

Notion contenu	Compétences
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couleurs des objets</li> <li>- Synthèse additive et soustractive des couleurs</li> <li>- Absorption, diffusion, transmission.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pratiquer une démarche expérimentale permettant d'illustrer et comprendre les notions de couleurs des objets.</li> <li>- Interpréter la couleur observée d'un objet éclairé à partir de celle de la lumière incidente ainsi que des phénomènes d'absorption, de diffusion et de transmission.</li> </ul>

*Vous effectuez un stage à la maison de folie de Wazemmes. Pour les besoins d'un spectacle, vous allez devenir éclairagiste, imprimeur et technicien en effets spéciaux. Vous allez devoir relever plusieurs défis afin de valider votre stage.*



**I. PREMIER JOUR DE STAGE:**

La salle de spectacle dispose uniquement d'un spot blanc et de 3 spots : un rouge, un vert et un bleu. L'éclairagiste vous affirme qu'il est possible d'obtenir 7 couleurs en utilisant ces 3 spots et un écran blanc.

**DEFI n°1 : Remettre à l'éclairagiste une notice simple intitulée « Comment obtenir 7 couleurs sur un écran blanc avec 3 spots? »**

*Vous ne disposez pas d'un accès internet sur le lieu du stage !  
Matériel à disposition : source optique blanche avec miroirs, filtres primaires (Rouge, Vert et Bleu).*

*On pourra s'aider des documents 1 et 4 mis à disposition et d'un schéma (document 6).*

Après lecture de votre fiche, l'éclairagiste vous indique qu'en réalité on peut obtenir un nombre très important de couleurs.

**DEFI n°2 : Comment procède-t-il ?**

*Vous avez besoin du matériel disposé sur le bureau de votre chef...*

**II. DEUXIEME JOUR :**

Le spectacle commence dans une heure, mais en vous prenant les pieds dans les fils vous avez causé un court-circuit qui vient de griller tous les spots colorés !  
Il ne reste plus qu'un spot blanc et des filtres de couleurs : magenta, cyan et jaune.

**DEFI n°3 : Expliquez clairement comment obtenir les mêmes couleurs que précédemment avec ce matériel de fortune.**

*Matériel à disposition : source optique blanche, filtres secondaires (Magenta, Cyan, Jaune).  
On pourra s'aider d'un schéma (document 6).*

**III. TROISIEME JOUR DE STAGE:**

Le metteur en scène a besoin de choisir la couleur de la robe de l'actrice principale pour différentes scènes.  
Pour l'aider dans ses choix, vous êtes chargé de rédiger une fiche technique à partir des informations suivantes.



**Info 1 :**

Scène 1 : L'actrice se promène dans la rue sous une lumière blanche.

Scène 2 : L'actrice est au bord de la mer avec un joli coucher de Soleil bien jaune.

Scène 3 : Il fait nuit, l'actrice attend dans une voiture, simplement éclairée par une croix verte de pharmacie qui clignote.

**Info 2 :**

La costumière vous remet des photographies des différentes robes pressenties : Il y a une jaune, une verte, une magenta et une rouge.

**Info 3 :** Vous retrouvez dans le cahier de physique de 4<sup>ième</sup> (document 5) et le document 2 quelques informations .

**Remarque :** Le matériel est indisponible pour le moment car la salle est occupée par les acteurs en pleine répétition, **VOUS NE POUVEZ PAS FAIRE D'EXPÉRIENCES.**

**DEFI n°4 :** Réalisez une fiche technique indiquant pour chacune des scènes les couleurs perçues par les spectateurs, des différentes robes sans utiliser de matériel.

La répétition vient de se terminer. Le matériel est maintenant disponible, vérifiez vos prévisions.  
*Matériel à disposition : source optique blanche, 1 spot vert, 1 spot jaune.*

**DEFI n° 5 :** Vos prévisions étaient-elles correctes ? Indiquez vos erreurs avec honnêteté ou ce qui doit être amélioré dans le matériel.

**IV. DERNIER JOUR DE STAGE :**

La secrétaire, qui doit imprimer les cartons d'invitations pour le concert de Johnny Clegg qui a lieu la semaine prochaine, a quelques soucis...

Elle a tenté d'imprimer l'invitation sur différentes machines, mais à chaque fois le drapeau sud-africain est altéré. Elle vous montre l'original et les résultats obtenus avec les différentes imprimantes utilisées.

Chaque imprimante affiche un message d'erreur : empty cartridge !

Votre professeur de 4<sup>ième</sup>, vous avait dit : l'encre agit comme un filtre. Elle absorbe une partie de la lumière blanche qu'elle reçoit.

De plus votre mésaventure du deuxième jour devrait vous aider.

**DEFI n°6 :** Indiquez comment réparer chacune des trois imprimantes. Justifiez.

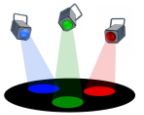
*Vous disposez des invitations imprimées par la secrétaire et du document 7.*

**DEFI FINAL :** remettre votre rapport de stage afin qu'il soit validé par votre chef !!!



**Matériel**

<b>Au bureau</b>	<b>Par groupes</b>
Rampe de trois DEL (R,V,B) avec alternostat  1 PC portable  Sur paillasse du fond : spots jaune et vert.	Coffret optique Filtres primaires et secondaires  Documents mis à disposition Photographies des robes Les invitations imprimées

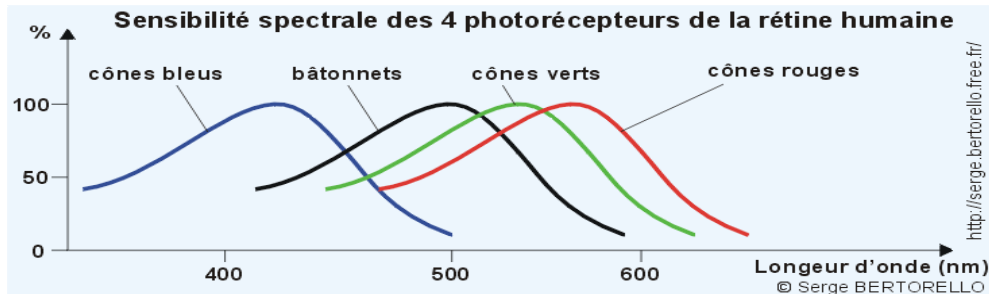


**DOCUMENTS MIS A DISPOSITION :**

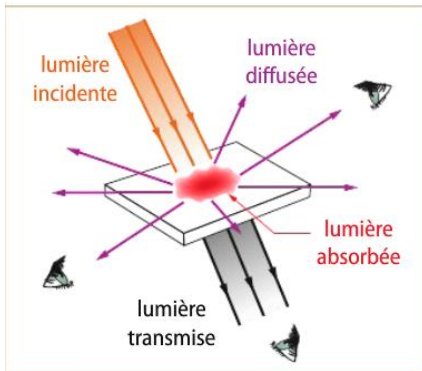
**Document 1 : Vision des couleurs**

Sur la rétine de l'œil se trouvent des cellules photosensibles: **les bâtonnets** sensibles à la luminosité et **les cônes** sensibles aux couleurs.

Il y a trois types de cônes: les cônes S sensibles au **bleu**, les cônes M sensibles au **vert** et les cônes L sensibles au **rouge** .Grace à ces trois types de cônes, l'œil est capable de voir **toutes les couleurs**.



**Document 2 : Phénomènes de transmission, diffusion, absorption.**

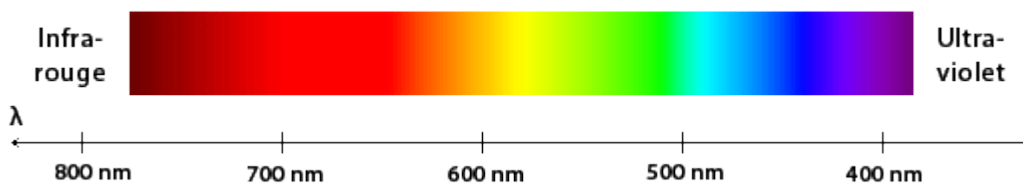


La surface d'un objet éclairé peut :

- Laisser passer une partie de la lumière incidente : c'est la **transmission**.
- Renvoyer une partie de la lumière incidente dans toutes les directions : c'est la **diffusion**.
- Ne pas renvoyer une partie de la lumière incidente : c'est l'**absorption**.

**Document 3 : Spectre de la lumière blanche**

La lumière blanche est une lumière **polychromatique** :



**Document 4 : Noms de couleurs**

**Ce texte est de couleur CYAN**

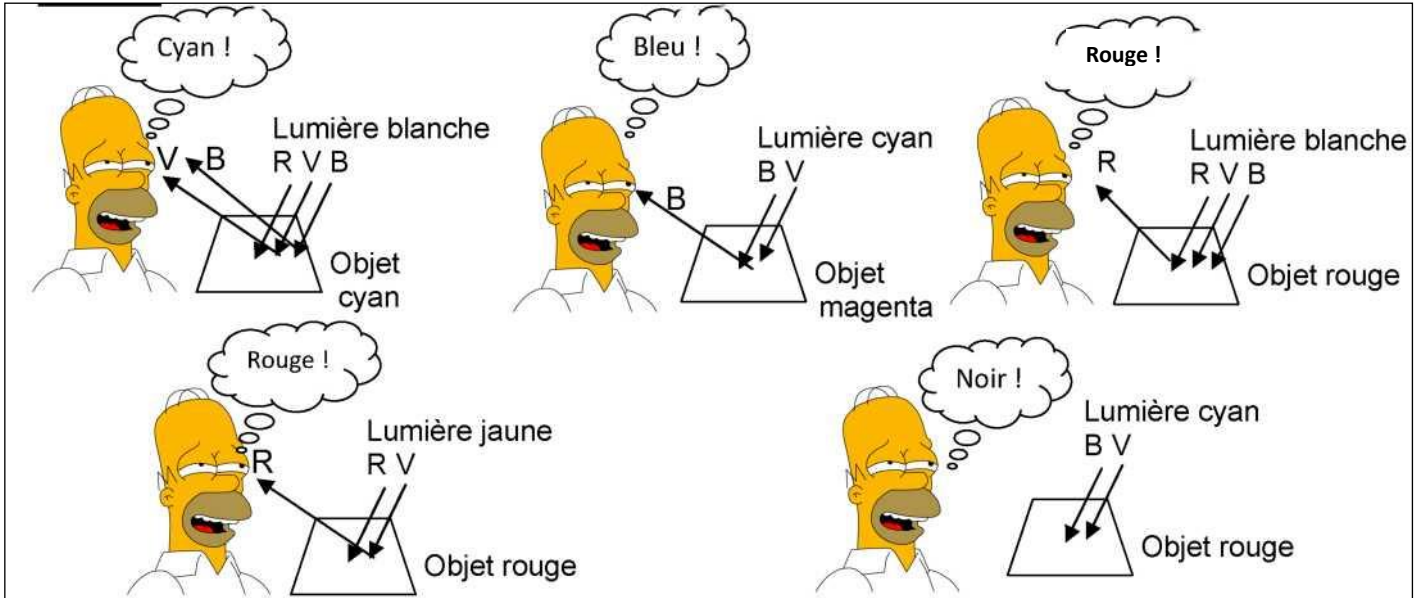
**Ce texte est de couleur MAGENTA**



**Document 5 : Extrait d'un cahier de Physique d'un élève de quatrième**

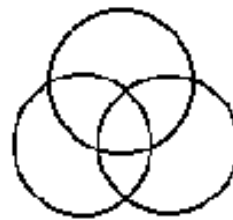
La couleur perçue d'un objet correspond à la composition de la lumière qu'il diffuse. Un objet n'a pas de couleur propre : elle dépend de la lumière qui l'éclaire puisque l'objet peut absorber certaines couleurs.

Exemples :

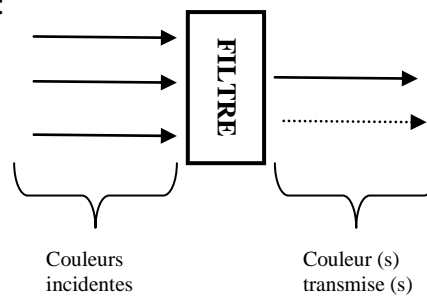


**Document 6: schémas utiles**

Pour représenter le mélange des couleurs :

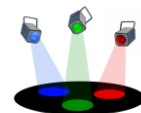


Pour représenter les filtres et les couleurs transmises :



**Document 7 : vue de l'intérieur des imprimantes utilisées lorsque l'on ouvre le capot**





**PHOTOGRAPHIES DES ROBES :**



**ROBE 1 : JAUNE**



**ROBE 2 : VERTE**



**ROBE 3 : MAGENTA**



**ROBE 4 : ROUGE**