

Chap II – La lumière colorée

I. D'où viennent les couleurs observées dans un arc en ciel

les couleurs observées lorsqu'il pleut, lors d'un arc en ciel, peuvent elles apparaître dans d'autre situation de la vie quotidienne?

expérience avec un réseau : observation de ces couleurs

énumération des couleurs : violet, indigo, bleu, vert, jaune, orange, rouge

Ces couleurs viennent de la lumière blanche ; il s'agit de la décomposition de la lumière blanche.

On peut l'obtenir avec des gouttes d'eau, un cd, une tache d'huile, bulle de savon ou encore avec un prisme ou un réseau

L'ensemble de ces couleurs s'appelle le spectre de la lumière blanche

II. Comment obtenir de la lumière blanche avec des lumière colorée ?

1) Comment obtenir une lumière colorée?

utilisation d'un filtre ;

un filtre ne transmet que sa couleur et absorbe les autres.

Exemple : un filtre rouge laisse passer le rouge et absorbe le bleu, le vert, le jaune...toutes les autres couleurs

2) Quelles sont les couleurs à « mélanger » pour obtenir de la lumière blanche ?

On va utiliser le bleu, le vert et le rouge

ce sont les couleurs primaires

3) synthèse additive des couleurs

on projette sur un écran blanc les 3 couleurs primaires et on obtient :

rouge+bleu = magenta

vert + bleu = cyan

rouge + vert = jaune

rouge +vert +bleu = blanc

Exercices 1 2 3 4 p 142

III. Quelle est la couleur perçue d'un objet éclairé en lumière colorée ?

1) Si l'objet est blanc ?

Un objet blanc apparaît de la couleur de la lumière qui l'éclaire en effet le blanc diffuse toutes les couleurs.

2) Si l'objet est noir ?

Un objet noir apparaît noir quelque soit la lumière qui l'éclaire en effet, le noir absorbe toutes les couleurs

3) Si l'objet est vert, bleu ou rouge ?

Si un objet est d'une couleur primaire, il est perçu de cette couleur seulement si la lumière qui l'éclaire est composée de cette couleur ; si ce n'est pas le cas, il apparaît noir.

Exercices 7 8 9 13 15 21 p 142/148

IV. Pourquoi est-il préférable d'avoir des vêtements clairs lorsque l'on va au soleil ?

On sait que le blanc diffuse toutes les couleurs et donc toute la lumière qu'il reçoit. Le noir, par contre absorbe toutes les couleurs.

Lorsque la matière absorbe de la lumière, elle reçoit aussi l'énergie que cette lumière transporte ; la matière transfère alors l'énergie qu'elle a reçue à l'extérieur sous forme de chaleur.

Le noir absorbant toute la lumière, absorbe beaucoup plus d'énergie que le blanc et va donc transmettre beaucoup plus de chaleur