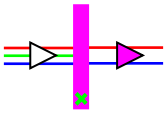
La synthèse soustractive des couleurs et la couleur des objets
Éléments de correction

I. Découverte de la synthèse soustractive des couleurs.

1. Lorsque la lumière blanche traverse une solution de permanganate de potassium, la lumière devient magenta ● (la solution de permanganate de potassium est magenta).

2. Dans le spectre de la lumière blanche après traversée de la solution (magenta) de permanganate de potassium, il manque le vert : la solution (magenta) de permanganate de potassium absorbe la lumière verte.

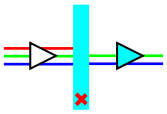


3. Lorsque la lumière blanche traverse un filtre "magenta", la lumière devient magenta.

4. Dans le spectre de la lumière blanche après traversée du filtre "magenta", il manque le vert : le filtre "magenta" absorbe la lumière verte.
(même illustration qu'à la réponse à la question 2)

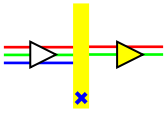
5. Lorsque la lumière blanche traverse une solution de sulfate de cuivre, la lumière devient cyan ● (la solution de sulfate de cuivre est cyan).

6. Dans le spectre de la lumière blanche après traversée de la solution (cyan) de sulfate de cuivre, il manque le rouge : la solution (cyan) de sulfate de cuivre absorbe la lumière rouge.

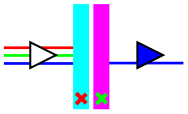


7. Lorsque la lumière blanche traverse un filtre "cyan", la lumière devient cyan.
Dans le spectre de la lumière blanche après traversée du filtre "cyan", il manque le rouge : le filtre "cyan" absorbe la lumière rouge.
(même illustration qu'à la réponse à la question 6)

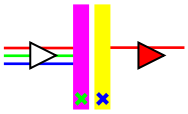
8. Lorsque la lumière blanche traverse un filtre "jaune", la lumière devient jaune.
Dans le spectre de la lumière blanche après traversée du filtre "jaune", il manque le bleu : le filtre "jaune" absorbe la lumière bleue.



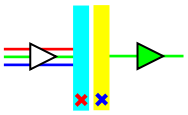
9. Le filtre "cyan" absorbe la lumière rouge et le filtre "magenta" absorbe la lumière verte. Donc seule la lumière bleue est transmise : après traversée des filtres, la lumière est bleue.



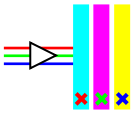
Le filtre "magenta" absorbe la lumière verte et le filtre "jaune" absorbe la lumière bleue. Donc seule la lumière rouge est transmise : après traversée des filtres, la lumière est rouge.



Le filtre "cyan" absorbe la lumière rouge et le filtre "jaune" absorbe la lumière bleue. Donc seule la lumière verte est transmise : après traversée des filtres, la lumière est verte.



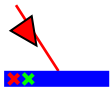
Le filtre "cyan" absorbe la lumière rouge, le filtre "magenta" absorbe la lumière verte et le filtre "jaune" absorbe la lumière bleue. Donc aucune lumière n'est transmise : après traversée des filtres, il n'y a pas de lumière (c'est tout noir).



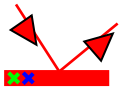
II. Couleurs des objets.

10.

L'objet "bleu" peut diffuser la lumière bleue et donc absorbe les lumières rouge et verte. Donc, éclairé en lumière rouge, il absorbe cette lumière et ne diffuse donc rien : cet objet apparait noir.

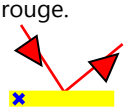


L'objet "rouge" peut diffuser la lumière rouge et donc absorbe les lumières verte et bleue. Donc, éclairé en lumière rouge, il n'absorbe rien et la lumière qu'il diffuse est rouge : cet objet apparait rouge.

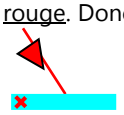


L'objet "vert" peut diffuser la lumière verte et donc absorbe les lumières rouge et bleue. Donc, éclairé en lumière rouge, il absorbe cette lumière et ne diffuse donc rien : cet objet apparait noir.

L'objet "jaune" peut diffuser la lumière jaune (c'est-à-dire les lumières rouge et verte) et donc absorbe la lumière bleue. Donc, éclairé en lumière rouge, il n'absorbe rien et la lumière qu'il diffuse est rouge : cet objet apparait rouge.

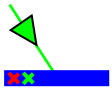


L'objet "cyan" peut diffuser la lumière cyan (c'est-à-dire les lumières verte et bleue) et donc absorbe la lumière rouge. Donc, éclairé en lumière rouge, il absorbe cette lumière et ne diffuse donc rien : cet objet apparait noir.

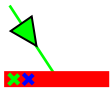


11.

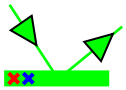
L'objet "bleu" peut diffuser la lumière bleue et donc absorbe les lumières rouge et verte. Donc, éclairé en lumière verte, il absorbe cette lumière et ne diffuse donc rien : cet objet apparait noir.



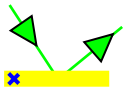
L'objet "rouge" peut diffuser la lumière rouge et donc absorbe les lumières verte et bleue. Donc, éclairé en lumière verte, il absorbe cette lumière et ne diffuse donc rien : cet objet apparait noir.



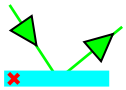
L'objet "vert" peut diffuser la lumière verte et donc absorbe les lumières rouge et bleue. Donc, éclairé en lumière verte, il n'absorbe rien et la lumière qu'il diffuse est verte : cet objet apparait vert.



L'objet "jaune" peut diffuser la lumière jaune (c'est-à-dire les lumières rouge et verte) et donc absorbe la lumière bleue. Donc, éclairé en lumière verte, il n'absorbe rien et la lumière qu'il diffuse est verte : cet objet apparait vert.

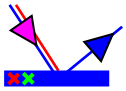


L'objet "cyan" peut diffuser la lumière cyan (c'est-à-dire les lumières verte et bleue) et donc absorbe la lumière rouge. Donc, éclairé en lumière verte, il n'absorbe rien et la lumière qu'il diffuse est verte : cet objet apparait vert.

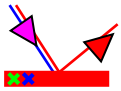


12.

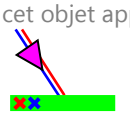
L'objet "bleu" peut diffuser la lumière bleue et donc absorbe les lumières rouge et verte. Donc, éclairé en lumière magenta (c'est-à-dire en lumières rouge et bleue), il absorbe la lumière rouge et ne diffuse que la lumière bleue : cet objet apparait bleu.



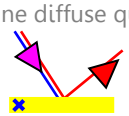
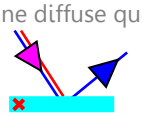
L'objet "rouge" peut diffuser la lumière rouge et donc absorbe les lumières verte et bleue. Donc, éclairé en lumière magenta (c'est-à-dire en lumières rouge et bleue), il absorbe la lumière bleue et ne diffuse que la lumière rouge : cet objet apparait rouge.



L'objet "vert" peut diffuser la lumière verte et donc absorbe les lumières rouge et bleue. Donc, éclairé en lumière magenta (c'est-à-dire en lumières rouge et bleue), il absorbe ces lumières verte et bleue et ne diffuse donc rien : cet objet apparait noir.



L'objet "jaune" peut diffuser la lumière jaune (c'est-à-dire les lumières rouge et verte) et donc absorbe la lumière bleue. Donc, éclairé en lumière magenta (c'est-à-dire en lumières rouge et bleue), il absorbe la lumière bleue et ne diffuse que la lumière rouge : cet objet apparait rouge.



L'objet "cyan" peut diffuser la lumière cyan (c'est-à-dire les lumières verte et bleue) et donc absorbe la lumière rouge. Donc, éclairé en lumière magenta (c'est-à-dire en lumières rouge et bleue), il absorbe la lumière rouge et ne diffuse que la lumière bleue : cet objet apparait bleu.