



Couleurs des objets

Vous effectuez un stage à l'orange bleue d'Eaubonne.
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.



Un peu de vocabulaire concernant les couleurs :
Consulter le diaporama « 1S-TPP1-Magenta-Cyan.ppsx »

I. Premier jour :

Vous disposez de spots « Ibiza light » rouge, vert et bleu.
Un autre stagiaire déclare qu'il est possible d'obtenir 7 couleurs en utilisant ces spots et un écran blanc.
La notice des spots est en chinois.

Q1. Vous devez remettre au directeur technique une notice simple intitulée « Comment obtenir 7 couleurs avec 3 spots IBIZA ? ».

Vous ne disposez pas d'un accès internet sur le lieu du stage !

Après lecture de votre fiche, l'éclairagiste vous indique qu'en réalité on peut obtenir 16,7 millions de couleurs.

Q2. Comment procède-t-il ?

II. 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 tous les spots « Ibiza ».
Il ne reste plus qu'un spot blanc, et des feuilles de plastique magenta, cyan et jaune.

Q3. Expliquez clairement comment obtenir les mêmes couleurs que précédemment avec ce matériel de fortune ?

Matériel : banc optique, source LED blanche, porte diapositive, filtres secondaires (Magenta, Cyan, Jaune).

III. Troisième jour :

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.

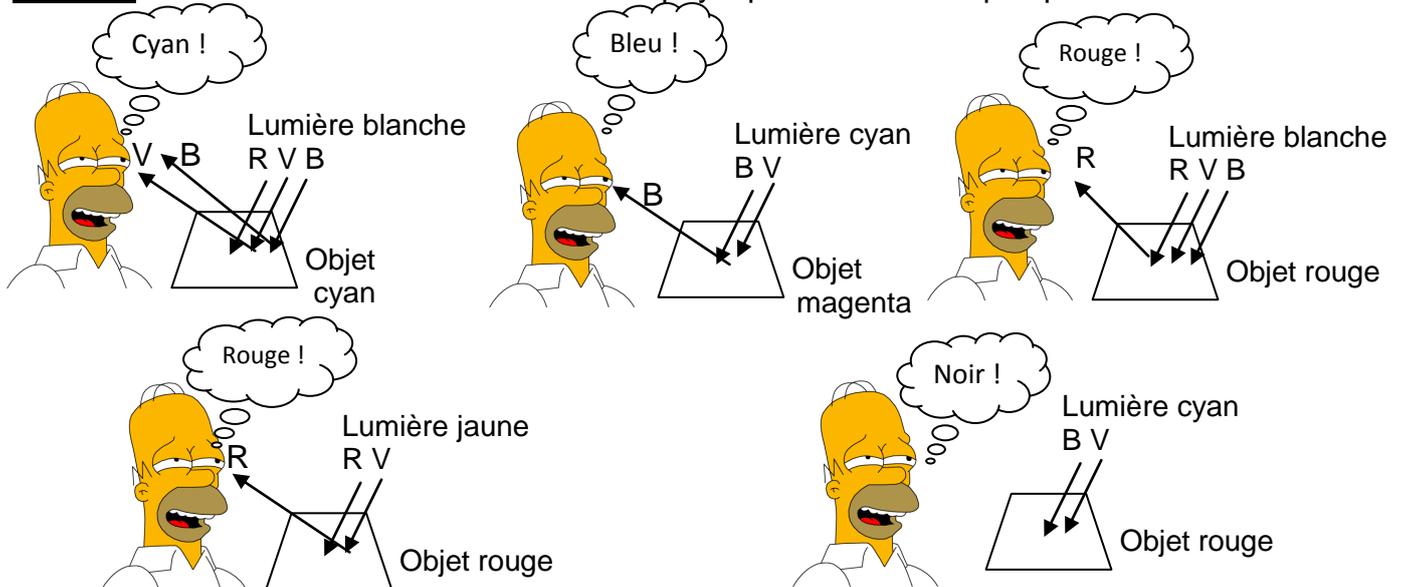
Scène 2 : L'actrice est au bord de la mer avec un joli coucher de Soleil bien jaune.

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 en a une jaune, une verte, une magenta et une rouge.

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

Q4. Réalisez une fiche technique indiquant pour chacune des scènes les couleurs perçues des différentes robes.

La répétition vient de se terminer. Le matériel est maintenant disponible, vérifiez vos prévisions.

Q5. Vos prévisions étaient-elles correctes ? Indiquez vos erreurs avec honnêteté.

IV. Quatrième jour :

La secrétaire, qui doit imprimer 50 invitations pour un vernissage, qui a lieu la semaine prochaine a des soucis.

Elle a tenté d'imprimer l'invitation (visible dans le fichier « 1S-TPP1-Flyer-Imprimante.ppsx»), mais à chaque fois le drapeau sud africain est altéré.

Elle vous parle d'un message d'erreur des différentes imprimantes : empty cartridge !

Le diaporama précédent vous montre une photo des imprimantes.

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.

Q6. Indiquez comment réparer chacune des trois imprimantes. Justifiez.

V. Le cinquième jour (vivement la fin du stage !)

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

Il vous confie l'achat du colorant adapté pour colorer l'eau de la piscine et vous donne un catalogue dont un extrait est présenté ci-après.

Vous pouvez consulter le fichier « 1S-TPP1-SpectreLumiereVisible.ppsx » qui vous indiquera le lien entre les couleurs et les longueurs d'onde.

Extrait du catalogue
« FX specials effects » :

Pourcentage de transmission en fonction de la longueur d'onde pour différents colorants :

Le pourcentage de transmission est donné par la formule suivante :

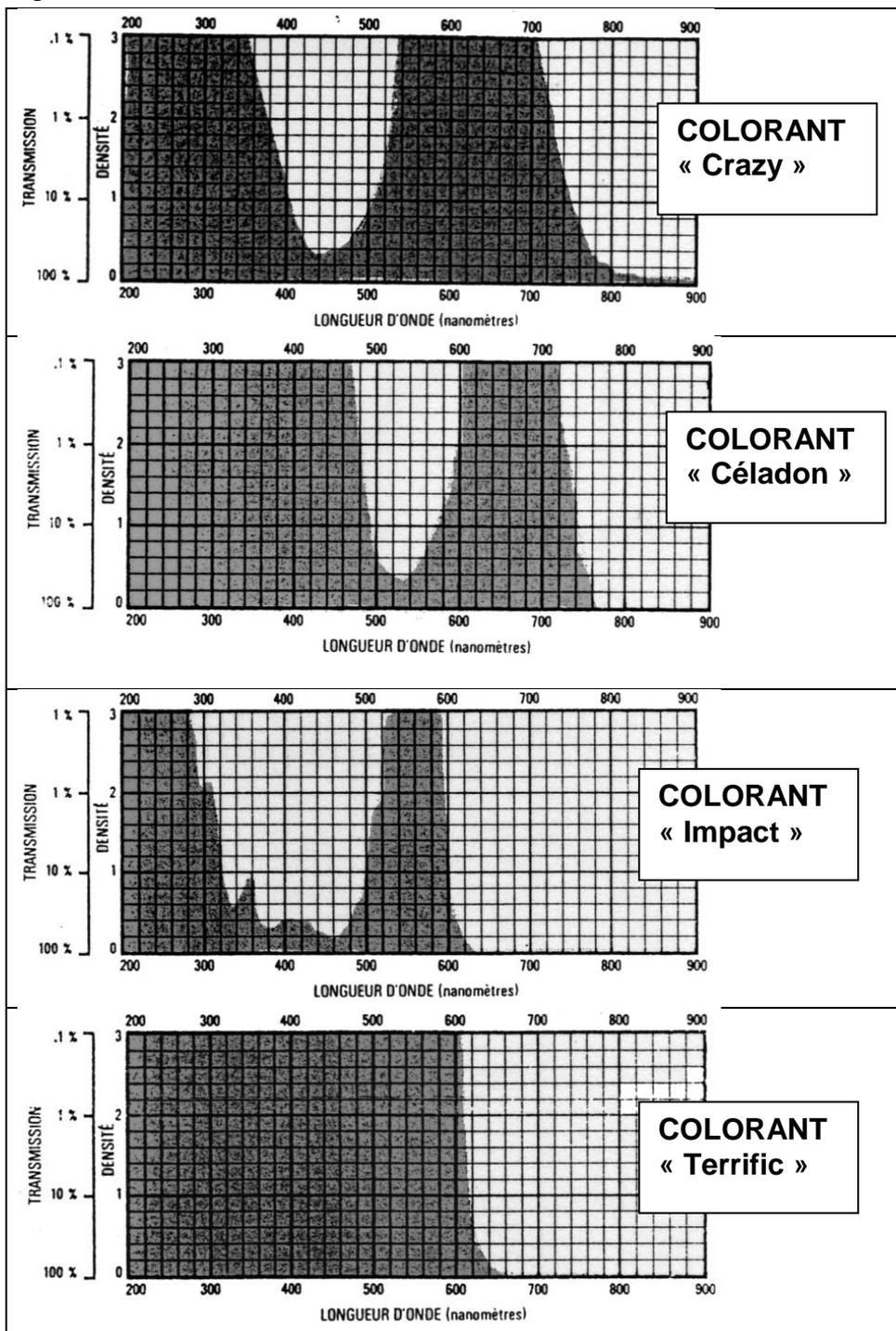
$$\% = \frac{\text{lumière transmise}}{\text{lumière incidente}} \times 100$$

Q7. Quel colorant commandez-vous ? Justifiez.

Q8. Indiquez la couleur des autres colorants. Justifiez.

Un échantillon de votre colorant est arrivé, il est disponible auprès de votre professeur.

Q9. Vérifiez les couleurs des différents colorants. Expliquez vos éventuelles erreurs.



Enfin, vous êtes très ennuyé car vous devez faire remarquer au metteur en scène que le maillot de l'actrice ne doit absolument pas être **magenta** pour être vu quand elle va nager dans l'eau **verte** de la piscine.

Q10. Justifiez votre remarque. Comment appelle-t-on ces deux couleurs ?