

Exercice type 2A – Arbres phylogénétique

A partir des seules informations recueillies par l'exploitation du document :

- placez sur l'arbre phylogénétique, que vous aurez recopié, les innovations évolutives à l'origine des caractères dérivés du tableau,
- citez les caractéristiques du plus récent ancêtre commun à l'Homme, au Chimpanzé et au Gorille,
- placez l'Orang-outan sur l'arbre phylogénétique et précisez le degré de parenté entre l'orang-outan et chacune des autres espèces de l'arbre.

Document :

Arbre phylogénétique de quelques espèces de Primates actuels :

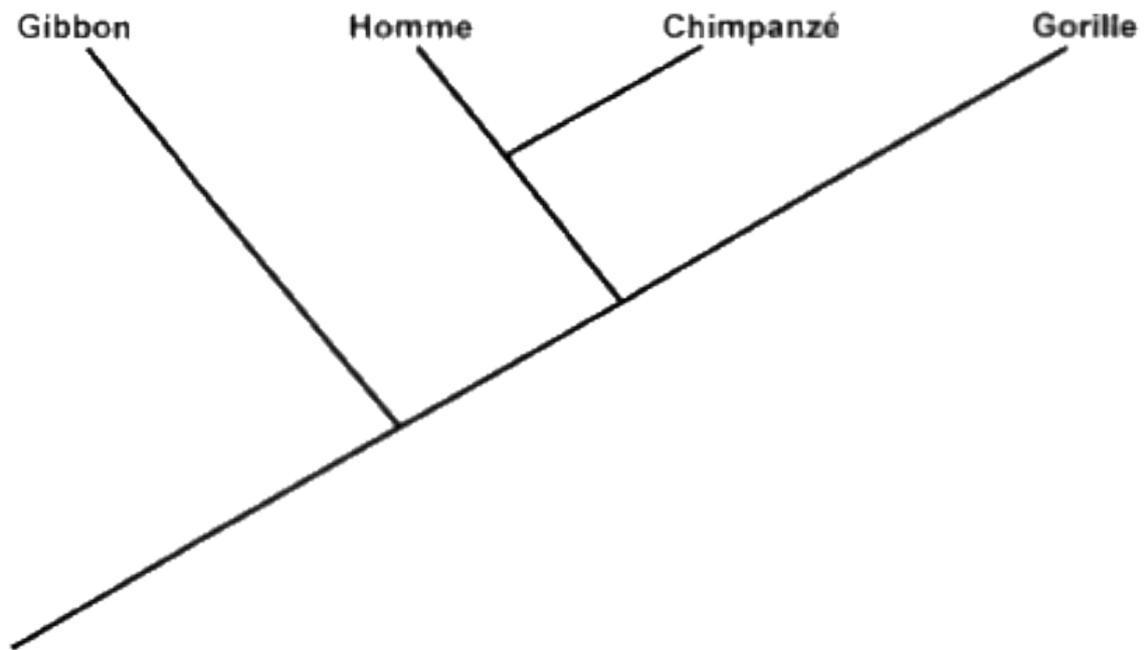


Tableau des caractères dérivés :

Caractères dérivés	Espèces	Gibbon	Homme	Chimpanzé	Gorille	Orang-outan
Absence de queue		+	+	+	+	+
Fusion prénatale des os du poignet		-	+	+	+	-
Présence d'un sinus frontal		-	+	+	+	+
Bipédie permanente		-	+	-	-	-

Le signe + signifie que le caractère dérivé est présent, le signe - signifie qu'il est absent.

Exercice type 2A – Arbres phylogénétique

On cherche à préciser les relations de parenté entre cinq espèces actuelles et une espèce fossile de Mammifères.

Le document présente un arbre phylogénétique des cinq espèces actuelles ; les états de quelques caractères sont précisés dans le tableau.

À partir des informations extraites du tableau de caractères et en expliquant votre raisonnement :

- situez sur l'arbre phylogénétique, que vous aurez recopié, les innovations évolutives conduisant aux états dérivés des caractères du tableau,
- indiquez les caractères de l'ancêtre commun le plus récent au Tarsier et à l'Indri,
- placez l'espèce *Australopithecus africanus* sur l'arbre phylogénétique.

Document : Arbre phylogénétique de cinq espèces actuelles de Mammifères

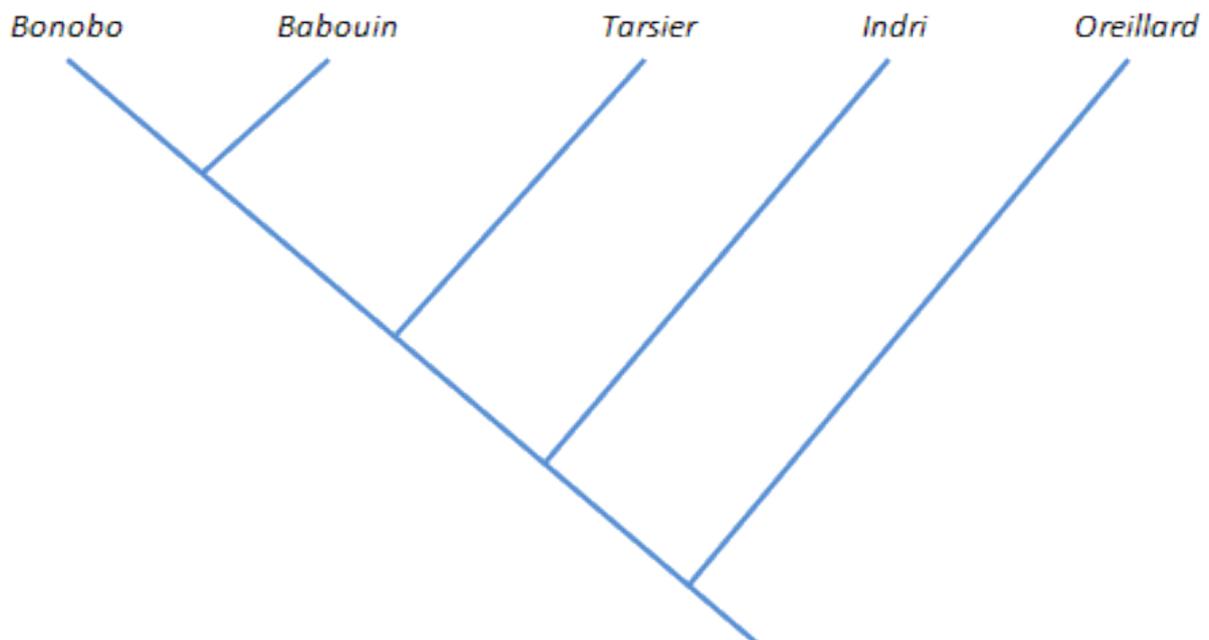


Tableau de quelques caractères chez six espèces de Mammifères

	Narines	Orbites	Queue	Rhinarium (truffe)	Terminaisons des doigts	Poils
<i>Australopithecus africanus</i>	Rapprochées	Fermées	Absente	Absent	Ongles	Présents
Babouin	Rapprochées	Fermées	Présente	Absent	Ongles	Présents
Bonobo	Rapprochées	Fermées	Absente	Absent	Ongles	Présents
Indri	Ecartées	Ouvertes	Présente	Présent	Ongles	Présents
Oreillard	Ecartées	Ouvertes	Présente	Présent	Griffes	Présents
Tarsier	Ecartées	Ouvertes	Présente	Absent	Ongles	Présents

Les états dérivés des caractères sont indiqués en gras.

Exercice type 2A – Arbres phylogénétique

L'établissement de phylogénies passe par la définition de groupes qui partagent les mêmes états dérivés de caractères.

- **Utilisez les informations apportées par l'étude du document pour donner les caractères de l'ancêtre commun de ces primates.**
- **Établissez l'arbre phylogénétique montrant la chronologie d'apparition de ces trois caractères dérivés définissant chacun un sous-groupe au sein des Primates.**
- **A partir de vos connaissances, placez l'Australopithèque sur cet arbre**

Document : Comparaison des caractères morpho-anatomiques de quelques espèces de mammifères

	Narines	Orbites	Pouces	Queue	Rhinarium	Terminaison des doigts
Babouin	<u>rapprochées</u>	<u>fermées</u>	<u>opposables</u>	présente	<u>absent</u>	<u>ongles</u>
Bonobo	<u>rapprochées</u>	<u>fermées</u>	<u>opposables</u>	<u>absente</u>	<u>absent</u>	<u>ongles</u>
Saki	écartées	<u>fermées</u>	<u>opposables</u>	présente	<u>absent</u>	<u>ongles</u>
Chimpanzé	<u>rapprochées</u>	<u>fermées</u>	<u>opposables</u>	<u>absente</u>	<u>absent</u>	<u>ongles</u>
Gibbon	<u>rapprochées</u>	<u>fermées</u>	<u>opposables</u>	<u>absente</u>	<u>absent</u>	<u>ongles</u>
Tarsier	écartées	ouvertes	<u>opposables</u>	présente	<u>absent</u>	<u>ongles</u>
Gorille	<u>rapprochées</u>	<u>fermées</u>	<u>opposables</u>	<u>absente</u>	<u>absent</u>	<u>ongles</u>
Homme	<u>rapprochées</u>	<u>fermées</u>	<u>opposables</u>	<u>absente</u>	<u>absent</u>	<u>ongles</u>
Orang-outan	<u>rapprochées</u>	<u>fermées</u>	<u>opposables</u>	<u>absente</u>	<u>absent</u>	<u>ongles</u>
Toupaïe	écartées	ouvertes	non opposables	présente	présent	griffes

Source : logiciel Phylogène - INRP

Les caractères morpho-anatomiques, se trouvant à l'état primitif ou dérivé (souligné), ont été choisis en raison de leur pertinence. Seul le tupaïe ne fait pas partie des Primates mais sert de référence extérieure à ce groupe.