

THEME 1 - Génétique et évolution
 TP8— La place d’Homo sapiens parmi les primates

Mise en situation et ressources

Aujourd'hui, nous savons que l'homme ne descend pas du singe mais que l'homme et certains singes sont des espèces parentes appartenant au groupe des primates Cette connaissance ne suffit cependant pas à mettre tous les spécialistes d'accord pour classer l'homme au sein des singes.

Actuellement, 2 classifications sont utilisées:

Hominoïdes (*)			
Hylobatidés	Pongidés	Hominidés	
Gibbon	Orang-outan	Homininés	Paninés
Siamang		Homme	Gorille Chimpanzé Bonobo

Hominoïdes			
Hylobatidés	Hominoïdés		
	Pongidés	Hominidés	
		Homininés	Gorillinés
Gibbon		Homme, Bonobo, Chimpanzé	Gorille
Siamang	Orang-Outan		

Appréciation du degré de parenté entre espèces

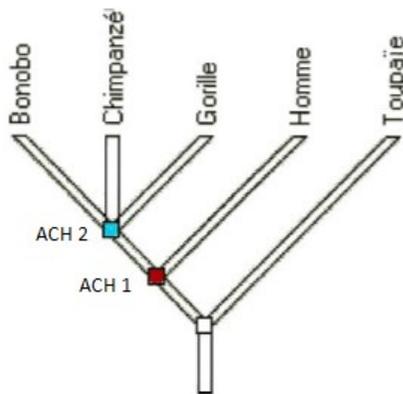
La parenté entre des espèces peut s’apprécier en fonction de certains caractères traduisant une parenté, ou en fonction du degré de similitude entre molécules homologues : Le nombre de différences observées entre 2 séquences (nucléotidiques ou protéiques) est d’autant plus grand que l’ancêtre commun à ces 2 espèces est éloigné.

Problème : Où classer l’Homme parmi les primates ? Quelle est l’espèce la plus proche de l’Homme ?

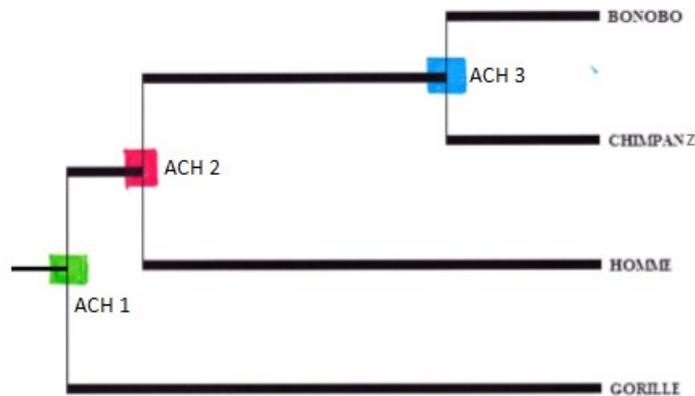
Activités à réaliser

◆ **Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème**

A l’aide des documents ressources, **proposer une démarche (à l’écrit)** qui permettra de valider l'une ou l'autre des hypothèses proposées ci-dessous. *Appelez le professeur pour vérification*



Hypothèse 1



Hypothèse 2

◆ **Etape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables**

Réaliser le protocole proposé.

◆ **Etape 3: présenter les résultats pour les communiquer.**

Présenter les résultats pour les communiquer afin de valider l'une ou l'autre hypothèse, les ACH et les apparitions de caractères seront également présentés.

◆ **Etape 4: Répondre au problème posé.**

Conclure afin de montrer que chaque hypothèse est valide mais dépend des caractères pris en compte, et répondre au problème.

PROTOCOLE

Construire un arbre de parenté fondé sur des caractères morpho-anatomiques.

- Ouvrir le logiciel PHYLOGENE (Logiciels > Sciences de la vie > Evolution)
- **Choisir** la collection ARCHONTES (primates) -
- **Choisir** Construire une matrice de caractères (= un tableau comparatif) -
- **Choisir** les espèces nécessaires pour tester vos hypothèses, ainsi que tous les caractères proposés, puis remplir la matrice.
- **Utiliser le logiciel** (cf.fiche technique) **pour colorier les états de caractères (ancestraux ou dérivés) puis réaliser l'arbre phylogénétique** correspondant avec la matrice précédente.

Appeler le professeur pour vérification.

- **Imprimer** la matrice et l'arbre ;

Construire un arbre de parenté fondé sur des analyses moléculaires

- **Ouvrir une étude moléculaire et comparer la séquence de la protéine COX2** chez les espèces étudiées
- **Afficher** l'arbre correspondant
- **Imprimer** l'arbre et le justifier par les données de la matrice des distances

Appeler le professeur pour vérification.

Recommencer le même protocole, en comparant cette fois ci la molécule COI

A FAIRE APRES L'ETAPE 4

Hominoïdes (*)			
Hylobatidés	Pongidés	Hominidés	
Gibbon	Orang-outan	Homininés	Paninés
Siamang		Homme	Gorille Chimpanzé Bonobo

Hypothèses de classification

Hominoïdes			
Hylobatidés	Hominoïdés		
	Pongidés	Hominidés	
Gibbon		Homininés	Gorillinés
Siamang	Orang-Outan	Homme, Bonobo, Chimpanzé	Gorille

	Queue	Appendice nasal	Terminaisons des doigts	Orbites	Pouce	Narines
Bonobo	Absente	Nez	Ongles	Fermées	Opposable	Rapprochées
Chimpanzé	Absente	Nez	Ongles	Fermées	Opposable	Rapprochées
Gibbon	Absente	Nez	Ongles	Fermées	Opposable	Rapprochées
Gorille	Absente	Nez	Ongles	Fermées	Opposable	Rapprochées
Homme	Absente	Nez	Ongles	Fermées	Opposable	Rapprochées
Orang-Outan	Absente	Nez	Ongles	Fermées	Opposable	Rapprochées
Tarsier	Présente	Nez	Ongles	Ouvertes	Opposable	Ecartées

Tableau de caractère des primates

A partir des documents ci-dessus, répondez aux questions suivantes :

- Quels sont les caractères dérivés propres aux hominoïdes pour les deux hypothèses présentées ?
- Indiquez à quels groupes l'Homme appartient.

A partir du document 4 page 85, choisir une hypothèse et répondre au problème. Votre réponse sera argumentée.