

Sujet BAC 1

Document 1 :

En raison de l'augmentation de l'espérance de vie, le nombre de personnes atteintes de pathologies oculaires liées à l'âge ne cesse d'augmenter...

La cataracte : La cataracte résulte d'une opacification du cristallin [...] Celle-ci brouille l'image et en diminue l'intensité, elle peut entraîner une quasi cécité [...] L'opacification du cristallin est inévitable avec l'âge : le cristallin, totalement transparent, au point d'être invisible chez l'enfant, jaunit et devient légèrement lactescent** dès l'âge de 50 ans [...] Actuellement, le seul traitement possible est l'extraction du cristallin et son remplacement par un implant artificiel.

Le glaucome : Il résulte d'une autre dégénérescence d'un autre élément fondamental de la vision, le nerf optique [...]. Lorsque la perte de tissu nerveux devient trop importante, elle s'accompagne d'une amputation de la vision périphérique, aboutissant à terme à la cécité. La principale cause du glaucome est l'hypertension oculaire, qui semble comprimer le nerf optique et perturber localement la circulation sanguine au voisinage du nerf optique, qui finit par dégénérer. Aujourd'hui, seuls des traitements visant à réduire la pression intraoculaire sont disponibles.

*état d'une personne aveugle, ** laiteux.

D'après Pour La Science, n°292, février 2002, DELCOURT C., « Les troubles de la vision liée à l'âge ».

La presbytie est due à une perte progressive de la souplesse du cristallin, liée au processus de vieillissement naturel : elle concerne la plupart des personnes de plus de 40 ans. Une personne atteinte de presbytie, appelée presbyte, voit mal les objets de près et lit difficilement un texte trop proche des yeux [...] Au bout d'un certain temps, elle ne peut plus lire sans lunettes. La presbytie augmente progressivement avec l'âge, obligeant le sujet à changer régulièrement de verres correcteurs ; vers 60 ans, elle se stabilise. En cas de myopie (anomalie de la réfraction caractérisée par une difficulté à voir de loin) associée, elle apparaît plus tardivement. La presbytie est corrigée par des verres convergents dont la puissance est augmentée tous les 3 ou 4 ans pendant 20 ans, jusqu'à ce que la diminution du pouvoir d'accommodation soit entièrement stabilisée.

D'après "Larousse médical" Edition 2003

La DMLA : C'est une pathologie préoccupante, car il s'agit d'une dégénérescence du centre visuel de la rétine, la macula***, qui crée un «trou » au centre de l'image. [...] Elle aboutit à la perte de toute vision utile, avec des acuités visuelles inférieures à un dixième, limite de la cécité légale. Un traitement que l'on peut tenter pour restaurer partiellement la vision est une nouvelle technique de laser pour détruire certains vaisseaux. *** tache jaune, fovea

Il existe principalement deux types de **dystrophies rétinienne**s.

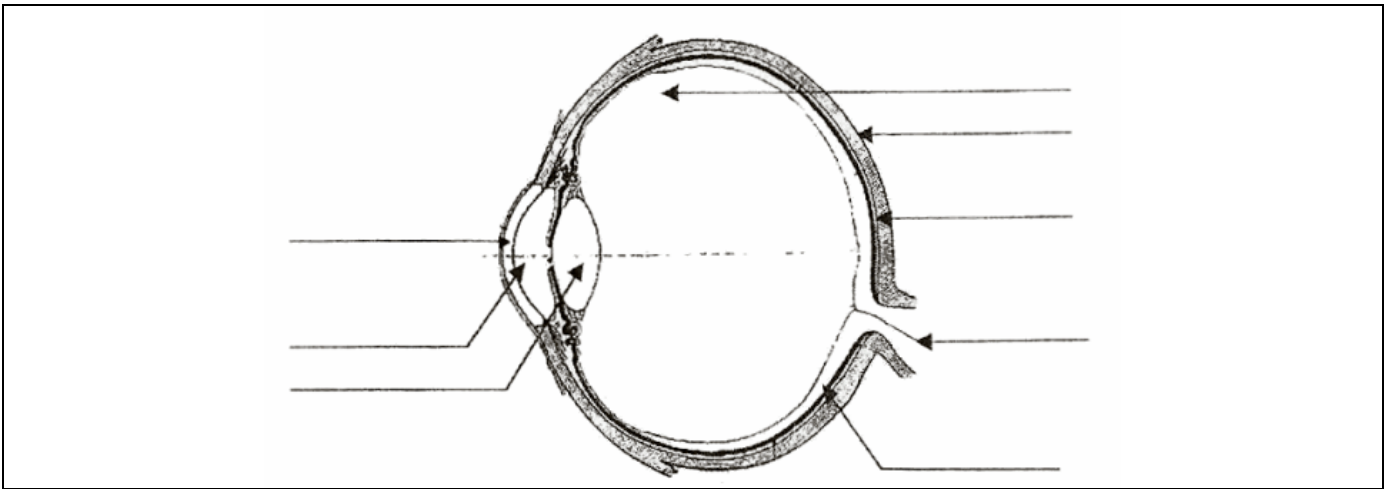
Les effets des dystrophies rétinienne

"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**** noirâtres 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."

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

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



Question 1 (*Restituez des connaissances*)

- Légendez le schéma de l'œil proposé. Dessinez le trajet de la lumière dans l'œil.
- Où se forme l'image d'un objet, quelles sont les caractéristiques de cette image ?

Question 2 (*Saisir des informations et les présenter sous forme de tableau*)

A partir des informations relevées dans le document 1, réaliser un tableau qui présente pour chacune des maladies évoquées:

- La structure altérée.
- Les modifications de la structure.
- Les conséquences sur la perception visuelle.

Question 3 (*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.

Rechercher dans le texte ci-dessus, des informations justifiant une telle conception de l'origine de chacune des dystrophies.