

A quelle distance sommes-nous de nos voisins les Singes ?

Les espèces actuelles de primates sont apparentées mais elles le sont plus ou moins étroitement.

A partir des 3 documents ci-dessous que vous complèterez, construisez un arbre phylogénétique possible des Primates proposés.

Document 1 : matrice taxons-caractères phénotypiques de quelques primates

		Caractère					
		Pouce opposable	Présence d'ongle	Présence d'un nez	Orbites fermées	Narines rapprochées	Absence de queue
Taxons	Toupaie	Non	Non	Non	Non	Non	Non
	Lémurien	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non
	Tarsier	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
	Saki	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non
	Macaque	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
	Gibbon	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Orang-Outan	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Gorille	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Chimpanzé	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Homme	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

État de chaque caractère : Oui = présence de (= état dérivé) /Non= absence de (= état ancestral)

<http://acces.ens-lyon.fr/acces/thematiques/evolution/logiciels/phylogene/telechargements-enseignants/phylo-2012-lycee>

Document 2 : séquences peptidiques partielles alignées de la globine epsilon chez cinq primates

La globine epsilon est produite au cours du développement embryonnaire, jusqu'au troisième mois de grossesse. Elle présente une affinité pour le dioxygène plus forte que celle de la globine β produite par l'adulte, ce qui permet la captation du dioxygène transporté par le sang maternel, au niveau du placenta.

La globine epsilon est présente chez tous les primates. La protéine est isolée puis séquencée pour chaque taxon. On compare ensuite les séquences. La portion de la molécule étudiée est représentative des résultats obtenus sur l'ensemble de la molécule.

Rang \ Taxon	80					88					135					140				
Homme	...	Asp	Asn	Leu	Lys	Pro	Ala	Phe	Ala	Lys	...	Val	Ser	Ala	Val	Ala	Ile	Ala	...	
Gorille	...	Asp	Asn	Leu	Lys	Pro	Ala	Phe	Ala	Lys	...	Val	Ser	Ala	Val	Ala	Ile	Ala	...	
Chimpanzé	...	Asp	Asn	Leu	Lys	Pro	Ala	Phe	Ala	Lys	...	Val	Ser	Ala	Val	Ala	Ile	Ala	...	
Orang-outan	...	Asp	Asn	Leu	Lys	Thr	Thr	Phe	Ala	Lys	...	Val	Ser	Ala	Val	Ala	Ile	Ala	...	
Tarsier	...	Asp	Asn	Leu	Lys	Gly	Ala	Phe	Ala	Lys	...	Val	Ser	Gly	Val	Ala	Thr	Ala	...	

	Homme	Gorille	Chimpanzé	Orang-outan	Tarsier
Homme	0				
Gorille	0	0			
Chimpanzé	0	0	0		
Orang-outan	2	2	2	0	
Tarsier	3	3	3	4	0

Document 3 :

a. principe de la méthode du « Banding »

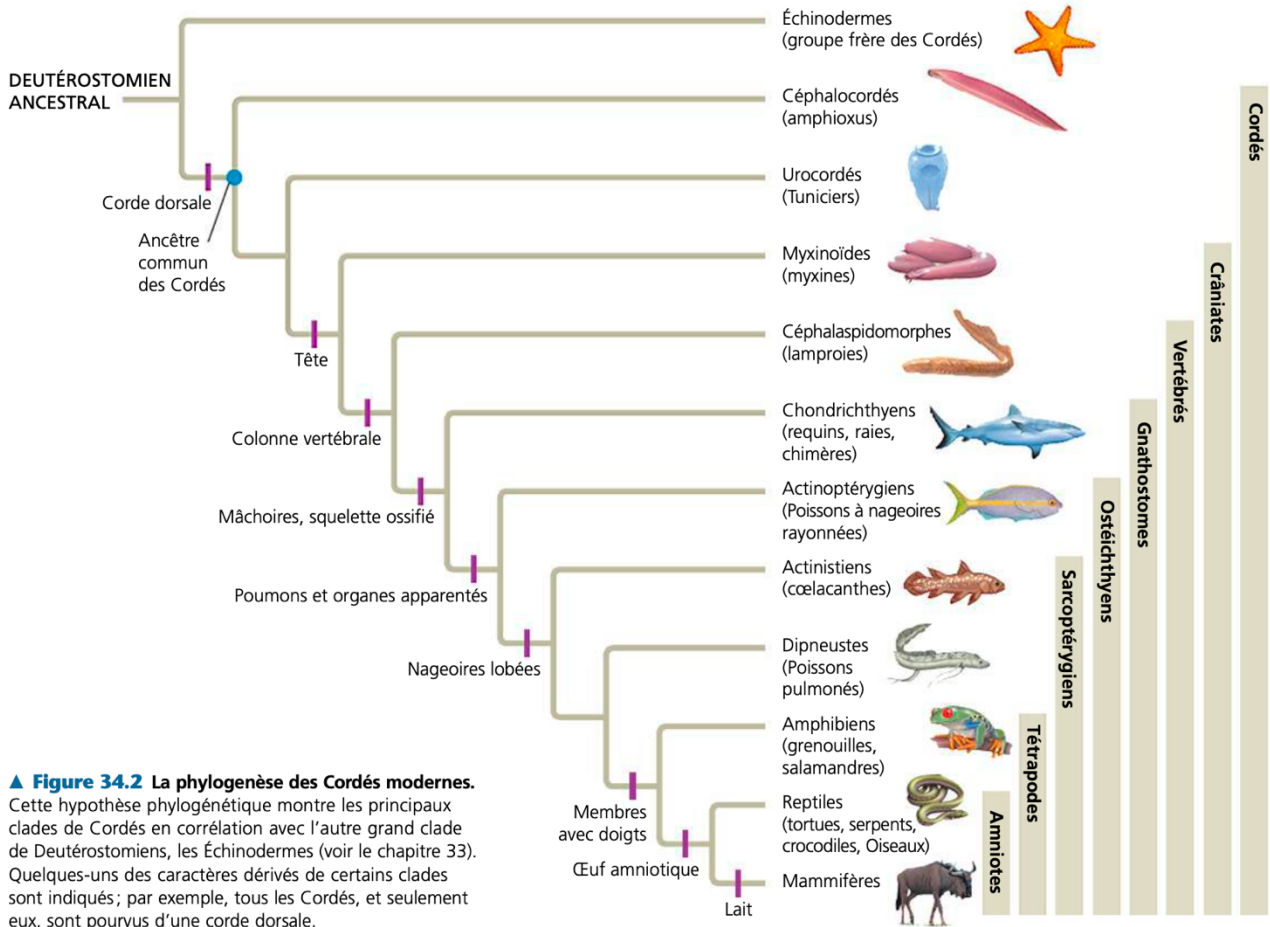
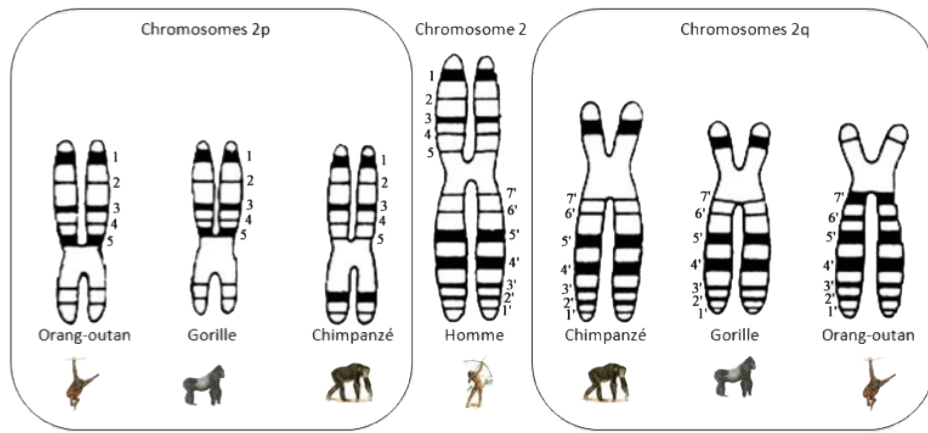
Le Banding chromosomique est une méthode de marquage qui révèle, le long des chromosomes, une alternance de bandes transversales sombres ou claires, diffuses, épaisses ou minces. Les différentes bandes correspondent, le plus souvent, à des différences dans la séquence de l'ADN (composition en nucléotides) tout au long de l'ADN. À chaque chromosome est associé un profil spécifique de coloration en bandes transversales.

D'après Jack J. Pasternak. Génétique moléculaire humaine - Une introduction aux mécanismes des maladies héréditaires. 1re Edition. De Boeck.

b. disposition des bandes sombres au niveau des chromosomes 2p, 2q et 2 de l'Homme et de trois autres primates

Pour la comparaison des chromosomes, on prendra en compte uniquement les bandes sombres et notamment leur épaisseur. On admet que le chromosome 2 humain résulte de la fusion d'un chromosome 2p et d'un chromosome 2q.

D'après B. Dutrilleux. In " Les hommes, passé, présent, conditionnel" - A. Langaney.



▲ Figure 34.2 La phylogénèse des Cordés modernes. Cette hypothèse phylogénétique montre les principaux clades de Cordés en corrélation avec l'autre grand clade de Deutérostomiens, les Échinodermes (voir le chapitre 33). Quelques-uns des caractères dérivés de certains clades sont indiqués ; par exemple, tous les Cordés, et seulement eux, sont pourvus d'une corde dorsale.