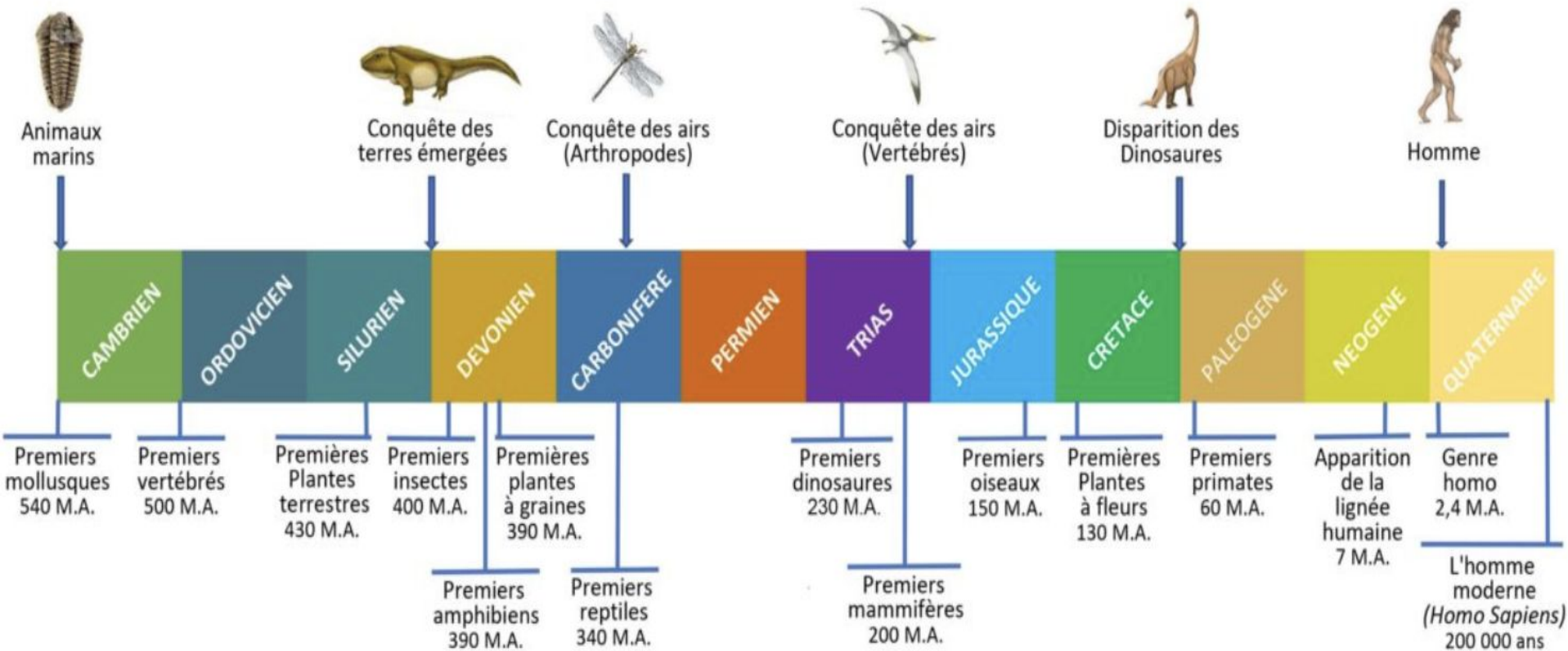


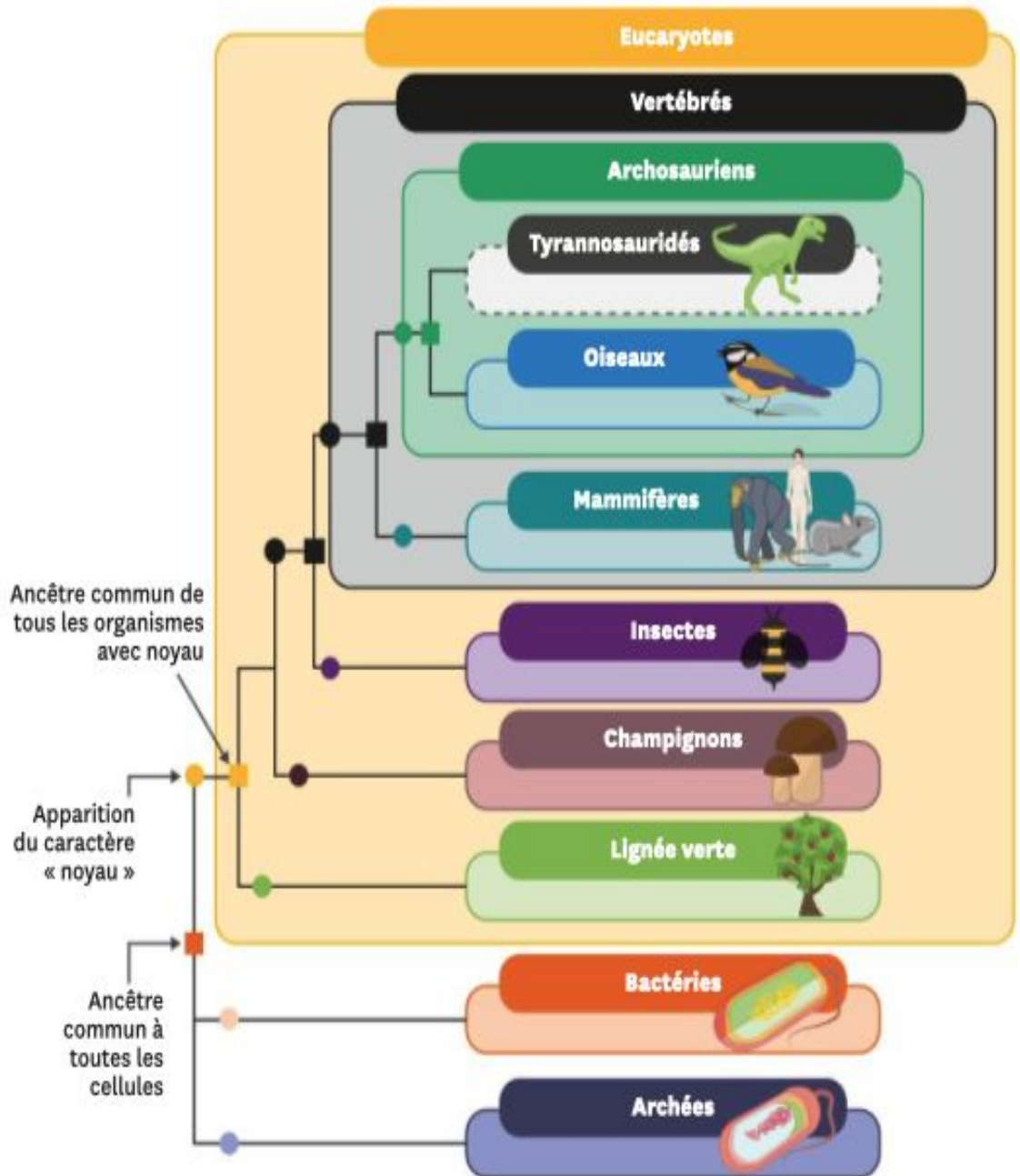


L'évolution de la Biodiversité




PROBLÉMATIQUE :

Comment relier la biodiversité et l'évolution du monde vivant ?

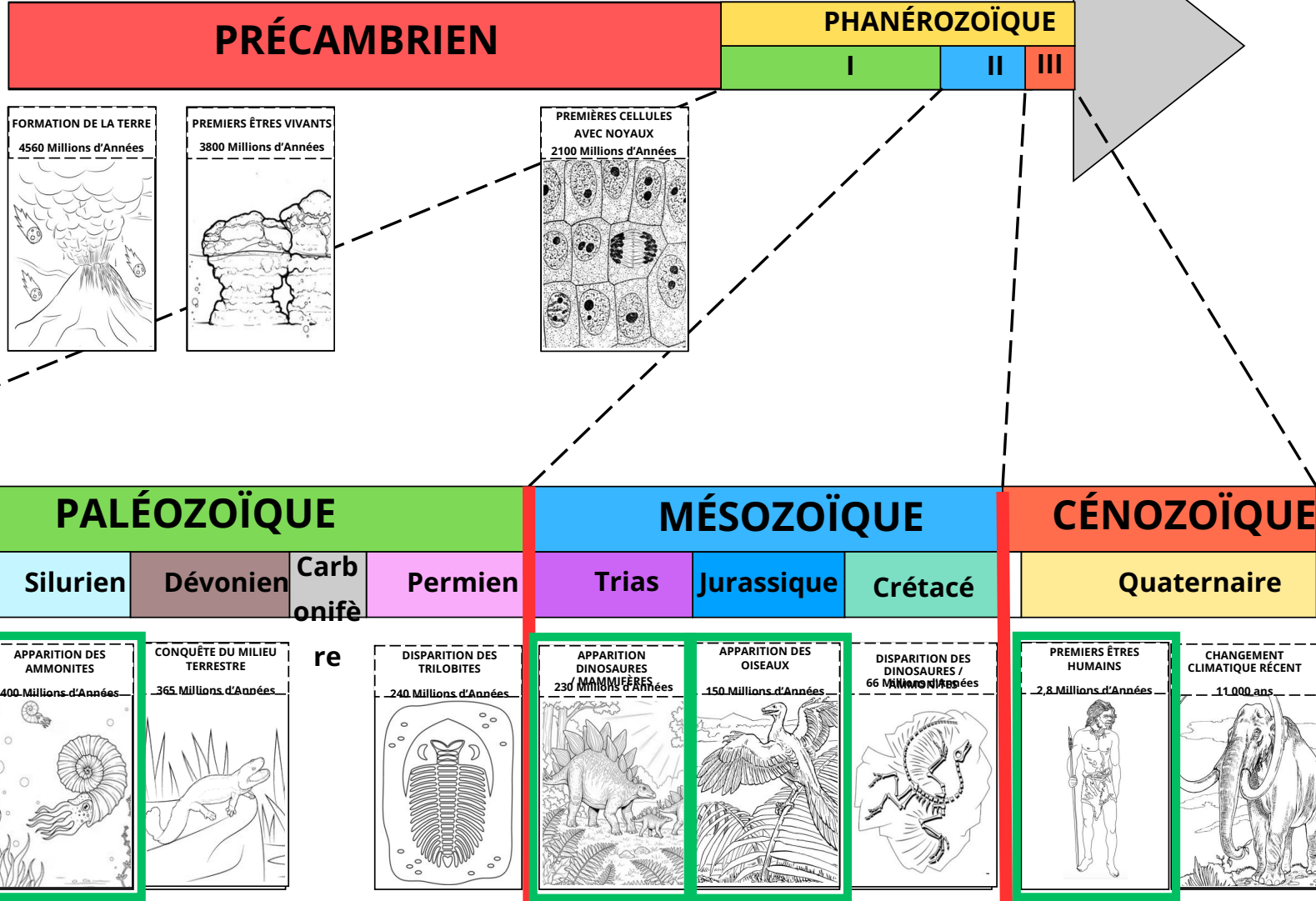


LÉGENDES

 Apparition et diversification d'espèces

 Extinction de masse d'espèces = crise





biologique
ÈRE GÉOLOGIQUE
: du Paléozoïque au Cénozoïque
PÉRIODE GÉOLOGIQUE: du Cambrien au Quaternaire



Titre : Histoire de la planète Terre à différentes échelles de temps







I. Les échelles de la Biodiversité et les relations de parentés entre les espèces actuelles

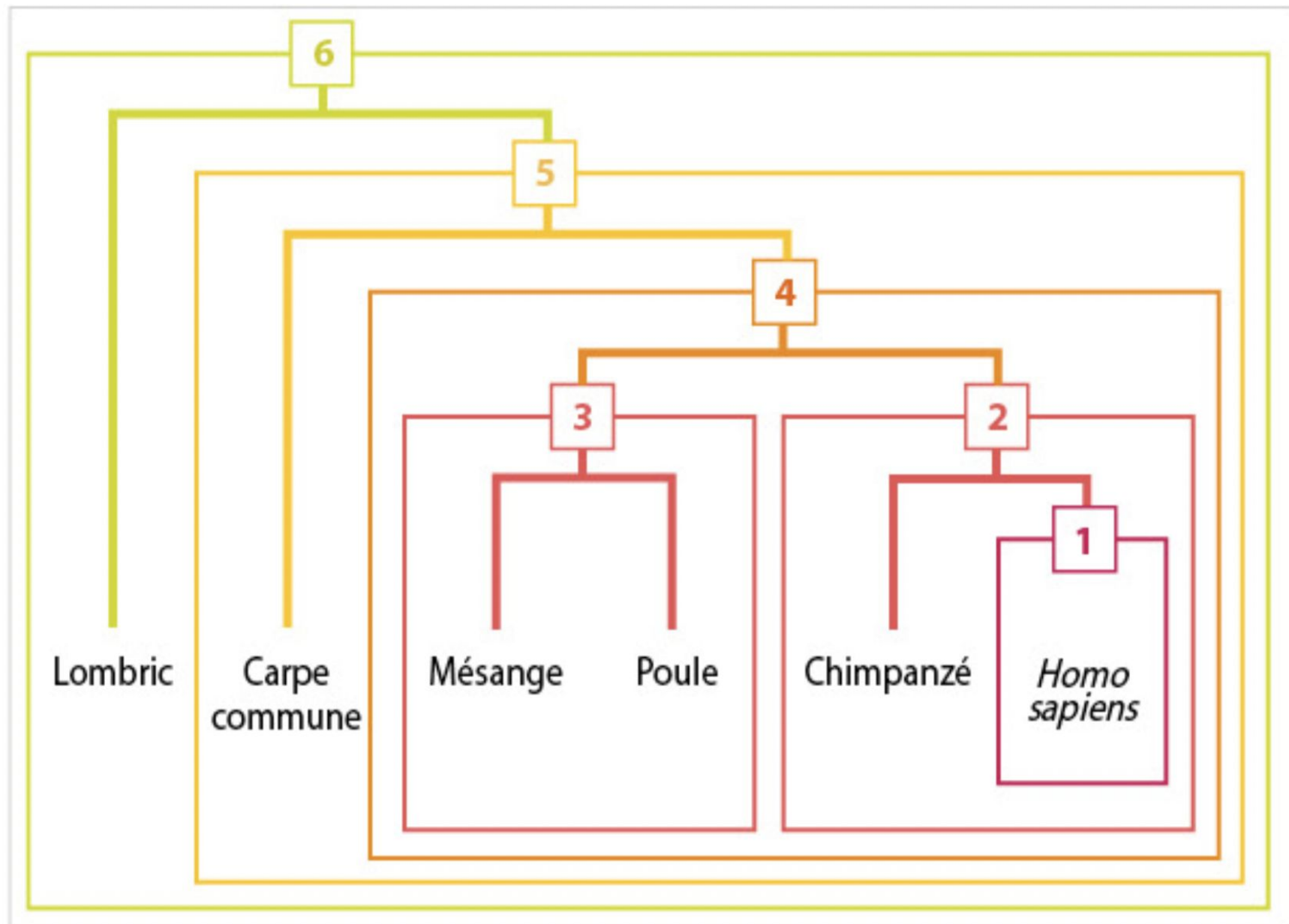
→ ACTIVITÉ 1

<p>➤ Compétence et capacité travaillée</p>	<p> Fragile</p>	<p> Intermédiaire</p>	<p> Avancé</p>	<p> Expert</p>
<p>PRATIQUER DES LANGAGES</p>	<p>1 critère sur 3</p>	<p>2 critères sur 3</p>	<p>3 critères sur 3 (avec aide)</p>	<p>3 critères sur 3 (sans aide)</p>
<p>9. Représenter des données sous différentes formes, passer d'une représentation à une autre et choisir celle qui est adaptée à la situation de travail.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner les éléments essentiels. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner les éléments essentiels • Ordre chronologique respecté. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner les éléments essentiels. • Ordre chronologique respecté. • Une légende explicite les symboles (flèches, couleurs, signes + ou -, autres...). 	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner les éléments essentiels. • Ordre chronologique respecté. • Une légende explicite les symboles. • Disposition proche des éléments en interaction disposition en cohérence avec la réalité spatiale.

- La biodiversité représente la diversité du monde vivant. On peut la définir à différentes échelles : celle des écosystèmes, celle des espèces et celle de la diversité des individus d'une espèce.
- La biodiversité est également définie par les relations qui s'établissent entre les espèces d'un écosystème : il s'agit notamment de la prédation, de la compétition, de la symbiose, du parasitisme.



	Lombric <i>Lumbricus terrestris</i>	Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	Mésange <i>Aegithalos caudatus</i>	Poule domestique <i>Gallus gallus domesticus</i>	Chimpanzé <i>Pan troglodytes</i>	Espèce humaine <i>Homo sapiens</i>
						
Bouche	X	X	X	X	X	X
Vertèbres		X	X	X	X	X
Doigts			X	X	X	X
Plumes			X	X		
Poils					X	X
Bipédie exclusive						X






Bilan : La biodiversité est la diversité du monde vivant. Il s'agit de la diversité des écosystèmes, de la diversité des espèces présentes sur la Terre mais aussi de la diversité des allèles existant chez les individus de chaque espèce.

Bilan : Les espèces actuelles partagent des caractères qui permettent de les regrouper. Un caractère partagé entre plusieurs espèces signifie qu'elles l'ont hérité d'un ancêtre commun. Les espèces ont donc un lien de parenté et partagent des ancêtres communs.

II. Les relations de parentés et l'histoire évolutive des espèces

→ ACTIVITÉ 2

➤ <u>Compétence et capacité travaillée</u>	 Fragile 1 critère sur 3	 Intermédiaire 2 critères sur 3	 Avancé 3 critères sur 3 (avec aide)	 Expert 3 critères sur 3 (sans aide)
PRATIQUER DES DÉMARCHES SCIENTIFIQUES				
2. Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.	• Je sais repérer des données dans un ou plusieurs documents.	• Je sais repérer plusieurs données dans le même document et les relier entre elles.	• Je sais repérer plusieurs données dans des documents de nature différente et les relier entre elles en répondant partiellement au problème posé.	• Je sais repérer plusieurs données dans des documents de nature différente et les relier entre elles en répondant bien au problème posé.



40 cm

Crâne



petites dents pour paître

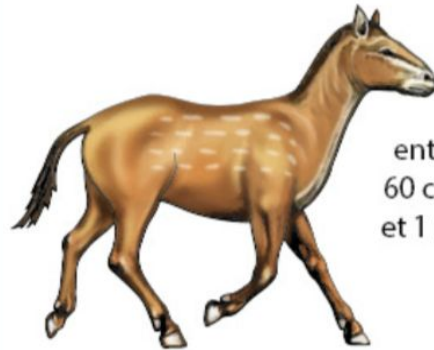
Pied à quatre doigts



Il permet les déplacements en terrain marécageux.

Eohippus

Espèce disparue il y a 40 Ma



entre 60 cm et 1 m

Crâne



développement des incisives

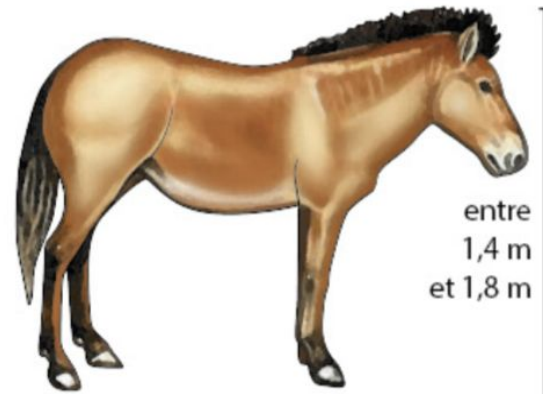
Pied à trois doigts



Les doigts latéraux sont encore proéminents.

Miohippus

Espèce disparue il y a 30 Ma



entre 1,4 m et 1,8 m

Crâne



dents complètement développées

Pied à un doigt (sabot unique)



Equus caballus

Cheval actuel

	Criquet	Capricorne	Baudroie	Babouin	Gorille	Crocodile	Albatros	Vautour
Tête	X	X	X	X	X	X	X	X
Mâchoire			X	X	X	X	X	X
Nageoires rayonnées			X					
Poils				X	X			
4 membres				X	X	X	X	X
Écailles soudées						X	X	X
Ailes plumeuses							X	X
6 pattes	X	X						

tête

mâchoire

4 membres

écailles soudées

crocodile

ails
plumeuses

albatros
vautour

poils

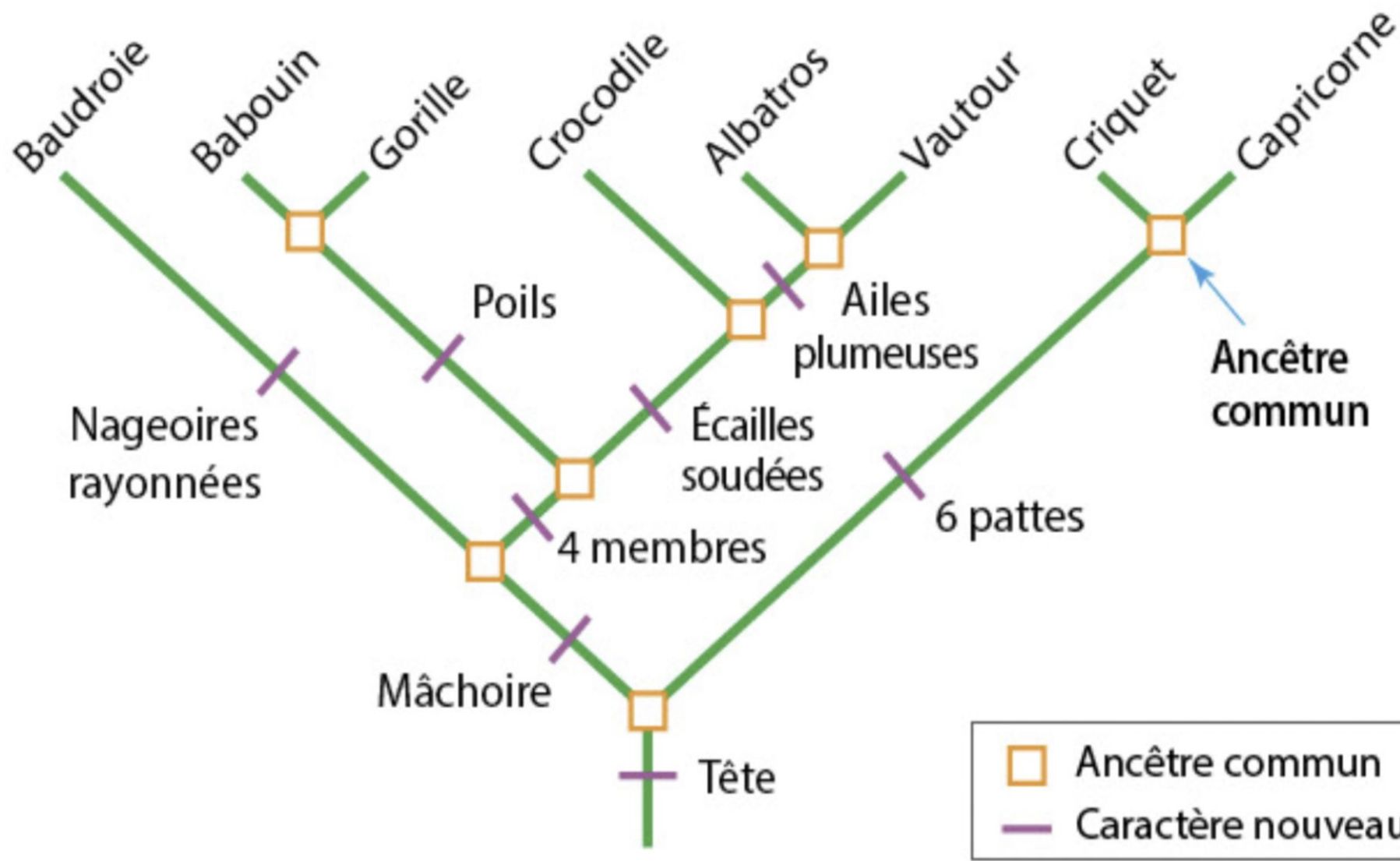
babouin
gorille

nageoire
rayonnée

baudroie

6 pattes

criquet
capricorne



Bilan : La phylogénie est une discipline qui permet d'établir les relations de parentés entre les espèces.

Plus les espèces partagent des caractères plus elles sont proches.





L'arbre de parenté ou arbre phylogénétique permet de représenter les liens de parenté entre les espèces.

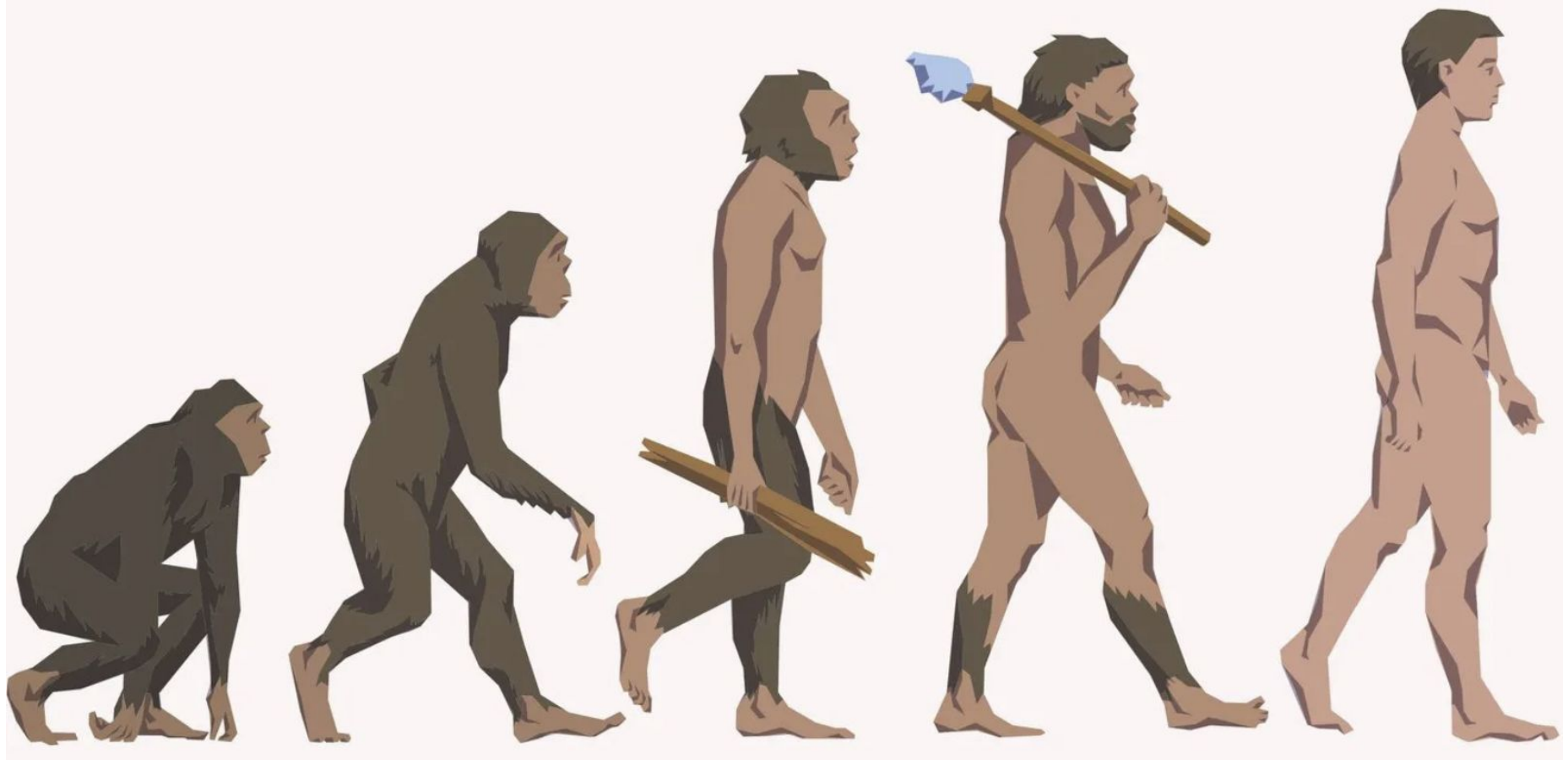
Plus 2 espèces partagent des innovations évolutives*, plus le nombre d'ancêtres communs qu'elles partagent est important, plus elles sont proches parentes.

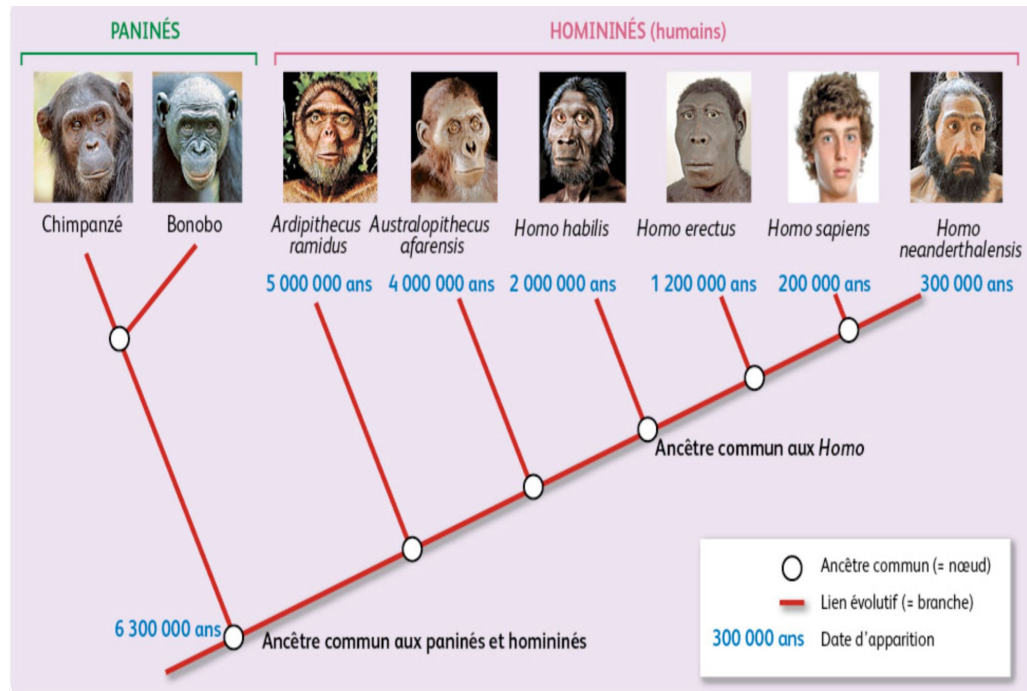
***Innovations évolutives : nouveau caractère héréditaire possédé par certaines espèces témoignant d'une plus étroite parenté entre elles.**

II. L'histoire évolutive de la lignée humaine

→ ACTIVITÉ 3

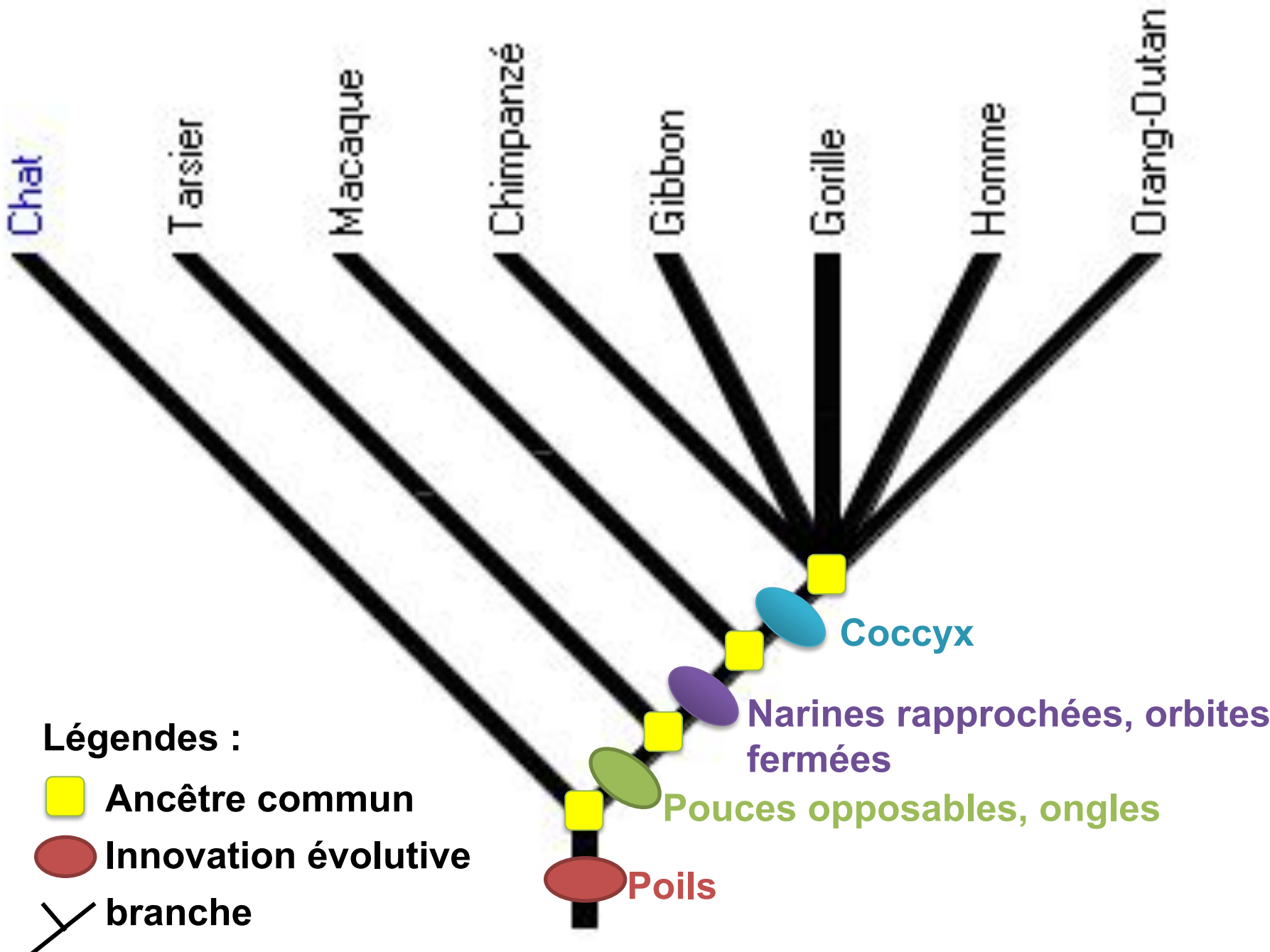
➤ <u>Compétence et capacité travaillée</u>	 Fragile	 Intermédiaire	 Avancé	 Expert
SE SITUER DANS L'ESPACE ET DANS LE TEMPS	1 critère sur 3	2 critères sur 3	3 critères sur 3 (avec aide)	3 critères sur 3 (sans aide)
10. Appréhender différentes échelles de temps géologique et biologique.	- Je replace les grands événements de l'histoire de la Terre et de la vie sur une frise chronologique.	- Je replace les grands événements de l'histoire de la Terre et de la vie sur une frise chronologique. - J'appréhende la notion d'ère géologique.	- Je distingue les différentes échelles de temps géologiques auxquelles un phénomène biologique ou géologique peut se dérouler	- Je distingue les différentes échelles de temps auxquelles un phénomène biologique ou géologique peut se dérouler. - J'identifie les différentes échelles d'espace des phénomènes étudiés de l'infiniment petit à l'infiniment grand.





Aides :

- Fiche technique Phylogène
- 👍 COUP DE POUCE : Construire un arbre phylogénétique
- 👍 COUP DE POUCE : Construire un texte argumenté



Légendes :

■ Ancêtre commun

● Innovation évolutive

Y branche

Arbre phylogénétique de la collection Primates Collège

	Homo sapiens	Chimpanzé	Gorille	Orang-Outan g
Homo sapiens	0 %	1,45 %	1,51 %	2,98 %
Chimpanzé		0 %	1,57 %	2,94 %
Gorille			0 %	3,04 %
Orang-Outa ng				0 %

Doc. 1 – Tableau des pourcentages de différences entre certains fragments d'ADN de 4 espèces de Primates.

(Exemple de lecture : l'ADN d'Homo sapiens présente 1,51% de différences avec le Gorille, ce qui signifie également qu'il a 98,49% de ressemblances avec lui)



Chimpanzé



Bonobo



Gorille



Orang-outang



Gibbon

Bilan :

L'Homme fait partie du groupe des Primates. L'être humain ne "descend pas du singe", mais partage des ancêtres et des caractères communs avec les espèces de singes actuelles.

Le chimpanzé est donc l'espèce actuelle la plus proche parente de l'espèce humaine.