

## La rétine et le rôle des photorécepteurs

**Je sais que : le cristallin est une lentille vivante qui focalise les rayons lumineux sur la rétine, où l'image forme. La stimulation de la rétine entraîne l'émission d'un message nerveux par le nerf optique.**

**Problématique :** quelle est la structure de la rétine ? Quel est le rôle des photorécepteurs ?

**Matériel disponible :** microscope, coupe de rétine, webcam , fiches techniques acquisition d'images et traitements, ensemble documentaire, logiciel œil.

Activités et déroulement des activités	Capacités (critères de réussite, temps)	Barème
<p><b><u>I. L'anatomie de la rétine</u></b></p> <p>1-1 Observer au microscope la lame de rétine. Effectuer une capture d'images ou utiliser le document fourni (doc1) pour le légènder. Aidez-vous pour cela du logiciel œil.</p> <p>1-2 Délimiter sur les documents 1b et 1c les différents ensembles de cellules constituant la rétine en les coloriant de différentes couleurs.</p> <p>1-3 Orienter la coupe de la rétine en plaçant dans les rectangles les termes : humeur vitrée et choroïde.</p> <p>1-4 Flécher sur ce document en jaune le trajet la lumière et en bleu le trajet du message nerveux. <i>Appeler l'enseignant pour vérification</i></p> <p><b><u>II. Les photorécepteurs : des cellules sensibles à la lumière</u></b></p> <p>2-1 Analyser les informations apportées par le document 2 sur l'acuité visuelle.</p> <p>2-2 Réaliser l'expérience de Mariotte (livre page 323). Expliquer en quoi elle rejoint votre précédente analyse.</p> <p>2-3 Exploiter le document 3 pour indiquer la répartition des cônes et des bâtonnets dans la rétine.</p> <p>2-4 Comparer la sensibilité des cônes et des bâtonnets (document 4).</p> <p>2-5 Mettre en relation les informations apportées par les documents 2 à 4 pour expliquer les variations de l'acuité visuelle en fonction de l'excentricité par rapport à l'axe optique.</p> <p><b><u>III. Opsines et anomalies de la vision</u></b></p> <p>3-1 Donner les caractéristiques des trois types de cônes (nature, absorbance) (doc 5).</p> <p>3-2 Expliquer comment une anomalie génétique peut-être à l'origine du daltonisme (doc 6).</p> <p>3-3 Proposer alors une explication à la phrase suivante « le daltonisme est un trouble héréditaire de la vision des couleurs touchant près de 8 % des hommes et 0,4 % des femmes ».</p> <p>3-4 Sachant que la perception d'une longueur d'onde donnée résulte des messages nerveux émis par chacun des trois types de cônes, expliquer comment la suppression d'un type de cônes conduit à l'existence d'ambiguïtés dans la perception de longueur d'ondes différentes.</p>	<p>Savoir utiliser un microscope</p>  <p>Réaliser une acquisition d'images</p>  <p>Exploiter un logiciel</p>  <p>Sélectionner des informations dans les documents</p>  <p>Expliquer les résultats en sélectionnant des données</p>  <p>Effectuer une synthèse</p>	

**TP 2**

**Titre**

Fiche document

**TP 2**

Nom :

**Titre**

Fiche réponse

**TP 2**

**A rendre à l'issue du temps imparti – Utiliser le verso pour répondre aux questions**

