Exercice 2**



**Exercice 3**

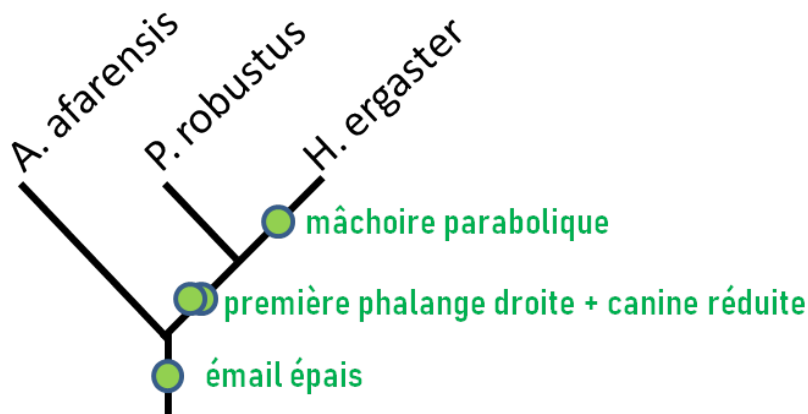
**Q1 :** Arbres phylogénétiques contruits en exploitant les données **de comparaisons des séquences**

des protéines opsines bleues	du gène MYH16	du gène ASPM

**Q2 :** Pour deux des trois molécules utilisées pour établir de relations de parenté entre ces espèces (opsines bleues et gène ASPM), le chimpanzé est l'espèce qui est la plus proche de l'homme (parce que la comparaison des séquences peptidiques ou nucléotidiques révèle le moins de différence). Pour la dernière molécule utilisée (gène MYH16), chimpanzé et gorille apparaissent aussi proches l'un que l'autre de l'homme.

En synthèse, on peut donc raisonnablement penser que **le chimpanzé est l'espèce la plus proche de l'homme.**

**Exercice 4**



Arbre de parenté de quelques représentants de la lignée humaine

**Exercice 5**

Le document présenté montre un très faible pourcentage de différence (moins de 4%) entre les ADN de Denisova 3, 4 et 8, alors que les ADN de Denisova 4 et 8 présentent environ 8% de différence avec l'ADN du fossile néanderthalien et presque 12% avec l'ADN de différentes populations d'*Homo sapiens* actuels.

Le peu de différences entre les ADN des trois fossiles dénisoviens justifie de les positionner dans une même espèce, tandis que la différence plus importante existant entre ces ADN et celui du Néanderthalien justifie que cette nouvelle espèce soit distincte de celle de l'homme de Neandertal. La différence encore plus importante existant entre ces ADN et celui des *Homo sapiens* actuels, confirme que ces fossiles n'appartiennent pas non plus à notre espèce.

C'est pourquoi les chercheurs ont décidé d'attribuer ces trois fossiles à une nouvelle espèce : celle des dénisoviens.

**Exercice 6**

**⚠️ Rappel : Un fossile sera considéré comme appartenant à la lignée humaine s'il possède au moins un caractère que possède l'homme mais pas le chimpanzé. ⚠️**

**ATTENTION il y a une erreur dans le document, l'échelle sur la phalange ne correspond pas à 1cm mais 1 mm !**

Caractères étudiés	<i>Homo sapiens</i>	Chimpanzé	<i>Orrorin tugenensis</i>
Morphologie de la phalange du pouce	$I_{AP}/I_B * 100 = 69$ $I_{AP}/I_{TOT} * 100 = 42$	$I_{AP}/I_B * 100 = 62$ $I_{AP}/I_{TOT} * 100 = 22.5$	En utilisant l'échelle on trouve : $I_{AP} = 5\text{mm} / I_B = 7\text{mm} / L_{TOT} = 12\text{mm}$ $I_{AP}/I_B * 100 = 71$ $I_{AP}/I_{TOT} * 100 = 41$
Longueur du col du fémur	Long (1,9cm) <b>-&gt; bipédie</b>	Court (1,1 cm)	Long (1,9cm) <b>-&gt; bipédie ?</b>
Comparaison de l'épaisseur des parois osseuses inférieures du col du fémur	Paroi supérieure moins épaisse que la paroi inférieure <b>-&gt; bipédie</b>	Paroi supérieure plus épaisse que la paroi inférieure	Paroi supérieure moins épaisse que la paroi inférieure (fossile déformé !) <b>-&gt; bipédie ?</b>

Les arguments qui permettent d'assigner *Orrorin Tugenensis* à la lignée humaine sont :

- Les rapports mesurés sur la **phalange de son pouce** sont bien plus proches des valeurs de l'Homme que de celles du chimpanzé
- La longueur **du col du fémur** ainsi que sa fin épaisseur osseuse supérieure qui sont comparables à celle d'*Homo sapiens* et différent de celle du chimpanzé. Ces modifications sont liées à l'acquisition de la bipédie, caractéristique de la lignée humaine.

Tous ces arguments permettent de positionner *Orrorin* dans la lignée humaine.