



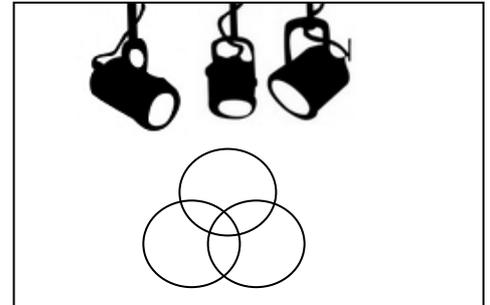
Vous effectuez un stage à la Carrosserie Mesnier à St Amand. Pour les besoins d'un spectacle, vous allez devenir éclairagiste, imprimeur et technicien en effets spéciaux. De nombreux problèmes vont devoir être résolus grâce à votre esprit scientifique !!!

Pour démarrer, quelques rappels sur les couleurs en consultant [l'animation suivante](#)

PREMIER JOUR

1 Vous disposez de spots rouge, vert et bleu. Un stagiaire déclare qu'il est possible d'obtenir 7 couleurs en utilisant ces spots. La notice des spots est en chinois. Comment obtenir 7 couleurs avec 3 spots ? Compléter le croquis ci-contre en s'aidant de [l'animation suivante](#).

Cette synthèse est-elle soustractive ou additive ?



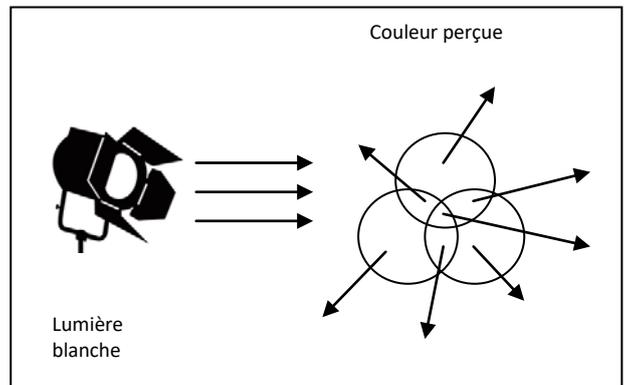
2 Pour s'entraîner, un [exercice d'application](#) vous attend !!!

DEUXIÈME JOUR

Le spectacle commence dans une heure. En vous prenant les pieds dans les fils vous avez causé un court-circuit qui vient de griller vos trois spots. Il ne reste plus qu'un spot blanc et des feuilles de plastique magenta, cyan et jaune

Comment obtenir les mêmes couleurs que précédemment avec ce matériel de fortune ? Compléter le croquis ci-contre en s'aidant de [l'animation suivante](#).

Cette synthèse est-elle soustractive ou additive ?
.....



TROISIÈME JOUR

1 Le metteur en scène a besoin de choisir la couleur de la robe de l'actrice principale pour différentes scènes. Les photos des robes sont disponibles sur [l'animation suivante](#).

Pour l'aider dans ses choix, vous êtes chargé de compléter le tableau ci-après à partir de [l'animation suivante](#) et des informations placées ci-après

Info 1 :

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

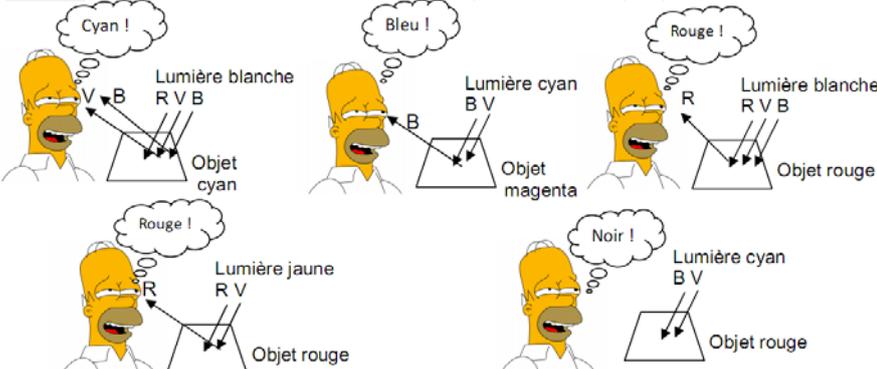
Scène 2 : L'actrice est au bord de la mer avec un joli coucher de Soleil bien jaune.

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

Info 3 : Vous retrouvez dans votre cahier de physique de 4^{ème} ces quelques informations :



	Couleur perçue		
	Scène 1	Scène 2	Scène 3
Robe 1			
Robe 2			
Robe 3			
Robe 4			

2 Pour s'entraîner, un [exercice d'application](#) vous attend !!!

QUATRIÈME JOUR

La secrétaire, qui doit imprimer 50 invitations pour un vernissage sur le thème de l'Afrique du Sud a des soucis. Elle a tenté d'imprimer l'invitation (visible dans le [diaporama suivant](#)) mais à chaque fois le drapeau sud africain est altéré.

Elle vous parle d'un message d'erreur des différentes imprimantes : Empty Cartridge !!!

Votre professeur de 4^{ème} 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.

1 Indiquer comment réparer chacune de trois imprimantes en justifiant vos réponses.

Imprimante Directeur :

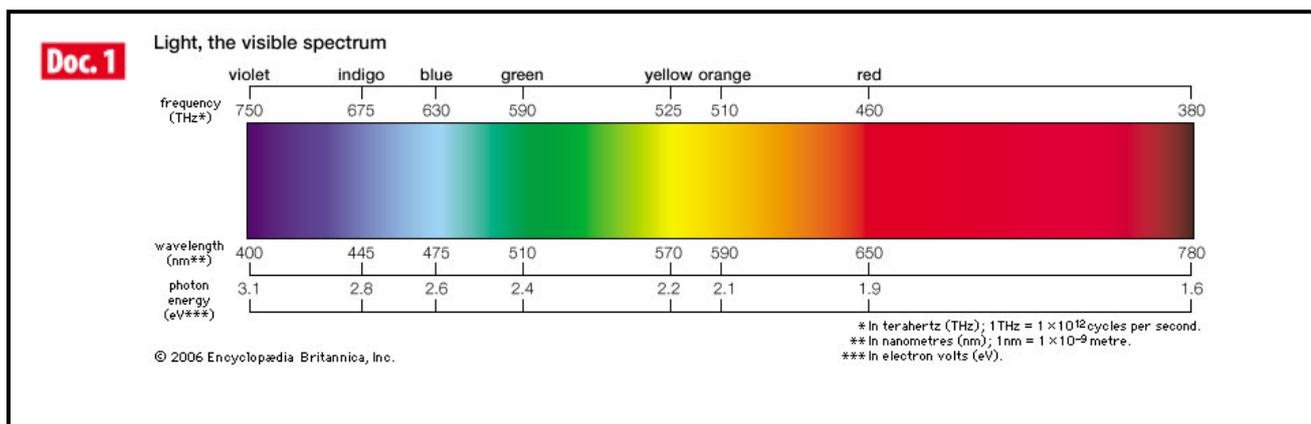
Imprimante Secrétariat :

Imprimante Loges :

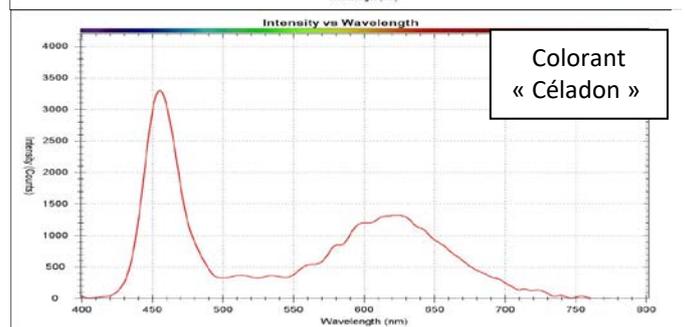
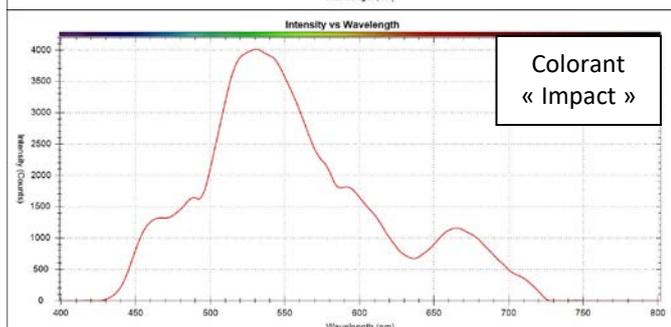
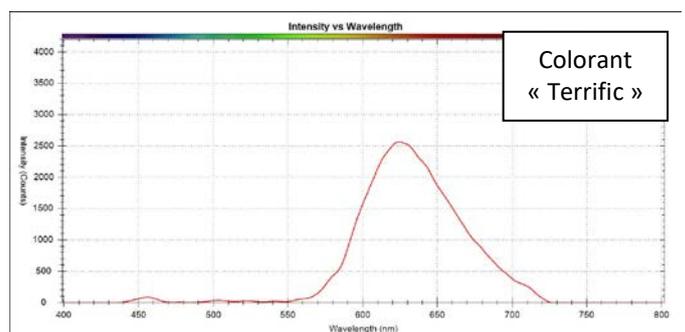
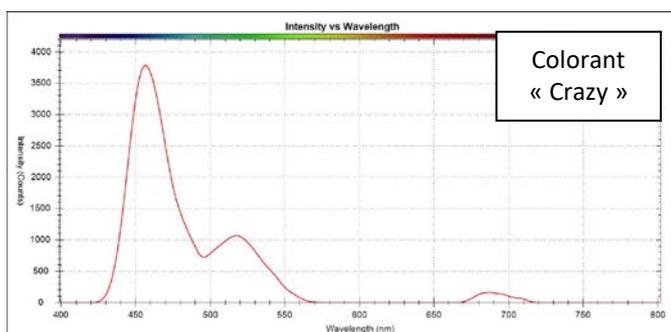
CINQUIÈME JOUR

Pour la grande scène finale, le metteur en scène souhaite que son actrice principale nage en **maillot magenta** dans l'eau d'une piscine.

Il vous confie l'achat du colorant adapté pour colorer l'eau de la piscine en **vert** et vous donne un catalogue présentant les spectres d'émission des colorants



Doc. 2 Spectres d'émission des colorants



1 Quel colorant commandez-vous ? Justifier.

2 Enfin, vous êtes très ennuyé car vous devez faire remarquer au metteur en scène que le maillot magenta de l'actrice ne sera pas perçu correctement quand elle va nager dans l'eau verte de la piscine. Justifier votre remarque. Comment appelle-t-on ces deux couleurs ?

SIXIÈME JOUR

A l'issue de ces 5 journées, vous maîtrisez désormais tous les secrets du mélange des couleurs. Cependant vous vous demandez comment un écran de téléphone peut-il reproduire ces couleurs. Des recherches internet vous donnent les renseignements ci-contre.

- Dans les écrans plats des téléviseurs, tablettes, téléphones portables, etc., chaque point de l'image, ou pixel, est formé de trois luminophores qui émettent des lumières rouge, verte et bleue avec des intensités variables

Ces luminophores sont trop proches les uns des autres pour que l'œil puisse les distinguer. Le cerveau fait donc, pour chaque point de l'image, la **synthèse additive** des lumières rouge, verte et bleue reçues par l'œil.

- L'imprimerie, la peinture, la photographie utilisent la **synthèse soustractive** : les pigments ou les encres utilisés se comportent comme des filtres et retirent des lumières colorées à la lumière blanche diffusée par le support.

1 Afin de vérifier ces informations, une expérimentation sur votre téléphone va être tentée :

- ✓ Placer votre téléphone portable allumé sur microscope.
- ✓ Choisir la lentille ayant un grossissement supérieur ou égale à 4
- ✓ Faire la mise au point afin d'obtenir une image nette de l'écran du téléphone. Attention à ne pas toucher l'écran et l'endommager.
- ✓ Tout en regardant à travers le microscope, déplacer le téléphone afin d'observer plusieurs parties de l'écran. Que remarquez-vous ?



2 Vous poussez vos recherches plus loin en photographiant (de très près) l'écran de l'ordinateur.

Malheureusement vos photos sont toutes mélangées et vous ne retrouvez plus la couleur correspondante de l'écran. En faisant des zooms sur ces images, retrouvez les différentes couleurs perçues :

Photo n°	Couleur perçue	Justification
<u>1</u>		
<u>2</u>		
<u>3</u>		
<u>4</u>		
<u>5</u>		
<u>6</u>		
<u>7</u>		

3 Un dernier doute persiste encore dans votre esprit : combien de couleurs perçues peut-on obtenir au total, sachant qu'il existe 256 teintes de couleur rouge, 256 teintes de couleur bleue et 256 teintes de couleur verte ?