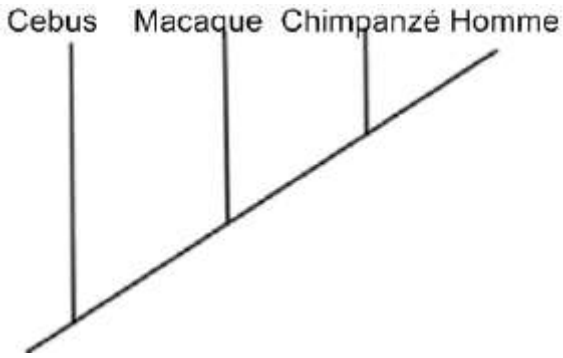
EVALUATION N°1
Chapitre 1 : le fonctionnement de l'œil

QUESTION 1 :

On peut établir des relations de parenté en comparant l'enchaînement des acides aminés constituant une protéine (séquence de la protéine).
Le document ci-dessous correspond à un arbre de parenté de 4 primates.

Document 1 : Arbre de parenté de 4 primates.

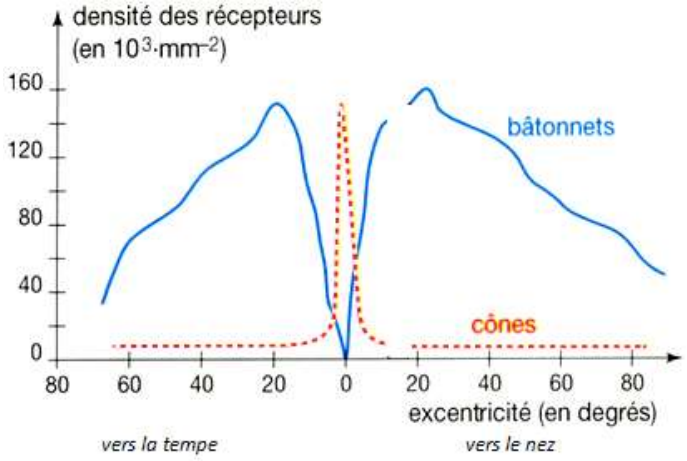


On cherche à valider cet arbre de parenté à partir de la comparaison des séquences protéiques d'un pigment photorécepteur commun à tous ces primates : l'opsine bleue.
Répondez à la question 1 sur la feuille annexe

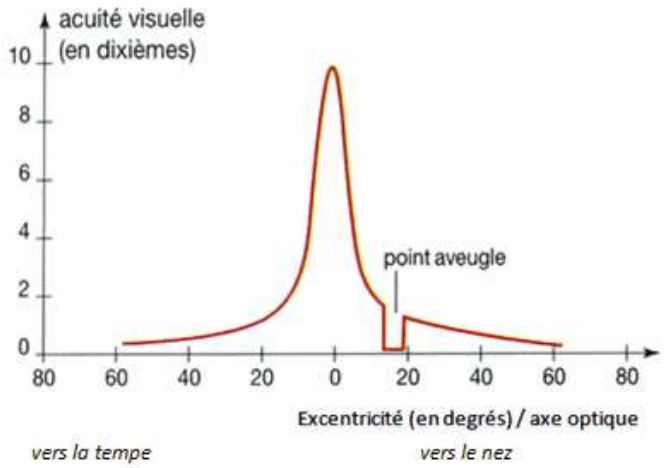
QUESTION 2 :

Les graphiques ci-dessous montrent la densité des photorécepteurs (cônes et bâtonnets) et l'acuité visuelle en fonction de l'excentricité dans la rétine.

Document 2a : Graphique présentant la répartition des photorécepteurs dans la rétine en fonction de l'excentricité.



Document 2b : Graphique présentant l'acuité visuelle de la rétine en fonction de l'excentricité.

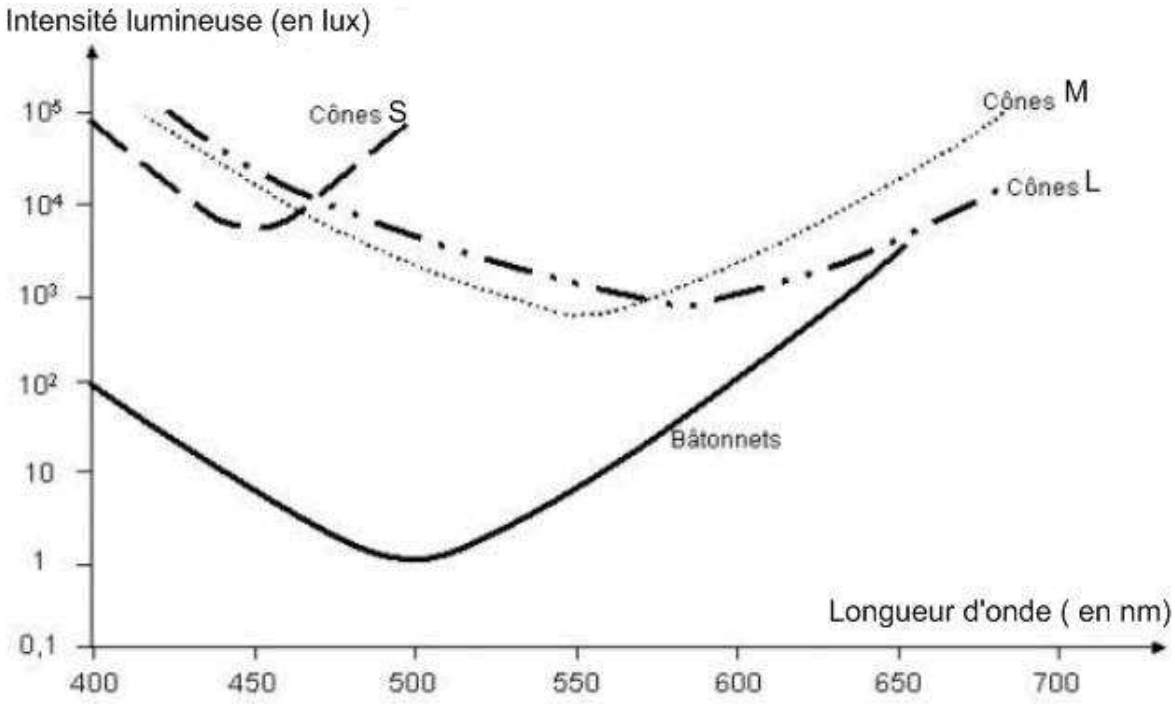


Remarques :
- L'excentricité correspond à l'éloignement d'un point donné de la rétine par rapport au centre de celle-ci, repéré par 0 sur le graphe. Plus on s'éloigne du centre de la rétine et plus l'excentricité augmente.
- L'acuité visuelle définit la qualité de la vue d'une personne. Elle permet de mesurer la capacité à discerner deux points différents situés à la distance minimale de vision distincte. En France, l'acuité visuelle est exprimée en dixièmes.

On cherche à établir un lien entre la répartition des photorécepteurs et l'acuité visuelle.
Répondez à la question 2 sur la feuille annexe

QUESTION 3 :

Le graphique ci-dessous montre le seuil de sensibilité des photorécepteurs de l'œil en fonction de la longueur d'onde. Le seuil de sensibilité correspond à l'éclairement minimal provoquant une réponse.
Pour le réaliser, les photorécepteurs (cônes et bâtonnets) ont été soumis à des lumières de longueurs d'ondes différentes. Pour chaque longueur d'onde, ils ont reçu d'abord un éclairement (mesuré en lux) faible, puis de plus en plus fort.



Les cônes S sont sensibles au bleu.
Les cônes M sont sensibles au vert.
Les cônes L sont sensibles au rouge.
Les bâtonnets ne sont pas sensibles aux couleurs.

Sachant que l'intensité lumineuse reçue par l'œil une nuit de pleine lune est d'environ 1 lux, exploitez le graphique pour expliquer pourquoi on ne perçoit pas les couleurs dans ces conditions d'éclairement.

NOM :

ANNEXE À RENDRE AVEC LA COPIE

Question 1 :
Parmi les tableaux ci-dessous, présentant le nombre d'acides aminés différents entre les opsines bleues de ces primates, cochez celui vous permettant de justifier l'arbre de parenté.

☐ Tableau 1

Espèces	Cebus	Homme	Chimpanzé	Macaque
Cebus	0	25	25	26
Homme		0	0	13
Chimpanzé			0	13
Macaque				0

☐ Tableau 2

Espèces	Cebus	Homme	Chimpanzé	Macaque
Cebus	0	25	25	26
Homme		0	13	0
Chimpanzé			0	13
Macaque				0

☐ Tableau 3

Espèces	Cebus	Homme	Chimpanzé	Macaque
Cebus	0	13	25	26
Homme		0	0	25
Chimpanzé			0	13
Macaque				0

☐ Tableau 4

Espèces	Cebus	Homme	Chimpanzé	Macaque
Cebus	0	0	25	26
Homme		0	25	13
Chimpanzé			0	13
Macaque				0

Question 2 :
Cochez uniquement la réponse exacte

La mise en relation des informations apportées par ces deux graphiques permet de déduire que l'acuité visuelle est maximale dans la région de la rétine où sont présents :

- ☐ Uniquement des bâtonnets
- ☐ Uniquement des cônes
- ☐ Autant de cônes que de bâtonnets
- ☐ Moins de cônes que de bâtonnets