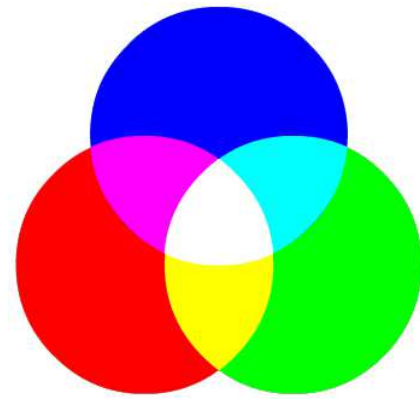


1e S - Chap 03 – La couleur des objets

I) La synthèse additive

Placer 3 filtres colorés bleu, vert ou rouge dans la lampe à 3 faisceaux
Eclairer l'écran blanc en concentrant les faisceaux de manière
à ce qu'ils se superposent.

Observer les zones de superposition de 2 ou 3 des faisceaux.
Nommer les 6 couleurs différentes obtenues.



Compléter le schéma ci-contre.

Comment peut-on obtenir une lumière jaune ?

Il faut mélanger de la lumière rouge et une lumière verte

Il existe 3 couleurs primaires et 3 couleurs secondaires.

Une couleur est dite primaire si elle ne peut pas être obtenue en superposant les 2 autres.

Quelles sont les 3 couleurs primaires ? **Couleurs primaires : vert, bleu et rouge**

Une couleur est dite secondaire si elle peut être obtenue en superposant 2 couleurs primaires.

Quelles sont les 3 couleurs secondaires ? **Couleurs secondaires : cyan , jaune et magenta**

Deux couleurs sont dites complémentaires si leur superposition donne du blanc.

Quels sont les couples de couleurs complémentaires ?

Bleu et Jaune, Vert et Magenta, Rouge et cyan

II) La synthèse soustractive

1) Rôle d'un filtre coloré

Il s'agit d'observer le spectre de la lumière diffusée par un écran blanc, après la traversée d'un filtre primaire ou secondaire. Vous utiliserez pour cela un spectroscope à main.

Remplir ce tableau en indiquant les couleurs primaires figurant globalement dans le spectre, et vous en déduirez les couleurs primaires absorbées par le filtre.

Compléter le tableau suivant :

Filtre	Rouge	Vert	Bleu	Cyan	Magenta	Jaune
Couleur(s) transmise(s)	Rouge	Vert	Bleu	bleu+vert	rouge+bleu	rouge+vert
Couleur(s) absorbée(s)	B + V	R + B	V + R	rouge	vert	bleu

2) Superposition de filtres secondaires

Observer le spectre de la lumière qui traverse deux filtres secondaires superposés.

Prévoir les couleurs primaires transmises par l'ensemble, et confrontez vos prévisions avec l'observation.

Compléter le tableau suivant :

Filtre	Cyan + Magenta	Cyan + Jaune	Jaune + Magenta
Couleur transmise prévue	bleu	vert	rouge
Couleur transmise observée	bleu	vert	rouge

III) Couleur des objets :

1) Absorption, transmission et diffusion:

Pour qu'un objet soit visible, il faut qu'il nous envoie de la lumière, qui provient souvent d'un éclairage.

Lorsqu'un objet reçoit de la lumière, il peut :

- l'absorber (Ne pas la renvoyer)
- la transmettre si la lumière peut le traverser (filtres, solutions transparentes)
- la diffuser, c'est à dire la renvoyer dans toutes les directions.

2) Effet de la couleur de la lumière :

A l'aide de la lanterne et des filtres , éclairer des objets colorés avec une lumière colorée.

Compléter le tableau suivant :

Objet → Lumière↓	Blanc	Noir	Bleu	Rouge	Vert	Cyan	Magenta	Jaune
Blanc	Blanc	Noir	Bleu	Rouge	Vert	Cyan	Magenta	Jaune
Bleu	Bleu	Noir	Bleu	Noir	Noir	Bleu	Bleu	Noir
Rouge	Rouge	Noir	Noir	Rouge	Noir	Noir	Rouge	Rouge
Vert	Vert	Noir	Noir	Noir	Vert	Vert	Noir	Vert
Cyan	Cyan	Noir	Bleu	Noir	Vert	Cyan	Bleu	Vert
Magenta	Magenta	Noir	Bleu	Rouge	Noir	Bleu	Magenta	Rouge
Jaune	Jaune	Noir	Noir	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Jaune

3) Applications :

Deviner les couleurs du drapeau français sous une lumière jaune et sous une lumière bleue
 A la lumière jaune (rouge+vert), le bleu devient noir, le blanc devient jaune et le rouge reste rouge.

A la lumière bleue, le bleu reste bleu, le blanc devient bleu et le rouge devient noir.

Deviner les couleurs réelles d'un drapeau de 3 bandes verticales avec ces informations :

Lumière éclairante	Bande de gauche	Bande du milieu	Bande de droite
Bleue	Noir	Bleu	Noir
Verte	Vert	Vert	Vert
Jaune	Vert	Jaune	Jaune

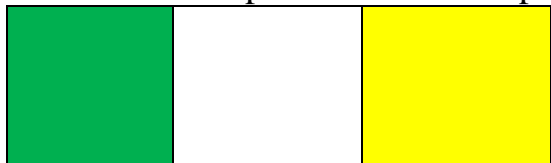
Indiquer le raisonnement pour trouver chaque couleur

Pour la bande de gauche, il n'y a pas de bleu, il y a du vert et pas de rouge (Jaune=rouge+vert)
 C'est du vert.

Pour la bande de milieu, il y a du bleu, il y a du vert et du rouge. C'est du blanc.

Pour la bande de droite, il n'y a pas de bleu, il y a du vert et du rouge (Jaune=rouge+vert)
 C'est du jaune.

Dessiner le drapeau et deviner le pays concerné : Pays : **Eire**



IV) Reproduction des couleurs :

1) Impression couleur :

Les encres se comportent comme des filtres. Les encres cyan, jaune et magenta sont utilisées et superposées pour obtenir toutes les couleurs. C'est de la synthèse soustractive.

2) Ecran plat : (voir activité)

Un pixel est composé de 3 sous-pixels, chacun pouvant fournir une seule couleur, le rouge, le vert ou le bleu grâce à un filtre. En réglant l'intensité de lumière pour chaque sous-pixel et en mélangeant les trois lumières des sous-pixels, on obtient des millions de couleurs. C'est de la synthèse additive.