

**I Comment l'œil voit-il les couleurs ?(p. 34)**

Pas de complément nécessaire.

**II Comment obtenir des couleurs ? (p. 34)**

Complément au livre :

Couleurs primaires

Rouge R                  Vert V                  Bleu B

Mélange de couleur primaires

R + V = J jaune                  R + B = M Magenta  
 V + B = C cyan                  R + V + B = Bl Blanc

Algèbre des couleurs :si on ôte une couleur à un mélange.

Bl - R = R + V + B - R = V + B = J  
 J - V - R = R + V - R -V = 0 pas de lumière (noir)

**III De quoi dépend la couleur d'un objet ? (p. 35)**

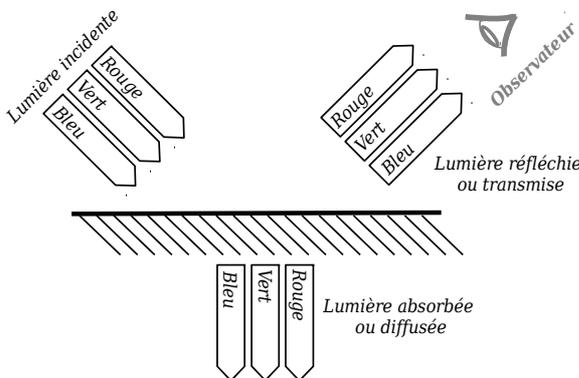
Complément au livre :

principe général pour déterminer la couleur perçue d'un objet

1- analyser la lumière qui éclaire l'objet (c'est à dire, quantifier la quantité de rouge, vert et de bleu de cette lumière)

2- identifier les couleurs qui vont être absorbées ou diffusées par l'objet (elles vont manquer dans la lumière réfléchié ou transmise, qui sera reçue par l'observateur).

3- « calculer » la liste des couleurs qui seront réfléchies ou transmises vers l'observateur.



**IV Liste d'exercices conseillés**

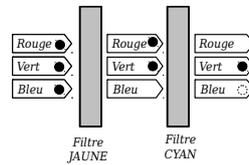
- ex. 8 p. 40       ex. 10 p. 40       ex. 12 p. 40
- ex. 13 p. 40     ex. 15 p. 41       ex. 16 p. 41

- ex. 18 p. 41       ex. 20 p. 41       ex. 21 p. 42
- ex. 24 p. 42       ex. 25 p. 43       ex. 26 p. 43

**V Correction détaillée des exercices conseillés**

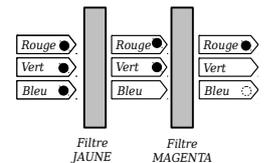
**ex. 8 p. 40 :** 1- Jaune , Cyan et magenta. 2- voir doc.2 p.34

**ex. 10 p. 40 :**

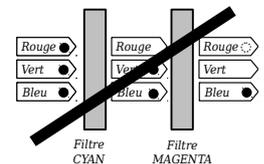


1-le filtre jaune laisse passer le R et le V (d'où la couleur jaune). Le filtre cyan laisse passer le V et le B (d'où la couleur cyan). Au final, seul la couleur V (vert) passe à travers les deux filtres. La couleur de la lumière sera donc verte.

2- il faut un filtre magenta pour retirer au jaune la couleur verte.



Avec le filtre cyan et magenta , seul le bleu passe, je rouge est bloqué.



3- toutes les couleurs sont absorbées.

**ex. 12 p. 40 :**

1- On utilise des pixels Rouges, Verts et Bleus. 2- C'est la synthèse additive . Voir p.33 et Doc. 4 p35.

**ex. 13 p. 40 :**

Quand on éclaire un vitrail, il transmet certaines couleurs et absorbe le reste du spectre de la lumière incidente.

Quand on éclaire de la peinture colorée, elle absorbe certaines couleurs et diffuse la partie non absorbée du spectre de la lumière incidente.

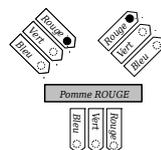
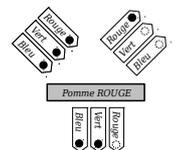
Pour la pomme verte, elle absorbe les couleurs rouges et bleues, et diffuse la couleur verte du spectre de la lumière blanche.

**ex. 15 p. 41 :**

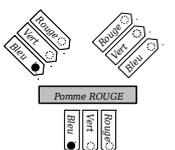
1- On constate l'existence de deux pics intenses d'émission dans le spectre : vers 450 nm, c-à-d le bleu et vers 680 nm , dans le rouge.  
 2- La couleur perçue sera le mélange de toutes les couleurs du spectre, et donc ici, un mélange de rouge et de bleu, ce qui donne une couleur magenta/ violette.

**ex. 16 p. 41 :**

Une pomme rouge ré émet la lumière rouge et absorbe le reste du spectre visible. 1- lumière blanche : la pomme est perçue comme ayant une couleur rouge



2- lumière rouge : la pomme est perçue comme étant très claire elle réémet beaucoup de couleur rouge



3- lumière bleue : la pomme est perçue

très sombre, elle ne ré émet aucune lumière.

**ex. 18 p. 41 :**

1- le filtre bleu ne laisse passer que la couleur bleu, le filtre rouge ne laisse que passer la couleur rouge. Ils bloquent les couleurs complémentaires.

2- L'œil droit ne doit voir que l'image qui lui est destinée. Si cette image émet de la lumière rouge, un filtre rouge laissera passer cette couleur, mais un filtre bleu la bloquera complètement, et l'image sera noire.

Pour l'œil gauche, on utilisera une image bleue et un filtre bleu, qui bloquera toutes les autres couleurs (dont le rouge)

Ainsi, chaque œil ne verra que l'image qui lui est destinée.

**ex. 20 p. 41 :**

1- on utilise la synthèse soustractive : la lumière blanche est partiellement absorbée par les pigments des encres qui retirent des couleurs et diffusent le reste du spectre.

2- On les appelle *les couleurs primaires de la synthèse soustractive* : elles permettent de « fabriquer » les autres teintes.

3- Oui, il suffit de les mélanger, toutes les couleurs du spectre seront absorbées, aucune lumière ne sera diffusée.

4- On économise de l'encre, de plus , le pigment noir utilisé absorbe encore mieux la lumière.

*Remarque de M. Fortin : pour améliorer le rendu des couleurs, on peut encore ajouter deux autres encres : le vert et l'orange*

**ex. 21 p. 42 :**

1- Les cônes et les bâtonnets (voir paragraphe 1 p.34)

2- Les cônes détectent les couleurs.

3.a) A de 400nm à 450 nm ; B de 480 à 580 nm et C de 525 nm à 625 nm

3.b) A : bleu, B : vert , C : rouge

3.c) C'est un mélange de rouge et de vert , donc la couleur perçue sera le jaune.

**ex. 24 p. 42 :**

1-L'absorption est le phénomène par lequel l'objet absorbe une partie de la lumière qui l'éclaire.

2-La couleur perçue est « magenta » (une espèce de violet)

3- Le magenta est un mélange de bleu et de rouge.

4- On constate que la solution absorbe la lumière verte.

Cela est compatible avec les observations précédentes : la lumière blanche contient le R,V et B. En traversant la solution, le V est absorbé, et il ne reste plus que le R et le B dont le mélange donne l'aspect magenta à la solution.

**ex. 25 p. 43 :**

1- poivron vert : diffuse le V, absorbe le R et le B ; poivron rouge : diffuse le R, absorbe le V et le B.

2- le filtre V ne laisse passer que le V, il absorbe donc le R et le B.

3- Le poivron R absorbe le V, donc il n'émet quasiment plus de lumière, il paraît très sombre, presque noir.

Le poivron V n'absorbe pas le V, il réémet beaucoup de lumière V et donc paraît aussi lumineux que le fond de la scène.

**ex. 26 p. 43 :**

1-On constate la présence dans le spectre de R et de V, avec un peu de B , la lampe est presque blanche (légèrement jaune).

2- le filtre ne laisse passer que la lumière rouge, il est donc

rouge.

3- Le filtre magenta laisse passer le R et le B, le spectre aurait donc un creux (une absorption) au niveau du jaune et du vert.

