

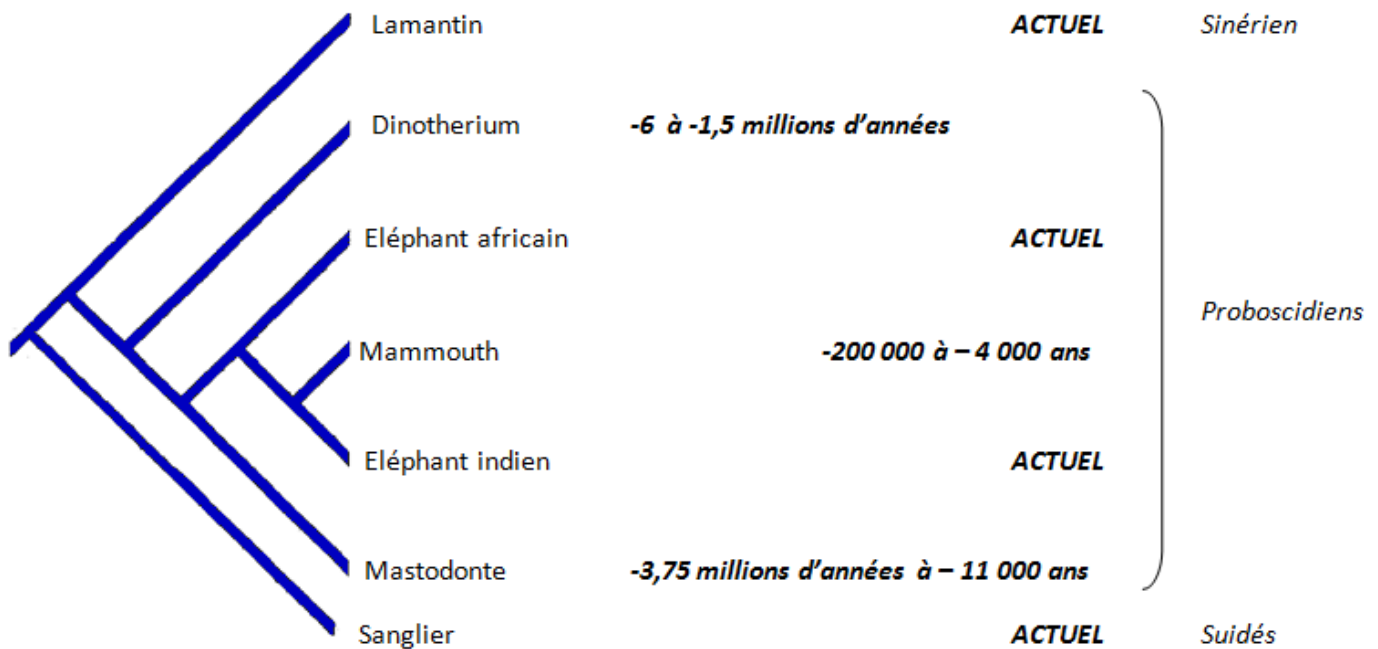
2ème PARTIE - Exercice 2 - Résoudre un problème scientifique (Enseignement Obligatoire).5 points.

PARENTÉ ENTRE ÊTRES VIVANTS ACTUELS ET FOSSILES - PHYLOGENÈSE - ÉVOLUTION

Les Mammifères actuels et fossiles proches de l'Éléphant (Proboscidiens) et du Lamantin (Sirénien) forment le groupe des Téthythériens.

Identifiez les caractères du dernier ancêtre commun au groupe des Téthythériens, puis justifiez la phylogénie des espèces de ce groupe, proposée dans le document de référence (vous pouvez pour cela compléter le document de référence).

Document de référence : arbre phylogénétique
 Pour chaque espèce fossile, on a indiqué son extension temporelle.






Document 1 : caractères anatomiques de quelques Mammifères actuels

Document 1a : état des caractères

Caractères	Ancestral (0)	Dérivé (1)
Poils	Absents	Présents
Canines sur la mâchoire inférieure	Présence	Perte
Position sut l'orbite par rapport à l'axe antéro-postérieur du crâne	En arrière	Très avancée
Glandes mammaires	Absentes	Présentes
Forme de l'os ectotympanique	Classique	En forme de goutte
Amnios (poche des eaux lors du développement embryonnaire)	Absence	Présence
Position des fosses nasales par rapport aux orbites	Avancée	Reculée

Document 1b : tableau comparatif des caractères de trois Mammifères

Animal	Sanglier	Lamantin	Eléphant
Caractères			
Poils	1	1	1
Canines sur la mâchoire inférieure	0	0	1
Position sut l'orbite par rapport à l'axe antéro-postérieur du crâne	0	1	1
Glandes mammaires	1	1	1
Forme de l'os ectotympanique	0	1	0
Amnios (poche des eaux lors du développement embryonnaire)	1	1	1
Position des fosses nasales par rapport aux orbites	0	0	1

0 : état ancestral

1 : état dérivé par rapport à l'ancêtre commun à tous les Vertébrés tétrapodes

Document 2 : tableau de caractères anatomiques de quelques Téthythériens

L'état dérivé des caractères est retranscrit en gras dans le tableau.

Caractères	Orbite	Défenses	Membres postérieurs	Position du trou auditif	Forme des défenses	Carpes
Lamantin	Arrondie	Absentes	Absents	Dans l'os squamosal	Absentes	Hauts, étroits
Eléphant indien	Anguleuse	Présentes	Présents	Hors de l'os squamosal	Droite	Courts, larges
Eléphant africain	Arrondie	Présentes	Présents	Hors de l'os squamosal	Droite	Courts, larges
Dinotherium	Arrondie	Présentes	Présents	Dans l'os squamosal	Droite	Hauts, étroits
Mastodonte	Arrondie	Présentes	Présents	Hors de l'os squamosal	Droite	Hauts, étroits
Mammoth	Anguleuse	Présentes	Présents	Hors de l'os squamosal	Spiralée	Courts, larges

D'après le logiciel Phylogène (INRP)