

Synthèse additive - Correction

Exercice 01 : Choisir la (les) bonne(s) réponse(s)

1. Pour que le cerveau réalise la synthèse additive de deux lumières colorées, il faut que deux sources de lumière colorées :

- Aient la même intensité lumineuse.
- Soient à la même distance de l'œil.
- Soient suffisamment proches pour que l'œil ne puisse pas les distinguer.

L'œil humain n'est pas capable de discerner individuellement deux sources de lumière si elles sont trop proches l'une de l'autre, il ne perçoit que la résultante.

2. En synthèse additive, la superposition de deux faisceaux de lumière bleue et de lumière verte, de même intensité, donne :

- Du blanc
- Du noir
- Du cyan

Le noir est l'absence de lumière, le blanc s'obtient par superposition des trois lumières colorées rouges, bleues et vertes.

3. Les cellules responsables de la vision des couleurs sont :

- Les bâtonnets
- Les cônes
- Les pixels

Les bâtonnets sont sensibles à l'intensité lumineuse, mais pas aux couleurs.

Exercice 02 :

Le graphique suivant traduit l'absorption relative des cônes en fonction de la longueur d'onde.

1. Combien de types de cônes trouve-t-on sur la rétine d'un œil humain ?

Sur la rétine d'un œil humain, on trouve trois types de cônes.

2. Déterminer avec précision la longueur d'onde de la lumière pour laquelle chaque type de cône présente une absorption maximale.

Les cônes bleus présentent une absorption maximale pour une longueur d'onde de 440 nm, les cônes verts présentent une absorption maximale pour une longueur d'onde de 530 nm, et les cônes rouges présentent une absorption maximale pour une longueur d'onde de 580 nm.

3. Un cône bleu recevant une radiation de longueur d'onde 600 nm renvoie-t-il une réponse forte, moyenne ou ne renvoie-t-il pas de réponse du tout ?

Un cône bleu recevant une radiation de longueur d'onde 600 nm ne renvoie pas de réponse du tout. Les cônes verts renvoient une réponse moyenne et les cônes rouges renvoient une réponse forte. La couleur perçue sera rouge orangée.

4. Quels cônes sont sollicités lorsque l'œil perçoit la couleur cyan ?

Lorsque l'œil perçoit la couleur cyan, les cônes sollicités sont ceux sensibles au vert et au bleu.

5. Éclairé en lumière blanche, un objet apparaît cyan, quelles radiations absorbe-t-il.

Un objet cyan diffuse la lumière cyan, c'est-à-dire qu'il diffuse le vert et le bleu et qu'il absorbe la lumière rouge.

6. De quelle couleur apparaît ce même objet éclairé en lumière verte ? Dans ce cas quels cônes ne sont plus sollicités ?

Éclairé en lumière verte, ce même objet diffuse la lumière verte et il apparaît vert. Les cônes bleus ne sont plus sollicités.

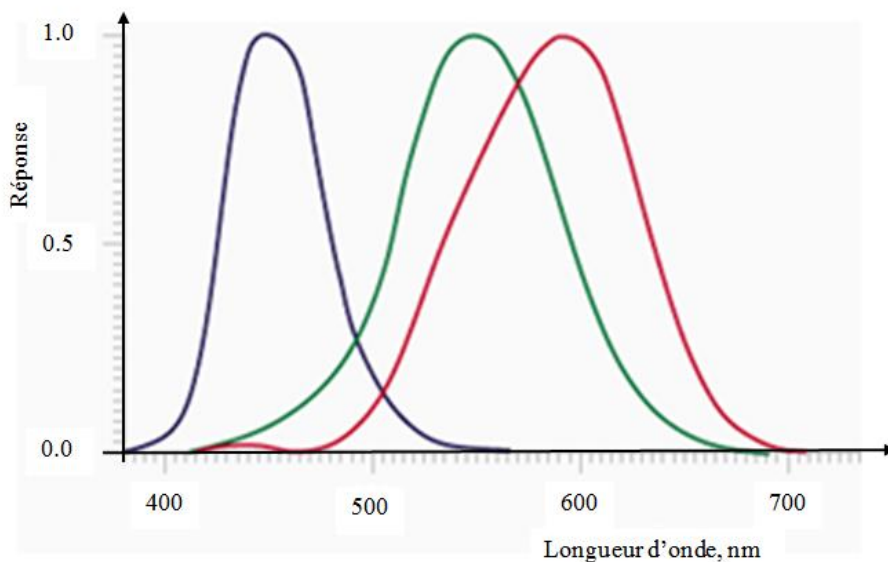
7. Quels cônes sollicités lorsqu'on admire une montagne enneigée éclairée par le soleil.

Une montagne enneigée éclairée par le soleil apparaît blanche, tous les cônes alors sont sollicités.

8. Les cônes sont des cellules photoréceptrices rétiniennes responsables de l'acuité et de la vision des couleurs. Citer l'autre catégorie de photorécepteurs qui sont situés sur la rétine, en précisant leur rôle.

Les bâtonnets sont des photorécepteurs, situés sur la rétine, mille fois plus sensibles à la lumière que les cônes. Quand il y a peu de lumière comme la nuit, seuls les bâtonnets contribuent à la vision. Alors que les cônes sont sensibles aux différentes couleurs, les bâtonnets ne le sont qu'au noir et au blanc.

9. L'homme est une espèce trichromate, car son œil possède trois sortes de cônes qui lui permettent de reproduire un très grand nombre de couleurs.



Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Première - 1ère Physique - Chimie : Couleurs et images Lumières colorées et couleurs des objets Synthèse additive - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Synthèse additive - Première - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Première - 1ère Physique - Chimie : Couleurs et images Lumières colorées et couleurs des objets Synthèse soustractive - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Première - 1ère Physique - Chimie : Couleurs et images Lumières colorées et couleurs des objets Synthèse additive

- [Cours Première - 1ère Physique - Chimie : Couleurs et images Lumières colorées et couleurs des objets Synthèse additive](#)

- [Vidéos pédagogiques Première - 1ère Physique - Chimie : Couleurs et images Lumières colorées et couleurs des objets Synthèse additive](#)