

Sujets ES / L des épreuves Enseignement Scientifique Session 2016 – Polynésie

Durée de l'épreuve : 1 h 30 - Coefficient : 2

L'usage de la calculatrice est strictement interdit.

Le candidat doit traiter les trois parties qui sont indépendantes les unes des autres.

PARTIE 1 (8 points)

REPRÉSENTATION VISUELLE

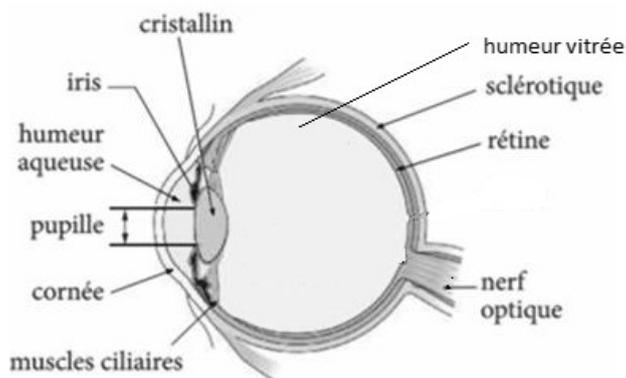
La cataracte

Monsieur X est presbyte et myope. Constatant une baisse de sa vue, il consulte son ophtalmologue qui diagnostique une cataracte et lui conseille de se faire opérer.

Monsieur X est très réticent ; pour le convaincre, son ophtalmologue lui explique que désormais les technologies utilisées lui permettront de ne plus porter de lunettes après l'opération.

On cherche à expliquer quels bénéfices il va tirer de cette opération.

Document 1 : Schéma en coupe de l'œil



Document 2 : L'opération de la cataracte

La cataracte correspond à une opacification du cristallin qui se traduit par une baisse progressive de la vue, un trouble de la vision des couleurs, une gêne face à une lumière vive. Cette maladie, généralement liée au vieillissement, concerne une personne sur cinq à partir de 65 ans et plus d'une sur deux après 85 ans.

L'opération consiste à enlever le cristallin pour le remplacer par une lentille artificielle. Grâce à une incision de l'œil de l'ordre de 3 mm, le chirurgien introduit dans le globe oculaire une petite sonde qui produit des ultrasons. En quelques minutes, ceux-ci désagrègent le cristallin, les résidus sont ensuite aspirés. Il ne reste plus qu'à glisser, par la même incision, un implant souple.

D'après doctissimo.fr

Document 3 : Les différents types d'implants

L'implant intraoculaire est une lentille optique remplaçant le cristallin naturel qui a été extrait pendant l'intervention. Il est possible de choisir entre différents types d'implants selon les défauts optiques de l'œil et le type de correction souhaitée par le patient en fonction de ses activités quotidiennes.

| Type d'implant | Implant monofocal | Implant bifocal | Implant multifocal progressif |
|-----------------------|---|--|---|
| Caractéristiques | | | |
| Type de vision | Comparable à une lentille convergente de vergence unique. | Comparable à une lentille qui aurait deux valeurs de vergence différentes permettant la vision de près et de loin. | Permet une vision à toutes les distances. |
| Date de mise en œuvre | 1949 | 2000 | 2010 |

COMMENTAIRE RÉDIGÉ :

Monsieur X a tout intérêt à suivre la prescription de son ophtalmologue.

Expliquer quels bénéfices il va pouvoir tirer de cette opération de la cataracte.

Vous développerez votre argumentation en vous appuyant sur les documents et vos connaissances (qui intègrent, entre autres, les connaissances acquises dans les différents champs disciplinaires).