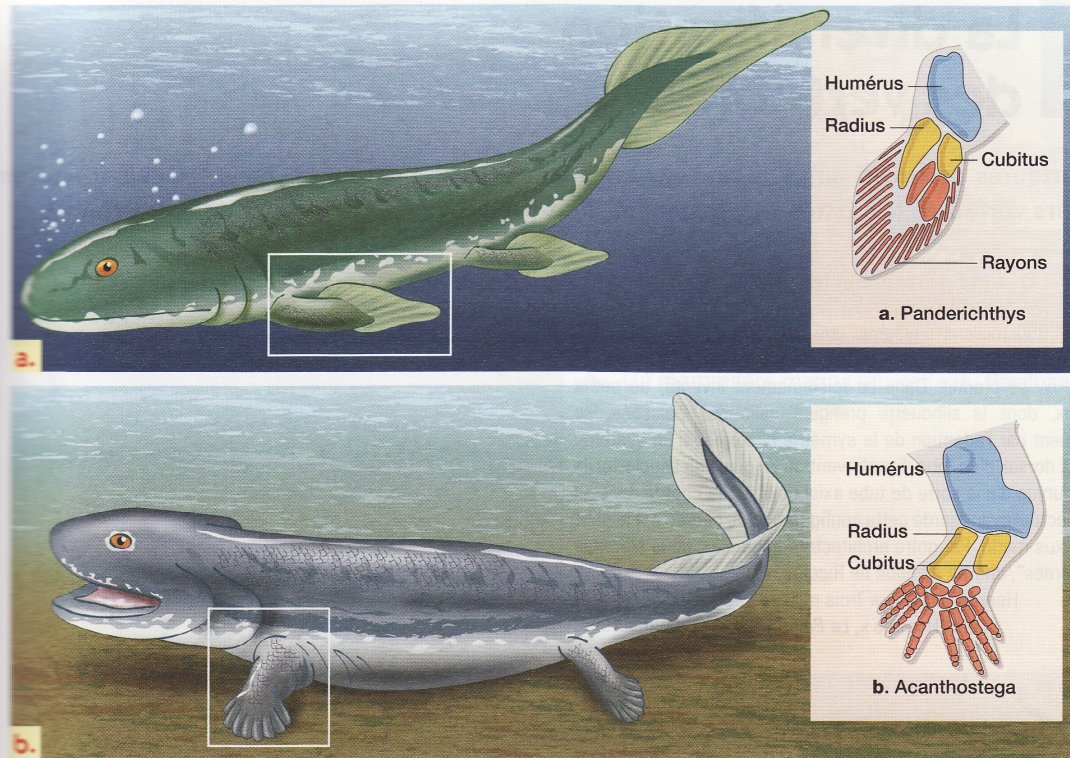


Pour les biologistes anatomistes, embryologistes

Doc. 3 : Squelettes comparés.

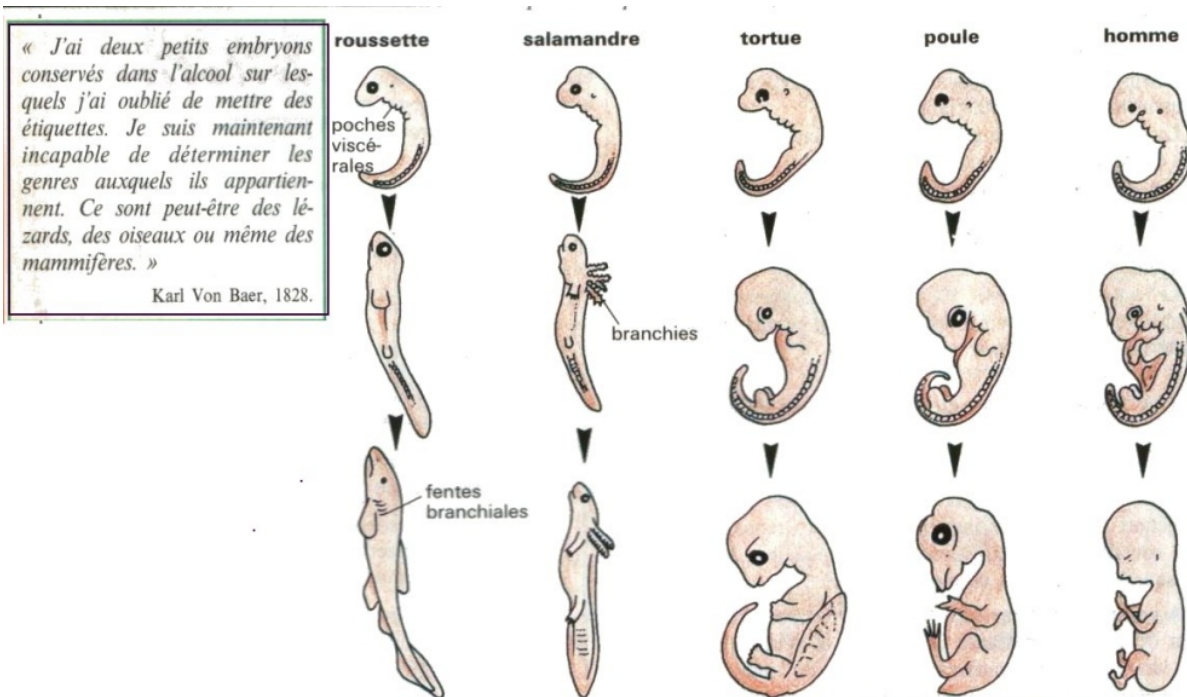


a. Nageoire charnue d'un poisson (Panderichthys) : - 380 Ma
 b. Membre antérieur d'un tétrapode (Acanthostega) : - 360 Ma.

biologie 6^e op cit pp 90

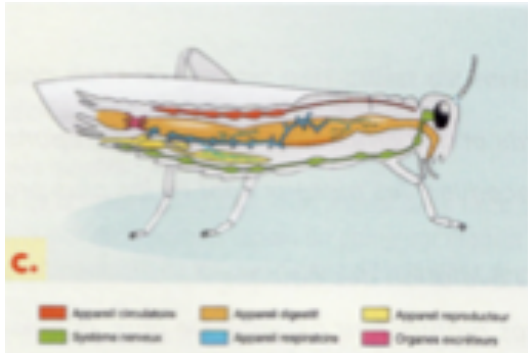
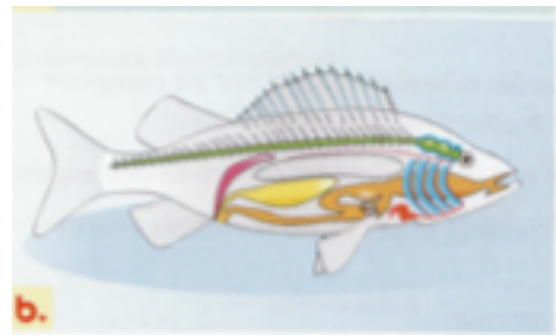
page consultée le 10 mars 2014,

<http://imagesbiogeolfxm.free.fr/homme/original/embryon%20comparaison.html>



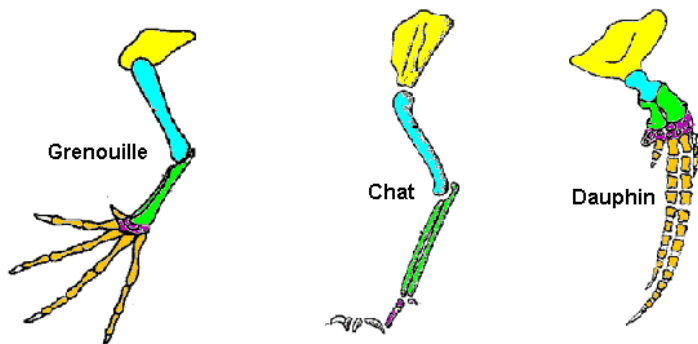
Les embryons de vertébrés présentent, dans les premiers stades de leur développement, d'étranges ressemblances.





Doc 2 : pp 95.



- a. Plan d'organisation d'un oiseau.
- b. Plan d'organisation d'un poisson osseux.
- c. Plan d'organisation d'un insecte (le criquet).

Doc 3 : extrait Biologie 6°, op cit pp 96.



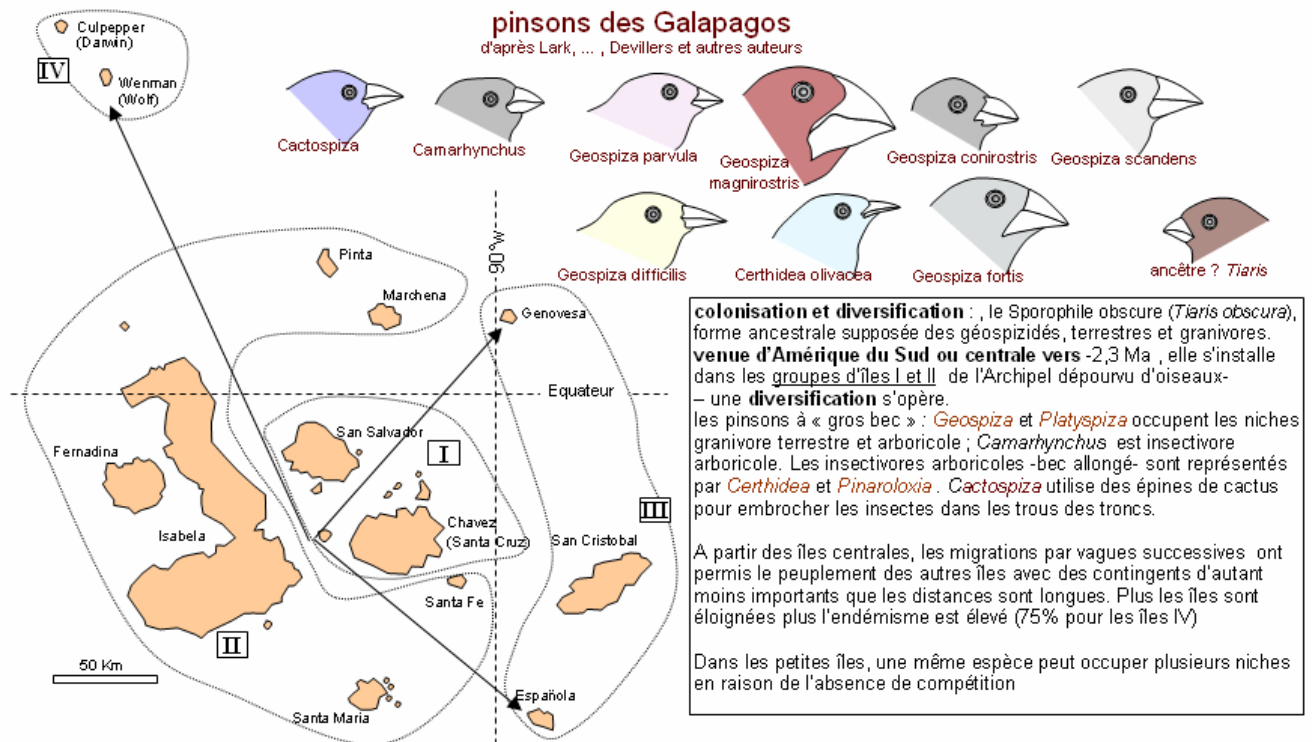
 scapula (homoplate)	 radius et cubitus	 Phalanges
 humérus	 carpes et métacarpes	



IUFM de Bretagne, CAREST (Centre d'Autoformation et de Ressources pour l'Enseignement des Sciences et de la Technologie), Membres antérieurs des vertébrés page consultée mars 2014.

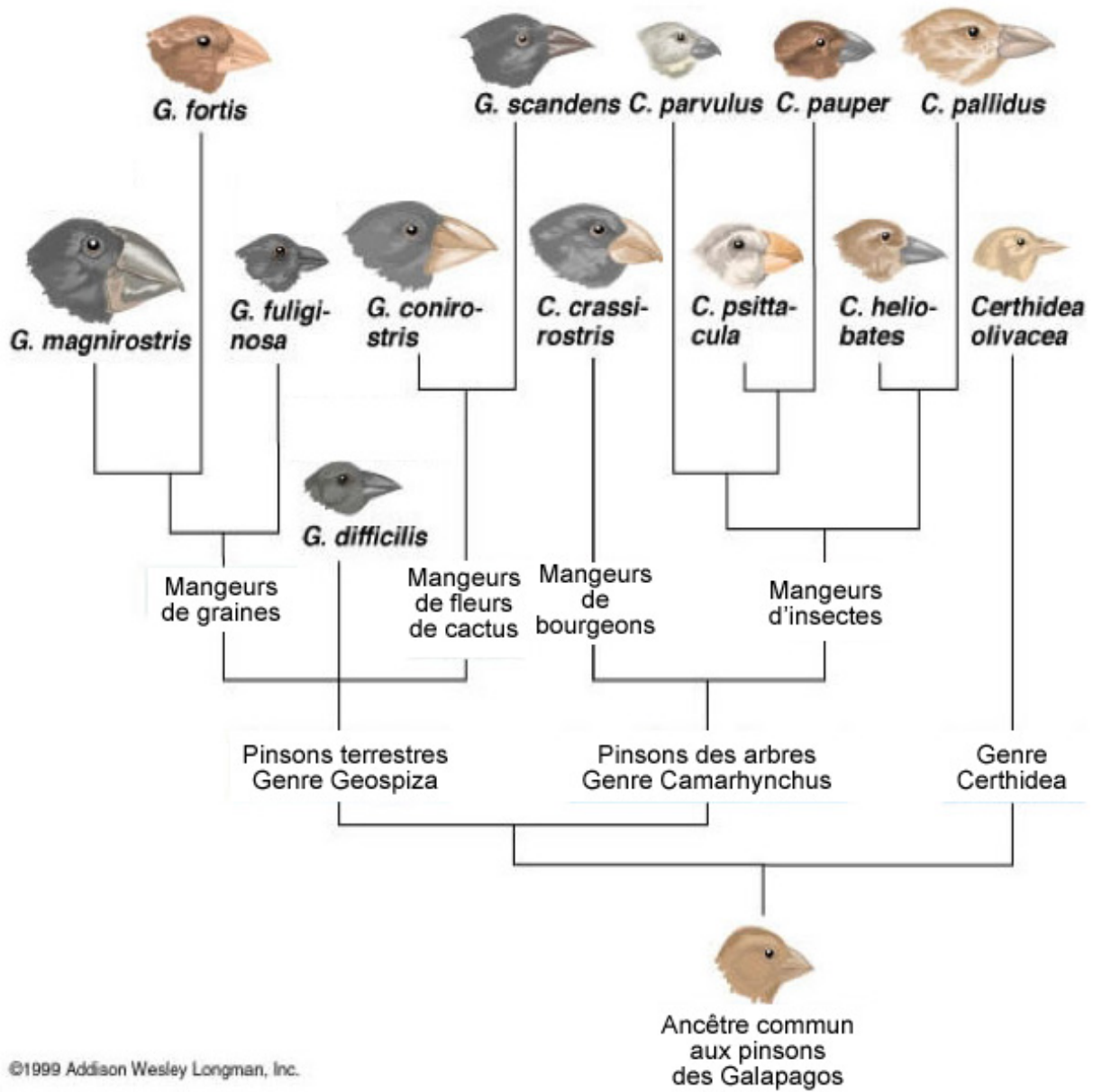
<http://dionysos.bretagne.iufm.fr/carelcaest/caest/prive/plc/evolution/phenotype.htm>

Pour les naturalistes



îles	niche écologique				
	grand pinson terrestre	moyen pinson terrestre	petit pinson terrestre	mangeur de cactus	sols humides forestiers
îles I et II (grandes îles)	<i>G. magnirostris</i>	<i>G. fortis</i>	<i>G. fuliginosa</i>	<i>G. scandens</i>	<i>G. difficilis</i>
Española	<i>G. conirostris</i> , mangeur de cactus		<i>G. fuliginosa</i>	<i>G. conirostris</i>	
Genovesa	<i>G. magnirostris</i>		<i>G. difficilis</i>	<i>G. conirostris</i>	
Culpepper	<i>G. conirostris</i>			<i>G. difficilis</i>	
Wenman	<i>G. magnirostris</i>			<i>G. difficilis</i>	

Banque de schémas SVT, Académie de Dijon, A. Gallien, 2009, http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/article.php?id_article=1857, page consultée mars 2014.



©1999 Addison Wesley Longman, Inc.

<http://svtcharlie.free.fr/ts/PinsonsDarwin/pg/page1.html>

Doc.2 Une parenté forte entre l'Homme et les grands singes de l'ancien monde

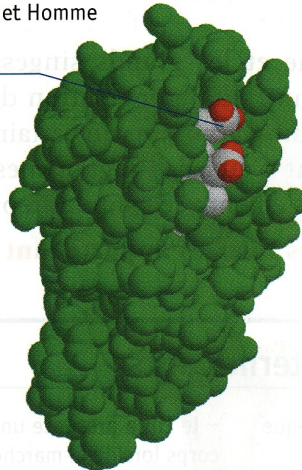
► La comparaison des séquences en acides aminés de **protéines homologues** entre différents organismes dont l'Homme permet d'établir des **rapprochements phylogénétiques** plus ou moins importants de ces organismes à l'Homme.

► Ainsi, la parenté de l'Homme et du rat peut être établie grâce aux similitudes moléculaires héritées des premiers mammifères, il y a 220 Ma (début de l'ère secondaire).

► Cependant la similarité est beaucoup plus grande entre les séquences de l'hémoglobine humaine et celles des grands singes d'Afrique, gorille et chimpanzé. Elle témoigne du caractère beaucoup plus récent de la divergence de ces différentes lignées dont l'une conduit à l'Homme. D'après des critères moléculaires et paléontologiques, cette divergence est datée d'une dizaine de millions d'années seulement, c'est-à-dire à la fin de l'ère tertiaire.

Comparaison de l'hémoglobine Homme et Homme

hème



Comparaison de l'hémoglobine Homme et chimpanzé



- 146 sont identiques
- (non similaires)
- (non différents)
- (pas d'in-équivalence)

Comparaison de l'hémoglobine Homme et gorille



- 145 sont identiques
- 1 sont similaires
- (non différents)
- (pas d'in-équivalence)

Comparaison de l'hémoglobine Homme et rat



- 119 sont identiques
- 11 sont similaires
- 16 sont différents
- (pas d'in-équivalence)

Comparaison moléculaire de l'hémoglobine de trois hominidés, l'Homme, le chimpanzé et le gorille et d'un mammifère, le rat.

Doc.2 Recherche d'états ancestraux et d'états dérivés de certains caractères moléculaires

```

          1         2         3         4         5         6
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
1ddv(Δ)  -----IFSTRAHVFQIDPNTKKNWVP--T--SKHAVT-VSYFYDSTRNVYRIIS---LDGSKAII
1ddw(Δ)  XGEQPIFSTRAHVFQIDPNTKKNWVP--T--SKHAVT-VSYFYDSTRNVYRIIS---LDGSKAII
1i7a(Δ)  --EQPIFTTRAHVFQI-----NWVP--A--SKQAVT-VSYFYDVTRNSYRIIS---VDGAKVII
" (B)    --EQPIFTTRAHVFQI-----NWVP--A--SKQAVT-VSYFYDVTRNSYRIIS---VDGAKVII
" (C)    --EQPIFTTRAHVFQI-----NWVP--A--SKQAVT-VSYFYDVTRNSYRIIS---VDGAKVII
" (D)    --EQPIFTTRAHVFQI-----NWVP--A--SKQAVT-VSYFYDVTRNSYRIIS---VDGAKVII
1qc6(Δ)  XSEQSICQARASVXVYDDT SKK-WVP--I--KFSRIN-I--YHNTASSTFRVVGVK-LQDQQVVI
" (B)    XSEQSICQARASVXVYDDT SKK-WVP--I--KFSRIN-I--YHNTASSTFRVVGVK-LQDQQVVI
1evh(Δ)  -SEQSICQARAAMVYDDANKK-WVP--AGGSTGFSR-VHYHHTGNNTFRVVGGRK-IQDHQVVI
1egx(Δ)  MSETVICSSRATVMLYDDGNKR-WLPAGT--GPQAFSRVQIYHNP TANSFRVVGGRKMQPDQQVVI
1jng(Δ)  MSETVICSSRATVMLYDDGNKR-WLPAGT--GPQAFSRVQIYHNP TANSFRVVGGRKMQPDQQVVI

```

1ddv : rat; 1ddw : rat; 1i7a : souris; 1qc6 : souris; 1evh : souris; 1egx : Homme; 1jng : Homme.

a. Comparaison d'une séquence peptidique d'une protéine de rat (1ddv) avec celles d'autres protéines homologues.

Vertébrés	Séquence partielle de la myoglobine												
	N° de l'acide aminé dans la séquence polypeptidique												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Homme	Gly	Leu	Ser	Asp	Gly	Glu	Trp	Gln	Leu	Val	Leu	Asn	Val
Manchot	Gly	Leu	Asn	Asp	Gln	Glu	Trp	Gln	Gln	Val	Leu	Thr	Met
Chimpanzé	Gly	Leu	Ser	Asp	Gly	Glu	Trp	Gln	Leu	Val	Leu	Asn	Val
Tortue	Gly	Leu	Ser	Asp	Asp	Glu	Trp	Asn	His	Val	Leu	Gly	Ile
Kangourou	Gly	Leu	Ser	Asp	Gly	Glu	Trp	Gln	Leu	Val	Leu	Asn	Ile

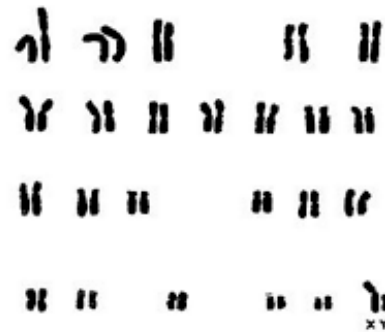
Vertébrés	Séquence partielle de la myoglobine												
	N° de l'acide aminé dans la séquence polypeptidique												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Homme	Trp	Gly	Lys	Val	Glu	Ala	Asp	Ile	Pro	Gly	His	Gly	
Manchot	Trp	Gly	Lys	Val	Glu	Ser	Asp	Leu	Ala	Gly	His	Gly	
Chimpanzé	Trp	Gly	Lys	Val	Glu	Ala	Asp	Ile	Pro	Gly	His	Gly	
Tortue	Trp	Ala	Lys	Val	Glu	Pro	Asp	Leu	Thr	Ala	His	Gly	
Kangourou	Trp	Gly	Lys	Val	Glu	Thr	Asp	Glu	Gly	Gly	His	Gly	

doc du site bac blanc, http://geoscop.over-blog.com/pages/17_decembre_bac_blanc-935467.html

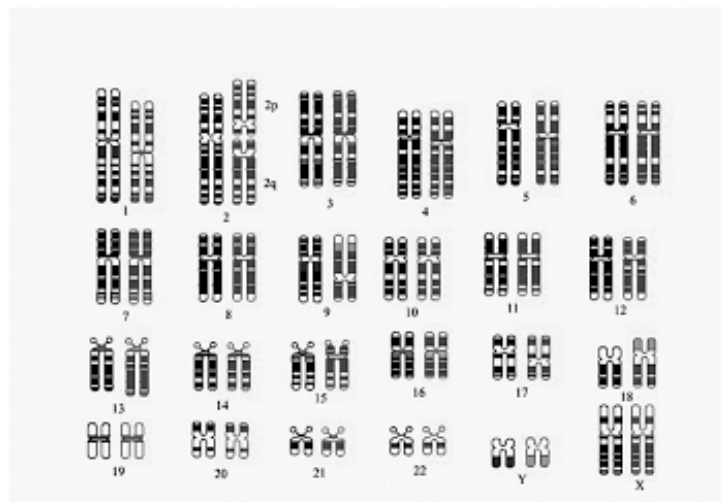
Caryotype humain



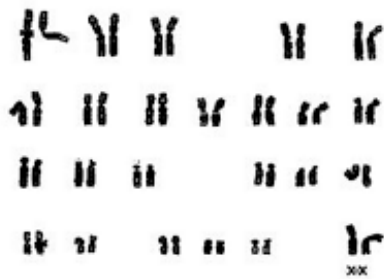
Caryotype de Gorille



Comparaison entre le caryotype de chimpanzé et le caryotype humain



Caryotype de Chimpanzé



Logiciel lignée humaine
Site : <http://cinteny.echme.org/>