

Exercice 1 : *D'après épreuve Bac Amérique du Sud 2007***Document 1 :**

Après des mois de négociations, la journaliste J.Voicclair a pu approcher l'Eau, la célébrisissime artiste [...] : Voici ce que lui a confié la maquilleuse sur les secrets de beauté de la star.

« J'ai beaucoup de problèmes pour maquiller l'Eau. Nous avons passé un contrat : en petite quantité, quand elle est dans un verre d'eau, l'eau liquide reste transparente. Mais dès qu'elle est en grande quantité, je lui interdis de sortir sans couleur. » Ainsi la mer ou un lac apparaît légèrement bleu-vert. En effet, l'eau liquide absorbe un peu de toutes les longueurs d'onde de la lumière blanche, mais elle a une légère préférence pour le rouge. Du coup, la lumière qu'elle renvoie est un peu appauvrie en rouge et apparaît bleu-vert, la couleur complémentaire du rouge.

D'après Sciences et Vie Junior décembre 2002

1-1) Rappeler la constitution de la lumière blanche.

1-2) Donner le spectre en longueur d'onde de la lumière blanche visible.

2) La lumière du Soleil est qualifiée de lumière blanche. Retrouver dans le document 1, la couleur de la lumière absorbée et celle de la lumière renvoyée par la mer.

3-1) Dans le texte, il est écrit que le bleu-vert est la couleur complémentaire du rouge. Nommer cette couleur.

3-2) Dans quel cas deux couleurs sont-elles complémentaires l'une de l'autre ?

3-3) Il est écrit dans le texte que l'eau liquide a une préférence pour le rouge. A partir de cette affirmation, expliquer pourquoi la mer apparaît noire lorsqu'elle est éclairée par la lumière rouge d'un coucher de Soleil.

Exercice 2 : *D'après épreuve Bac Antilles 2007***Document 2 : La vision des couleurs**

Le noir et blanc est aux origines de la photographie, mais le monde tel qu'il est perçu par l'œil humain est bel et bien composé de nombreuses couleurs que la photographie se devait de savoir retranscrire. Pour l'œil, toute lumière est blanche, mais est en fait composée d'un mélange de couleurs. L'expérience du prisme de Newton en est la brillante démonstration : à l'intérieur du prisme, chaque rayon lumineux est plus ou moins dévié en fonction de sa longueur d'onde. [...]

L'étude de la vision humaine révèle que la rétine est en fait tapissée de cellules sensibles à la lumière, les bâtonnets et les cônes. Ces derniers sont sensibles soit à la lumière rouge, soit à la lumière verte, soit à la lumière bleue (RVB) : ce sont les trois lumières primaires.

Extrait du site <http://photographiz.com/> le 12/07/2006

1-1) Préciser si la lumière blanche est monochromatique ou polychromatique. Pourquoi ?

1-2) Donner les limites, en longueur d'onde, du spectre visible de la lumière blanche.

Quand une tomate rouge

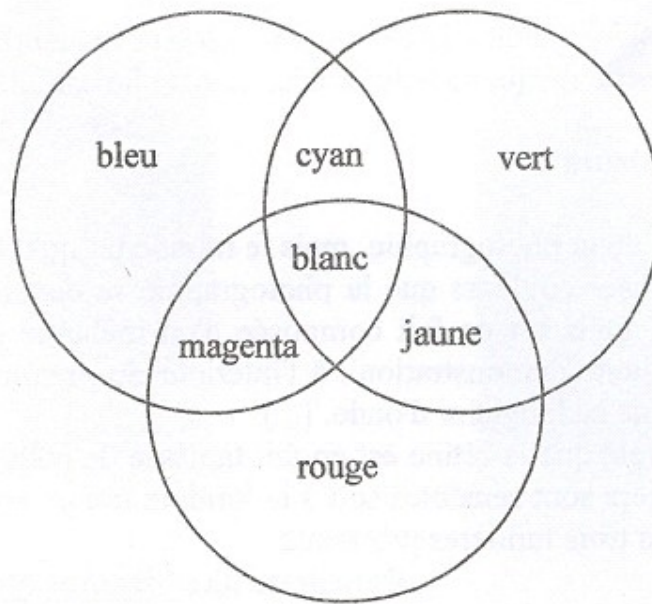


devient noire ...



Éclairée en lumière blanche, une tomate paraît rouge car elle absorbe les lumières bleue et verte et elle diffuse le rouge. Mais si on l'éclaire maintenant en lumière bleue, la belle tomate paraît désormais noire !

On peut schématiser la synthèse additive de la façon suivante :



- 2-1) A l'aide du schéma précédent, indiquer la couleur complémentaire du rouge.
- 2-2) Indiquer la couleur de la tomate éclairée en lumière rouge.
- 2-3) Éclairée en lumière bleue, expliquer pourquoi la tomate apparaît noire.

Exercice 3 : *d'après épreuve Bac France 2003*

Un citron est éclairé :

- 1- par une lumière blanche, il paraît jaune.
- 2- par une lumière blanche ayant traversé un filtre jaune il paraît jaune.
- 3- par une lumière blanche ayant traversé un filtre vert il paraît vert.
- 4- par une lumière blanche ayant traversé un filtre bleu il paraît noir.

Justifier chacune des affirmation ci-dessus.