

Première S
Observer
CH2 : les couleurs
JMP

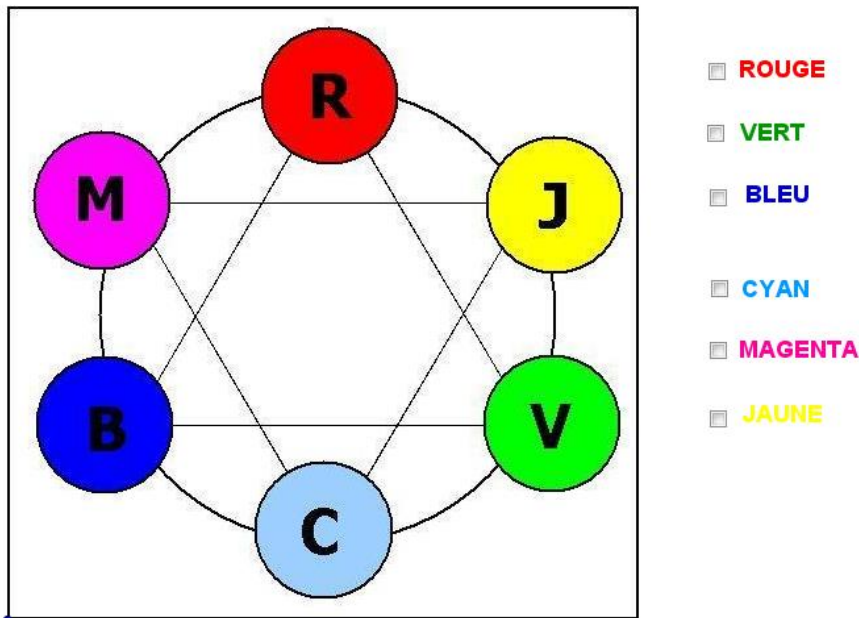
Activité expérimentale
4 défis où on en voit de toutes
les couleurs.



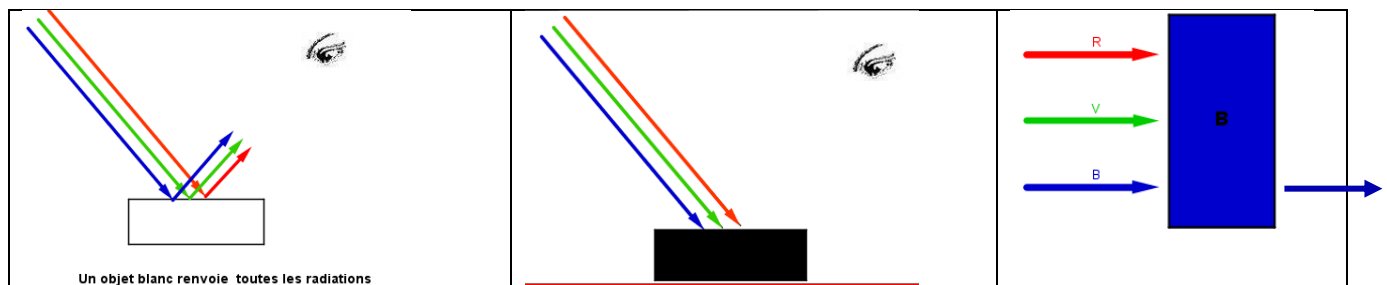
Objectifs de savoir-faire :

- Pratiquer une démarche expérimentale permettant de comprendre la notion de couleurs des objets.
- Prévoir le résultat de la superposition de lumières colorées et l'effet d'un ou plusieurs filtres colorés sur une lumière incidente.
- Interpréter la couleur observée d'un objet éclairé à partir de celle de la lumière incidente.
- Utiliser les notions de couleur blanche et de couleurs complémentaires.

Document 1 : Quelques couleurs perçues par l'œil avec leur nom.



Document 2 : Extraits d'un site de Daniel Mentrard (sans commentaires)



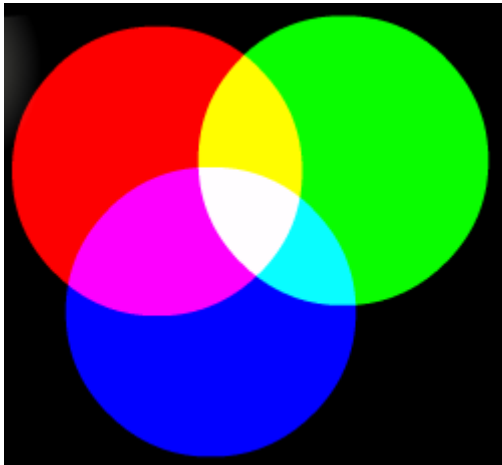
Document 3 : Matériel à votre disposition : Lanterne avec différents filtres colorés, morceaux de papieranson de différentes couleurs.

Défi N° 1 : La soirée de Terminale

Juin 2015, c'est la soirée des terminales, on vous confie la gestion de la lumière. Au départ vous n'avez que 3 projecteurs de couleur bleu, rouge et vert, or dans les ordres de la mise en scène vous voyez qu'il y a d'autres couleurs demandées.

Montrez que ce n'est pas une erreur du programmeur, et expliquez combien de couleurs vous êtes capables de fournir et comment vous les obtenez ? (schéma et tableau souhaités)

En additionnant les faisceaux sur un écran blanc, il est possible de créer des mélanges de couleurs



Vert et Rouge donnent Jaune

Rouge et Bleu donnent Magenta

Vert et Bleu donnent cyan

La somme des trois donne du blanc

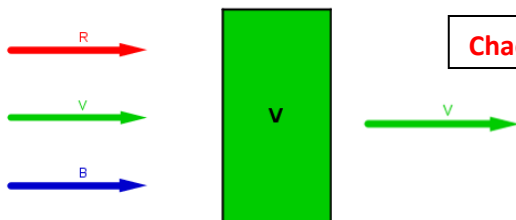
Défi N° 2 : Le théâtre

Comme vous êtes devenus des pros des projecteurs, Monsieur Laroque, vous confie l'éclairage de son spectacle avec sa troupe au mois de Mai 2016.

Panique à Bord, il n'a qu'un projecteur blanc avec des filtres Jaune, Magenta et Cyan, comment allez-vous faire pour retrouver toutes les couleurs dont vous disposiez au premier spectacle ?

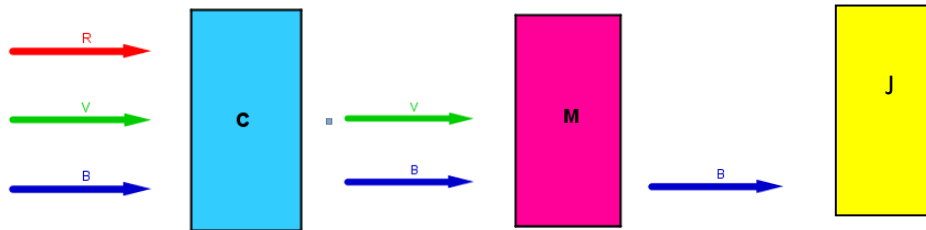
Un filtre de couleur verte laisse passer la couleur verte

Un filtre de couleur cyan laisse passer les deux couleurs qui composent le cyan soit le vert et le bleu



Chaque filtre primaire enlève 2 couleurs

Chaque filtre secondaire enlève une couleur



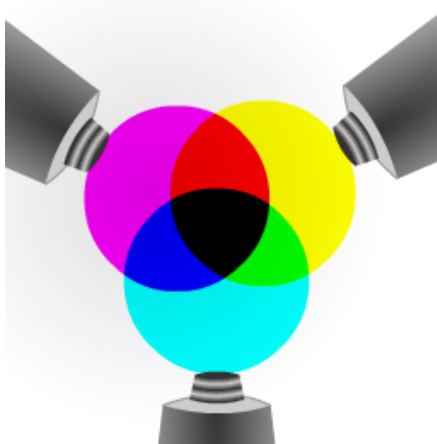
Si on envoie de la lumière blanche sur un filtre cyan, suivi d'un filtre magenta, il ne passera que la lumière bleue, couleur commune que laisse passer ces deux filtres.

Attribuez à vos synthèses (de nouvelles couleurs) les noms de synthèse additive, ou soustractive en justifiant votre propos.

Si on y ajoute le filtre jaune, il ne passe plus rien, on parle alors de synthèse soustractive, car les filtres enlèvent à chaque fois une couleur.

Dans la première manipulation on avait un synthèse additive, car les faisceaux s'ajoutaient sur l'écran qui renvoyait toutes les couleurs

Résumé synthèse soustractive : (filtres mis l'un sur l'autre, ou principe de la peinture)



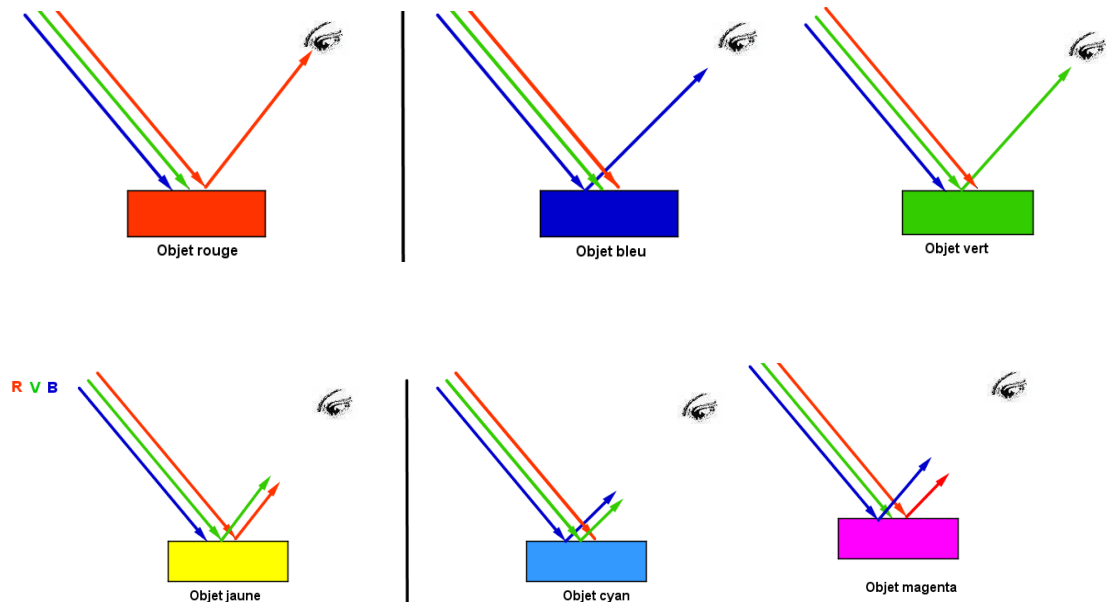
Défi N° 3 : Les robes des danseuses.

Monsieur Laroque, n'est pas un pro de la lumière, et il aimerait bien que vous l'aidiez pour savoir quel les robes peuvent mettre ses danseuses suivant l'éclairage qu'il va prévoir, il n'aimerait pas que le public les voit toujours en noir.

Pouvez-vous dresser un tableau décrivant la couleur perçue par l'œil suivant le type de robe portée et l'éclairage utilisée ?

(Il y a des robes de 7 couleurs, rouge, verte, bleue, blanche, cyan, magenta et Jaune)

Un objet réfléchit la lumière qui est la sienne et absorbe les autres



	Couleur de la robe considéré une fois éclairée					
	R	V	B	M	C	J
Couleur de la lumière utilisée						
Rouge	R	N	N	R	N	R
Verte	N	V	N	N	V	V
Bleue	N	N	B	B	B	N
Magenta	R	N	B	M	B	R
Cyan	N	V	B	B	C	V
Jaune	R	V	N	R	V	J

(Voir aussi dessous, les ronds représentent les robes)

En lumière blanche	En lumière rouge	En lumière verte	En lumière bleue
	En lumière Magenta	En lumière cyan	En lumière Jaune

Défi 4 : Mode d'emploi du doc document 1

Le document 1, vous sera en général fourni, si je vous évalue sur les couleurs.

Montrer que l'on peut retrouver les résultats des synthèses additives et soustractives et déduire les couleurs complémentaires, grâce à lui, en écrivant un sommaire mode d'emploi.

(2 couleurs sont dites complémentaires, quand leur somme donne du blanc)

Voir dans le cours.