PHYSIQUE-CHIMIE · PREMIÈRE / EXERCICES CORRIGÉS

Couleur des objets, synthèses additive et soustractive

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Superposer des lumières ●○○ Application

Sur un écran blanc, on superpose des faisceaux. Donner la couleur obtenue : a. rouge et bleu ; b. vert et bleu ; c. jaune et bleu.

Indice

Le jaune, c'est déjà rouge plus vert.

a et b

a. magenta. b. cyan.

c

Jaune + bleu = rouge + vert + bleu, donc blanc. Jaune et bleu sont complémentaires.

Ex. 2 Deux filtres à la suite ●●○ Méthode

On éclaire en lumière blanche un filtre magenta, suivi d'un filtre jaune. Quelle couleur sort ?

Indice

Chaque filtre enlève sa complémentaire.

Premier videur

Le blanc, c'est R, V, B. Le magenta absorbe V, il reste R et B.

Second videur

Le jaune absorbe B. Il reste R.

Résultat

La lumière qui sort est rouge.

Ex. 3 La tomate en boîte de nuit ●●○ Piège

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/premiere/couleurs/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Une tomate rouge est éclairée par un projecteur vert. Un élève affirme qu'elle paraît « marron, un mélange de rouge et de vert ». Corriger.

Indice

Quelle lumière la tomate peut-elle renvoyer ?

L'erreur

La couleur perçue ne se calcule pas en mélangeant la couleur de l'objet et celle de la lumière, comme de la peinture.

Ce qui se passe

La tomate ne diffuse que le rouge. Elle reçoit uniquement du vert, qu'elle absorbe.

Conclusion

Aucune lumière n'est diffusée, la tomate paraît noire.

Ex. 4 Le drapeau sous trois éclairages ●●● Type bac

Un drapeau a trois bandes : bleue, blanche, rouge. On l'éclaire successivement en lumière rouge, verte, puis jaune. Compléter le tableau des couleurs perçues :

Éclairage	bande bleue	bande blanche	bande rouge
rouge	?	?	?
vert	?	?	?
jaune	?	?	?

Indice

La bande blanche diffuse tout, la bleue seulement B, la rouge seulement R.

En lumière rouge

Bleue → noire. Blanche → rouge. Rouge → rouge.

En lumière verte

Bleue → noire. Blanche → verte. Rouge → noire.

En lumière jaune (R + V)

Bleue → noire. Blanche → jaune. Rouge → rouge.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/premiere/couleurs/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

À retenir

La bande blanche prend toujours la couleur de l'éclairage, les autres ne gardent que ce qu'elles savent renvoyer.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/premiere/couleurs/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits