

DEVOIR DE SCIENCES LYCÉE ANGO PREMIÈRE ES.

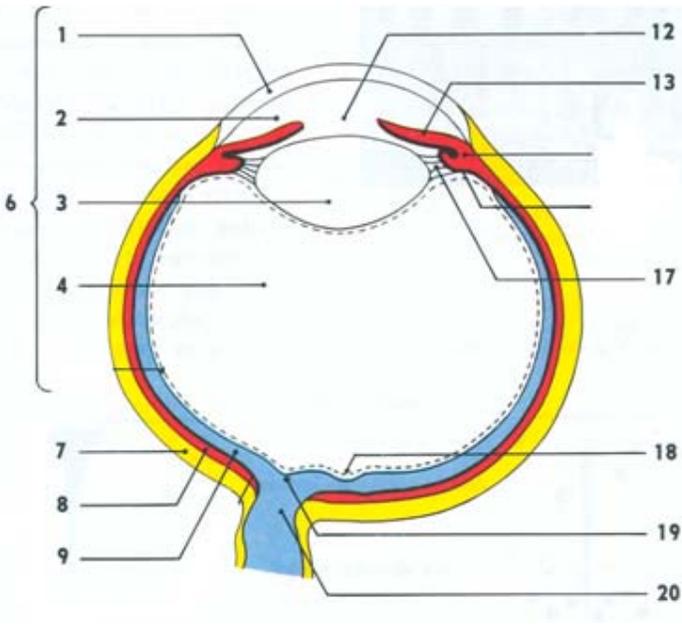
Partie SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Durée 1 heure

Vous répondrez sur cette feuille, si vous n'avez pas assez de place, utilisez une copie séparée de celle de physique.

NOM:

Restituer des connaissances. (5 points)

<p>TITRE:</p> 	<p>Indique les légendes correspondants aux numéros suivants:</p> <p>1 :</p> <p>2 :</p> <p>3 :</p> <p>4 :</p> <p>6 :</p> <p>7 :</p> <p>8 :</p> <p>9 :</p> <p>12 :</p> <p>13 :</p> <p>17 :</p> <p>18 :</p> <p>19 :</p> <p>20 :</p>
--	--

Restituer des connaissances.

3. Indiquer la fonction de chacun des deux types de cellules photoréceptrices constitutives de la rétine et leur propriété vis-à-vis de la lumière. (3 points) Répondre ci dessous.
-

Il existe principalement deux types de dystrophies rétinienne.

Document 1 : Les effets des dystrophies rétinienne

"Les débuts sont sournois, très sournois. Cela commence juste par une difficulté, le soir, à s'accoutumer à la pénombre, à passer du moulin éclairé à la chambre obscure. Rien de bien inquiétant. Sauf que peu à peu, la situation s'aggrave. Les mois passant, se déplacer à la nuit tombée devient problématique [...]. A ce stade encore, la gêne est souvent prise pour de la maladresse. Trompé par l'apparence normale du fond de l'oeil, l'ophtalmologiste ne fait pas toujours le diagnostic. Il ne remarque pas forcément que le champ visuel de son patient rétrécit. Ce n'est que bien plus tard, après des années d'évolution silencieuse, que le jeune malade et son entourage s'affole. car cette fois, la vision centrale est touchée. Lire ou écrire devient une épreuve, même en pleine lumière. L'acuité visuelle baisse de façon inéluctable. Au point de pouvoir rendre aveugle, dans plus de la moitié des cas. Toutes n'ont pas la lente évolution de la forme la plus courante, la rétinite pigmentaire, qui doit son nom aux pigments noirâtres¹ tachant peu à peu le fond de l'oeil."

"Dans d'autres formes, le diagnostic tombe dès la petite enfance. Les signes ne tardent alors guère à alarmer, puisque les troubles touchent d'emblée le centre du champ visuel. [...]. L'enfant perçoit mal les couleurs et adopte quand il joue, une attitude caractéristique penchant légèrement la tête. La baisse de l'acuité visuelle, rapide compromet l'apprentissage de la lecture. Quelquefois même, dans les formes les plus graves, le nouveau-né est aveugle dès la naissance."

D'après le Hors-série "Science et vie", septembre 2001

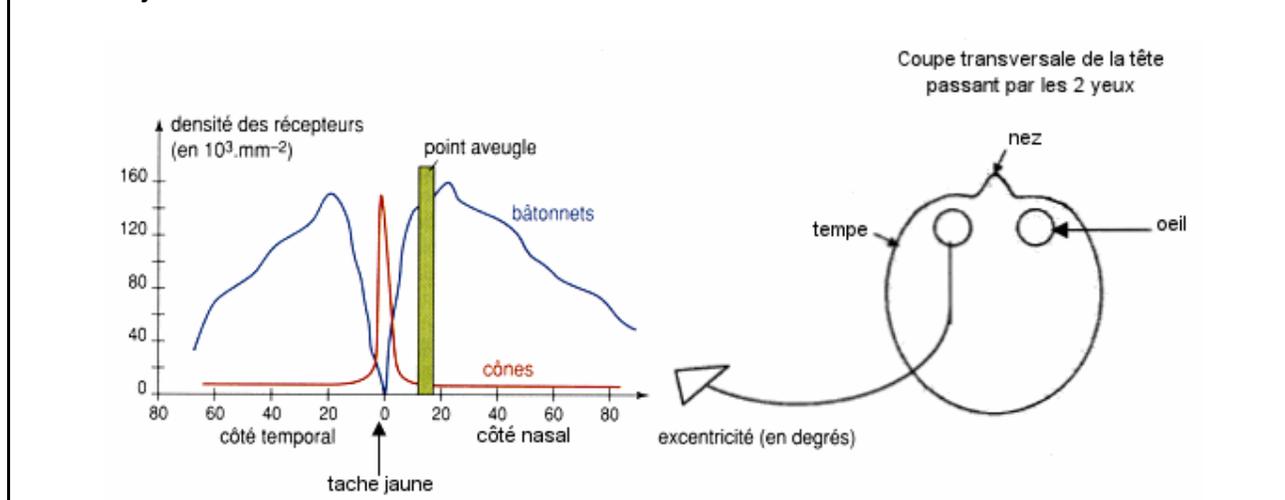
¹ Dans la rétinite pigmentaire, des dépôts noirâtres se forment sur la rétine.

Mettre en relation des données et utiliser des connaissances pour pratiquer un raisonnement scientifique.

La dystrophie la plus courante résulterait d'une perte irréversible d'un des deux types de cellules photoréceptrices, alors que l'autre forme de dystrophie résulterait d'une perte irréversible de l'autre type de photorécepteurs.

4. Rechercher dans le texte ci-dessus, des informations justifiant une telle conception de l'origine de chacune des dystrophies. (4 points) Place la réponse ci dessous.
-

Document 2 : Variations de la densité des photorécepteurs le long de la rétine passant par le point aveugle et la tache jaune



Exploiter un graphique, mettre en relation des données et pratiquer un raisonnement scientifique.

5. Utiliser les données du document 2, pour indiquer où se trouvent sur la rétine, les taches noirâtres responsables de la dystrophie la plus courante évoquée dans le document 1. Justifier votre réponse. (4 points)

Document 3 : Les effets du tabac, du soleil, de l'alimentation et de l'hérédité sur la vision

Les ophtalmologistes sont formels : le tabac, le soleil et une mauvaise alimentation nuisent à la vision. La nicotine est un facteur aggravant de la dégénérescence maculaire*, responsable d'une diminution de la vision centrale. C'est aussi une source de cataracte** précoce [...]

Quant au soleil, à long terme, l'accumulation des expositions aux ultra-violets provoque des dommages irréversibles entraînant cataracte, presbytie précoce et dégénérescence maculaire. D'importantes carences en vitamine A peuvent être à l'origine de xérophtalmie, une sécheresse de l'œil.

Quant au travail sur ordinateur, l'usage de télévision et des jeux vidéo, si 30 à 40% des utilisateurs se plaignent de fatigue oculaire, la focalisation de notre regard sur un écran ne crée pas de défauts visuels, mais révèle ceux passés inaperçus, comme un léger astigmatisme ou une myopie latente. C'est plutôt une sécheresse accrue de l'œil, due à une diminution de la fréquence des clignements qui est à craindre.

Enfin, nous ne sommes pas égaux face aux troubles de la vision. Ainsi, l'hérédité est un facteur aggravant dans la survenue de la myopie. Un enfant dont les deux parents sont atteints, a tous les risques de l'être également. Mais à ce jour, aucun gène n'a été identifié [...] Si certaines cataractes sont congénitales***, la plupart apparaissent avec l'âge, et résultent d'un durcissement et d'un épaississement du cristallin.

* dégénérescence maculaire = destruction progressive de la macula (fovéa)

**cataracte = opacité partielle et progressive du cristallin

***congénital = présent dès la naissance (par opposition à l'acquis)

D'après Sciences et Vie, n°1023, décembre2002, page 54

Saisir et mettre en relation des informations

Le document 3 présente 5 pathologies de la vision : la dégénérescence maculaire, la cataracte, la presbytie, la xérophtalmie et la myopie.

6. Pour chacune d'entre elles, présenter sous forme d'un tableau les facteurs responsables et leurs conséquences sur l'œil et la vision.(4 points)