

Corrigé Sujet L/ES

Remarques importantes :

Ceci n'est pas le corrigé officiel, seulement une proposition faite pour vous donner une idée de ce que vous auriez pu faire.

La forme notamment n'engage que moi ; en rien cette façon de rédiger n'est attendue par le correcteur.

Enfin, il peut y avoir une ou plusieurs erreurs notamment pour la partie physique car comme vous le savez je suis que professeur de SVT !

Partie 1

Commentaire rédigé :

Expliquez pourquoi une correction par des verres, dont vous développerez clairement le principe, s'avère utile pour monsieur X, mais insuffisante pour traiter les troubles visuels causés par sa pathologie rétinienne, pathologie que vous identifierez et pour laquelle vous préciserez l'origine des symptômes.

On voit document 1a que la rétine de Mr X présente des tâches sombres et claires localisées en dehors de la fovéa, le point central de la rétine.

Or doc 1b, on nous apprend des exsudats lipidiques et un Drusen peuvent donner des tâches blanches mais les tâches dues au Drusen sont normalement localisées au niveau de la fovéa.

On en déduit que les tâches sont plutôt dues à des exsudats lipidiques.

Toujours sur ce document, on apprend que des hémorragies rétiniennes n'ont pas de localisation particulière et qu'elles donnent, au fond d'œil, des taches noires ; on en déduit donc que la rétine de Mr X présente à la fois des exsudats lipidiques et des hémorragies rétiniennes.

Reste à savoir pour qu'elle raison.

Sur les doc 1c on constate qu'une rétinopathie diabétique se manifeste par des exsudats lipidiques et des hémorragies rétiniennes ; une DMLA présente en plus un Drusen et un glaucome ne montre pas d'exsudats.

J'en déduis que Mr X souffre de rétinopathie diabétique autrement dit le diabète de Mr X a provoqué les symptômes rétiniens décrits plus haut.

Sur le document 2, on apprend que les hémorragies rétiniennes entraînent des hématomes dans l'humeur vitrée qui perd alors de sa transparence ;

Or nous savons que la lumière traverse l'humeur vitrée avant de frapper la rétine, par conséquent une perte de transparence de l'humeur vitrée entraînera forcément une baisse de vision et cette baisse de vision ne pourra pas être compensée par un système optique de type lunette.

Enfin sur le document 3, on voit que le pouvoir d'accommodation de l'œil baisse en fonction de l'âge ; or Mr X a 50 ans, donc son œil n'accommode pratiquement plus.

On sait que l'accommodation, phénomène qui permet de focaliser les rayons sur la rétine en vision de près, est le fait du cristallin ; celui-ci devenant plus rigide avec l'âge, il se déforme de moins en moins, ne jouant plus son rôle de lentille convergente, Mr X souffre de **presbytie** ;

Pour compenser ce défaut de convergence, on porte des lunettes en vision de près qui vont, en fonction des individus, permettre la focalisation des images sur la rétine.

Mr X connaîtra une amélioration de sa vision avec le port de lunettes convergentes en vision de près mais malheureusement, sa baisse de vision liée à sa rétinopathie diabétique est irréversible et même évolutive : il faut absolument que Mr X contrôle son diabète sous peine de devenir aveugle.

Partie 2 : Le défi énergétique

Question 1 :

Abandon des énergies fossiles :

1. Production de CO₂ ; or le CO₂ est un gaz à effet de serre responsable du réchauffement climatique ;
2. La ressource en énergie fossile est limitée ; quand il n'y en aura plus, il faudra trouver d'autres sources d'énergie ;

Question 2 :

Le vent n'est pas une ressource constante ; quand il n'y en a pas, et comme on ne peut stocker l'électricité produite par grand vent, il faut bien trouver un moyen de produire de l'électricité lorsque le vent ne souffle pas, d'où l'idée d'associer à cette production éolienne la production de barrage hydroélectrique de type atoll.

Question 3 :

- Cadre 1 : énergie électrique
- Cadre 2 : énergie mécanique
- Cadre 3 : énergie mécanique
- Cadre 4 : énergie électrique

Question 4 :

Le Green Power Island répond parfaitement à la problématique du Danemark car le vent souffle souvent mais pas tout le temps ; or si celui-ci baisse, alors les éoliennes font fonctionner des pompes à eau permettant de générer de l'électricité hydraulique et comme le Danemark possède des fonds plats, la mise en place d'atoll est parfaitement réalisable à moindre coût.

Question 5 :

Document 2 : Energie=2,4 GWh

On nous demande la puissance moyenne équivalente électrique pour 24h ;

Sachant que $E=P \times t$

Alors $P= E/t$ soit $2,4/24=0,1GW$

Partie 3 :

Question 1 :

- Réponse C

Question 2 :

- « *Ne pas laver les œufs* » : doc 1b, la cuticule qui bouche les pores de la coquille disparaît si l'œuf est lavé, par conséquent, il ne faut pas laver les œufs.
- « *Ne pas conserver d'œufs fêlés* » : toujours doc 1b, les pores de la coquille ne laissent pas facilement passer les microorganismes, autrement la coquille est une barrière physique naturelle, ce qui n'est plus le cas si celle-ci est cassée.
- « *Conserver les œufs au réfrigérateur* » : sur le doc 2b, on voit que le temps de doublement du nombre de salmonelles est presque 10 fois plus faible lorsque l'œuf est conservé à 10°C par rapport à un œuf conservé à 20°C, on en déduit que si l'on veut éviter la prolifération de salmonelles, il est judicieux de conserver nos œufs au réfrigérateur.