

## A : La synthèse soustractive de la lumière

- La synthèse soustractive des couleurs, consiste à placer devant un faisceau de lumière, un (ou plusieurs) filtre(s) coloré(s) afin de soustraire à la lumière incidente une (ou plusieurs) couleur(s)

▶▶ Les filtres de couleurs

- Un filtre traversé par de la lumière absorbe certaines couleurs et en transmet d'autres
- La couleur du filtre donne la couleur de la lumière transmise

*Filtres traversés par de la lumière blanche*

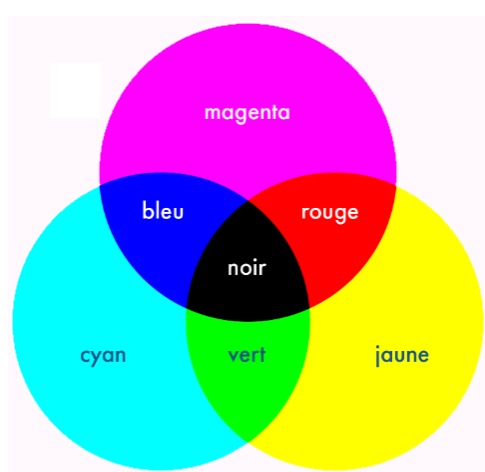
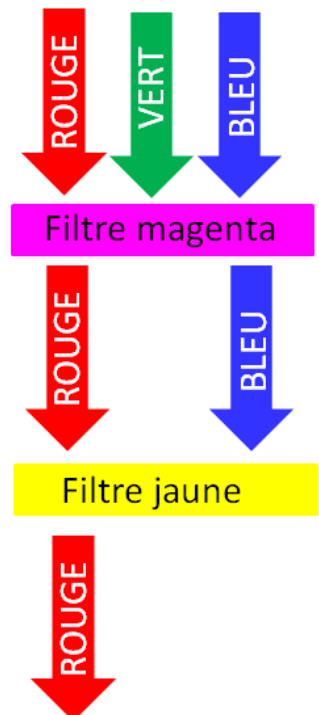
	Couleurs transmises	Couleurs absorbées
Rouge	rouge	bleue et verte
Bleu	bleue	rouge et verte
Vert	verte	bleue et rouge
Jaune	rouge et verte	bleue
Cyan	bleue et verte	rouge
Magenta	bleue et rouge	verte

Exemples :

→ Lorsqu'une lumière blanche traverse deux filtres superposés, de couleur **jaune** et **cyan**, la lumière transmise est de couleur **verte** (les couleurs rouge et bleue sont absorbées par les filtres)

→ Lorsqu'une lumière blanche traverse deux filtres superposés, de couleur **jaune** et **magenta**, la lumière transmise est de couleur **rouge** (les couleurs verte et bleue sont absorbées par les filtres)

→ Lorsqu'une lumière blanche traverse deux filtres superposés, de couleur **magenta** et **cyan**, la lumière transmise est de couleur **bleue** (les couleurs rouge et verte sont absorbées par les filtres)

Remarque :

-la lumière est complètement absorbée par 2 (ou 3) filtres de couleurs primaires.

## B : Applications dans la vie courante

### ►► La couleur en imprimerie ou en peinture

▪ La synthèse soustractive est utilisée en peinture et par les imprimantes couleurs : la superposition de pigments ou d'encre absorbe certaines couleurs de la lumière blanche et en transmet d'autres.

#### Remarque :

- Les pigments remplacent les filtres de la partie précédente

#### Exemples :

Si on mélange de la peinture jaune et de la peinture magenta :

- la matière composant la **peinture jaune** transmet les couleurs rouge et verte et **absorbe la bleue**

- la matière qui compose la **peinture magenta** transmet les couleurs rouge et bleue et **absorbe la verte**

- **Le mélange de peinture jaune et magenta absorbe les couleurs bleue et verte et transmet la rouge**

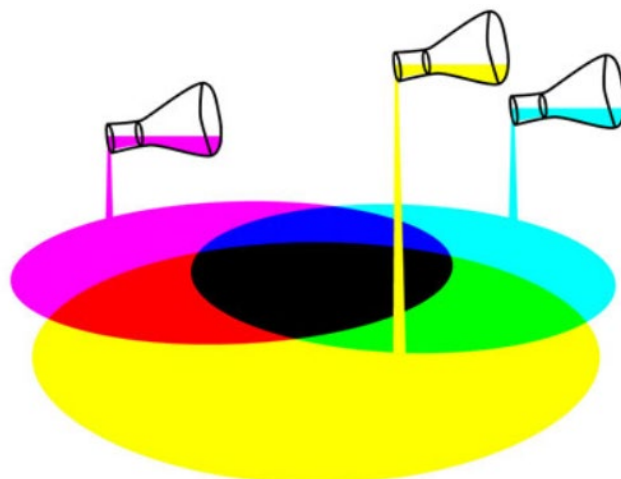
→ le mélange sera rouge

#### Attention !

Les trois couleurs secondaires de la synthèse additive (**le cyan, le magenta et le jaune**) sont appelées communément « **couleurs primaires de la synthèse soustractive** »

▪ Une imprimante contient 4 cartouches d'encre : jaune, cyan, magenta et noire. Le mélange, en différentes proportions, de ces trois couleurs permet de restituer l'ensemble des couleurs perceptibles

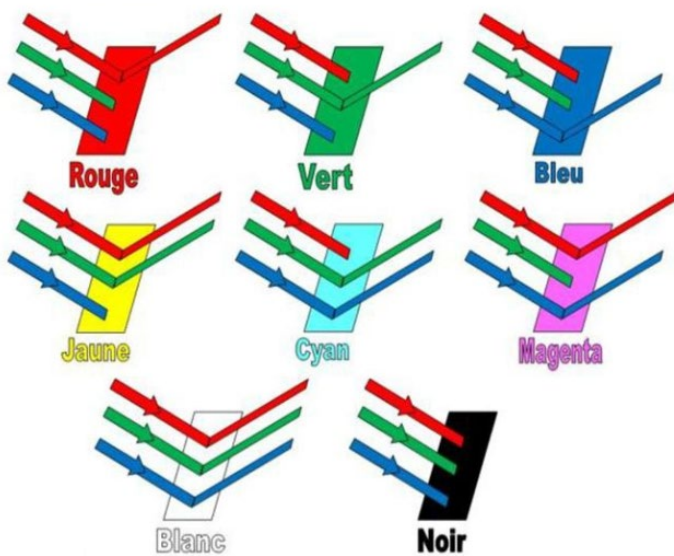
	Couleurs des encres envoyées par l'imprimante
Pour imprimer du magenta	Magenta
Pour imprimer du cyan	Cyan
Pour imprimer du jaune	Jaune
Pour imprimer du bleu	Cyan et magenta
Pour imprimer du rouge	Jaune et magenta
Pour imprimer du vert	Jaune et cyan
Pour imprimer du noir	Noire



## ►► La couleur des objets

- Les objets qui nous entourent sont visibles car ils nous envoient de la lumière ; cette lumière provient d'une source extérieure (soleil, lampe..)
- Notre œil perçoit des objets colorés car les pigments composant leur surface, telle un filtre, absorbent et diffusent certaines des radiations de la lumière incidente

- **Un objet n'a pas de couleur propre : celle-ci dépend de la lumière qu'il reçoit et des radiations qu'il absorbe**
- **Un objet éclairé par de la lumière, absorbe certaines couleurs et en transmet d'autres**
- **La couleur d'un objet est la superposition des couleurs transmises, renvoyées**



### Exemples :

(1) Eclairée par une lumière blanche, **une tomate est vue rouge**

- car elle absorbe les couleurs bleues et vertes
- car elle transmet la couleur rouge

Si la tomate est éclairée par une lumière jaune ou magenta, **elle sera également vue rouge** car les lumières jaune (R+V) et magenta (R+B) contiennent du rouge.

Si la tomate est éclairée par une lumière bleue, verte, ou cyan, **elle sera vue noire**.

(2) Eclairée par une lumière blanche, **un citron est vu jaune**

- car il absorbe la couleur bleue
- car il transmet les couleurs rouge et verte

Si le citron est éclairé par une lumière magenta ou rouge, **il sera vu rouge**

Si le citron est éclairé par une lumière verte ou cyan, **il sera vu vert**

Si le citron est éclairé par une lumière jaune ou rouge, **il sera vu jaune**

Si le citron est éclairé par une lumière bleue, **il sera vu noir**