

La lumière et les couleurs

La dispersion de la lumière

-l'arc- en- ciel est un phénomène naturel qu'on observe parfois dans le ciel ? Comment il se forme?

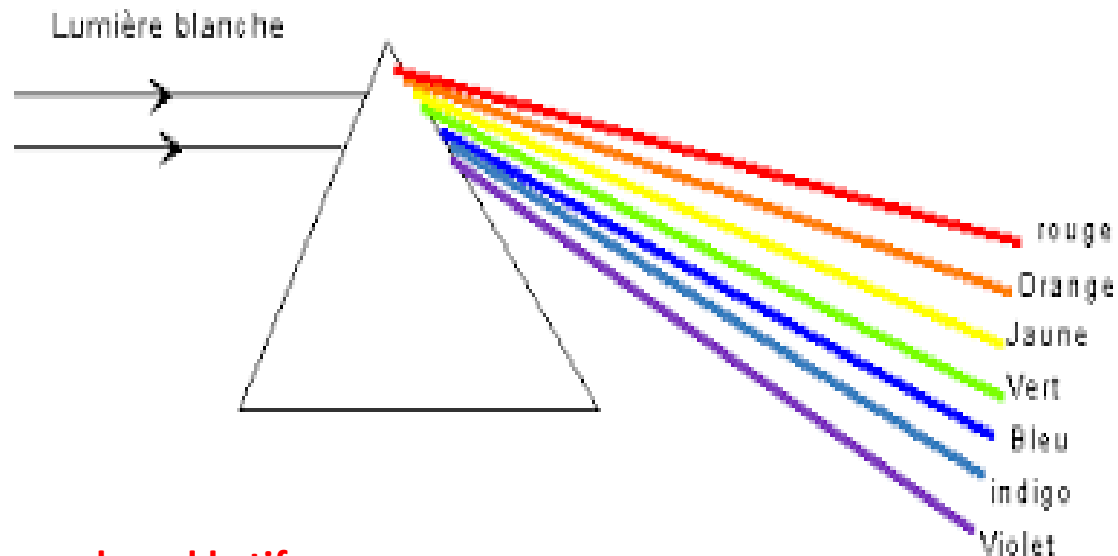
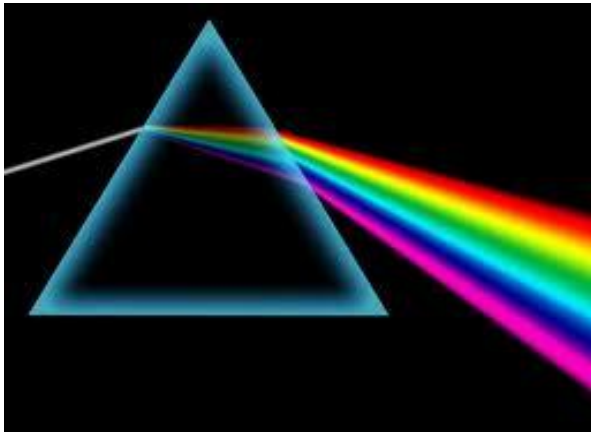


I- mise en évidence de la dispersion de la lumière blanche.

On désigne par l'expression " lumière blanche" toute lumière qui produit sur notre œil une sensation voisine de celle produite par la lumière solaire.

1)expérience

Dirigeons un faisceau de lumière blanche sur la face d'un prisme en verre « Le prisme est un objet transparent (en verre ou en plastique) de base triangulaire »



2)Observation

le faisceau de lumière blanche entrant s'émerge et présente différentes couleurs de l'arc-en-ciel sur un écran.

on dit que Le prisme de verre décompose la lumière blanche.

Les principales couleurs qui composent la lumière blanche sont : Violet ,indigo , bleu, vert, jaune, orange et rouge. Ces couleurs forment ce qu'on appelle le spectre de la lumière blanche



3) Conclusion

La lumière blanche peut être décomposée en un ensemble de couleurs grâce à un prisme ou un autre moyen.

Remarque

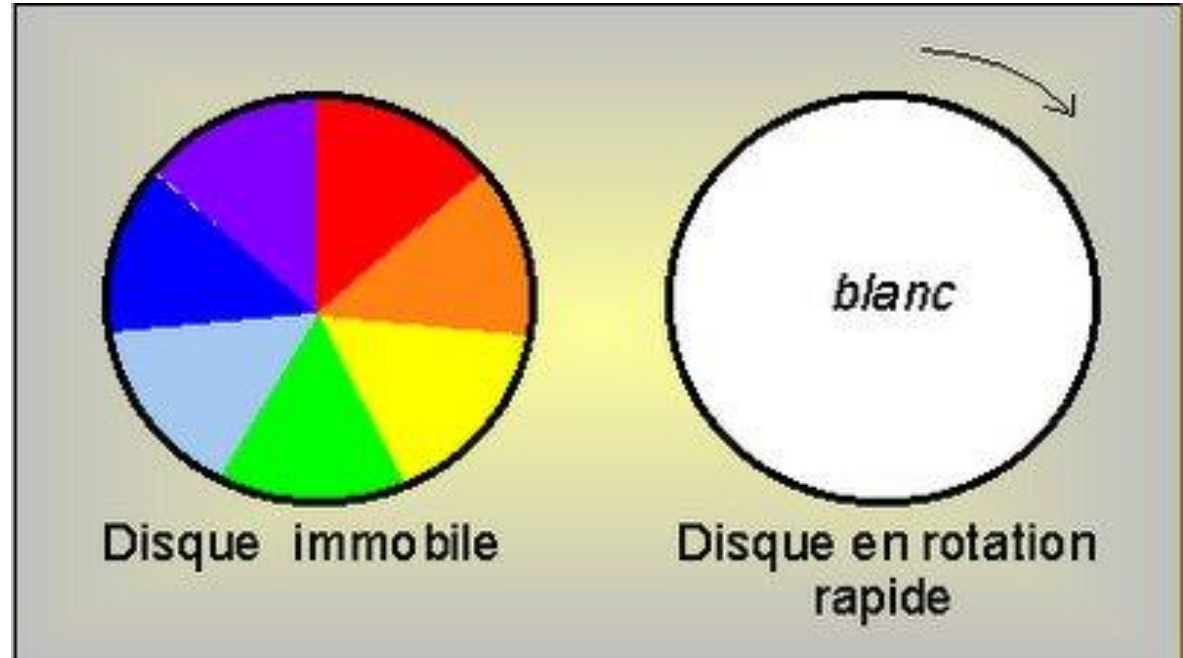
en réalité ,le spectre de lumière blanche est continu il se présente sous la forme d'une bande colorée unique contenant une multitude de couleurs.

On observe le même phénomène pour l'arc-en-ciel quand la lumière blanche du soleil se décompose par les gouttelettes d'eau de la pluie

II- la reconstitution de la lumière blanche.

1) Expérience

faisant tourner à grande vitesse : Le disque de Newton par un moteur électrique



Un disque de Newton est un disque composé de secteurs aux couleurs de l'arc-en-ciel. Une fois en rotation.

Lorsqu'il tourne les couleurs du disque semblent disparaître et laissent apparaître du blanc.

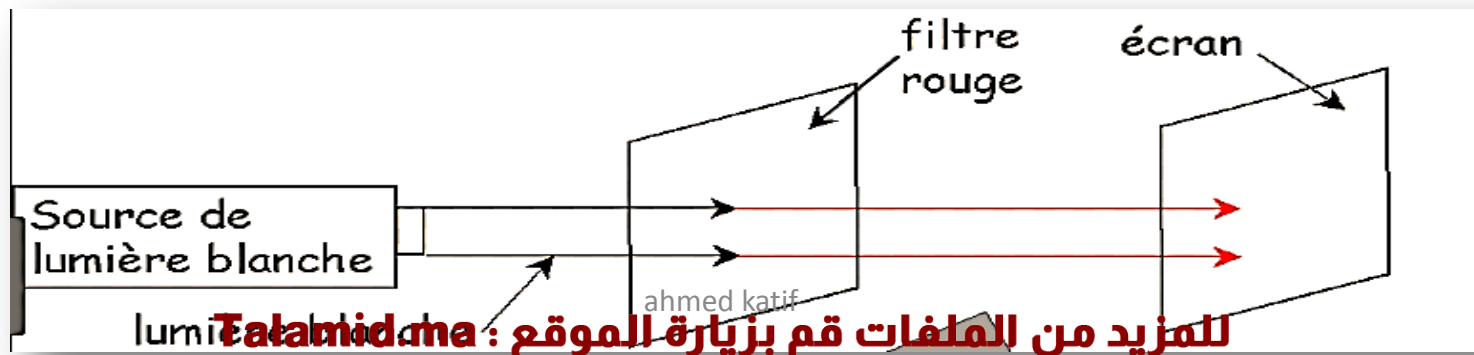
-2)explication

Chaque couleur est perçue un court instant par notre œil ,cela s'appelle la "persistance rétinienne". Comme le disque tourne rapidement les couleurs se superposent en raison de ce phénomène. Or le mélange de toutes ces couleurs donne le blanc de la lumière.

III-filtre coloré

1)Expérience

Dans l'obscurité, on éclaire un écran blanc avec une lumière blanche. Ensuite on interpose un filtre rouge entre l'écran et la source de lumière blanche.



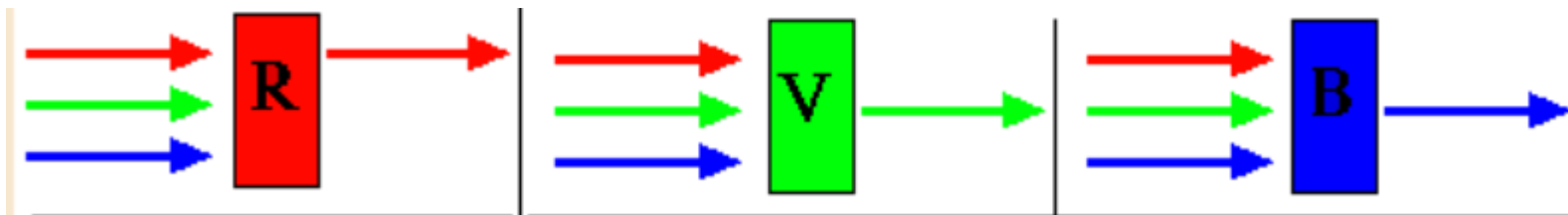
2)observation

on éclaire l'écran blanc avec de la lumière blanche il nous apparaît blanc.

Lorsque l'on introduit le filtre rouge après la source, l'écran nous apparaît alors rouge.

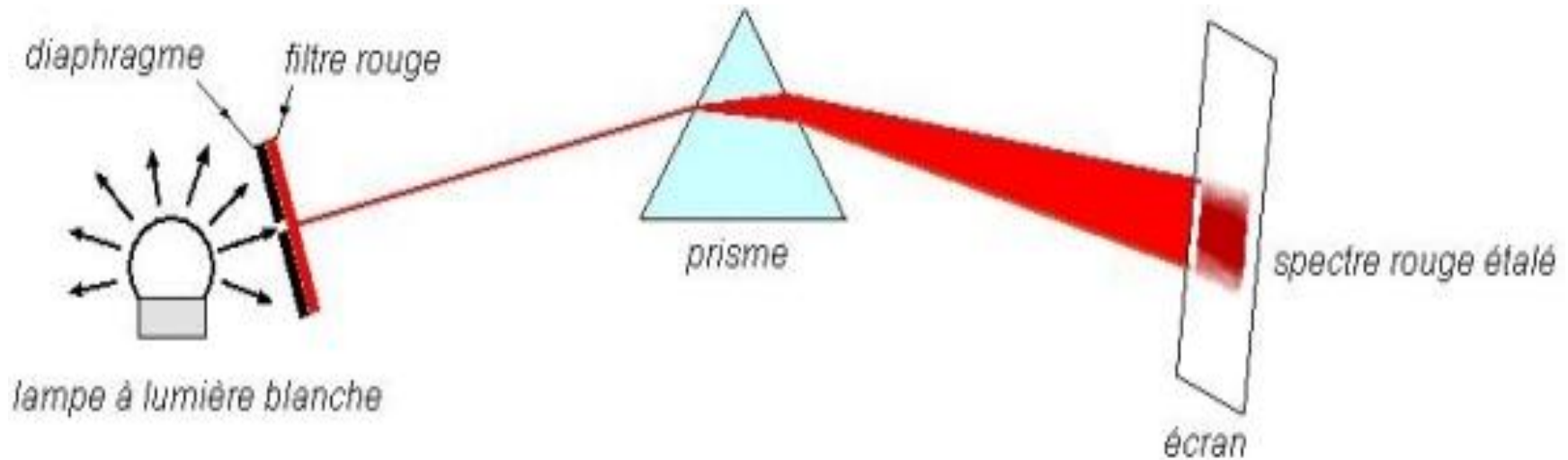
3)Conclusion

Un filtre coloré laisse passer la lumière colorée correspondant à sa propre couleur. Il absorbe les autres lumières.



-remarque

Une lumière monochromatique est une lumière qui ne se décompose pas quand elle traverse un prisme.



III-superposition des lumières colorées

1) expérience

Projetant trois faisceaux de lumières colorées su un écran blanc.

2) Observation

On observe que La superposition de deux lumières colorées donne de nouvelles lumières colorées.

par contre la superposition des trois faisceaux donne de la lumière blanche.

Les lumières rouge, verte et bleue, sont appelées lumières primaires.

Les lumières colorées (cyan, jaune et magenta) sont appelées lumières secondaires. On dit qu'on a réalisé la synthèse additive



-iv la couleur des corps

Définition.

Tout objet (ou l'une de ses parties) est dit d'une couleur donnée s'il est perçu de cette couleur lorsqu'il éclairé par une lumière blanche. Par exemple on dit qu'un objet est rouge si on le perçoit de couleur rouge sous un éclairage de lumière blanche.

a)Expérience

Éclairant des objets de couleur blanche, rouge, vert, bleue ou noire par différentes lumières colorées.

on observe la couleur apparente de ces objets éclairés par ces lumières colorées . « Voir le diapo suivant »



ROUGE



VERT



BLEU

résultat

| Objet Lumière | Noir N | Blanc W | Bleu B | Vert V | Rouge R |
|------------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|
| Bleue | N | B | B | N | N |
| Verte | N | V | N | V | N |
| Rouge | N | R | N | N | R |

ahmed katif

Conclusion

Un objet coloré diffuse une lumière colorée correspondant à sa propre couleur. Il absorbe toutes les autres couleurs.

-La « couleur apparente » d'un objet dépend de la lumière colorée qui l'éclaire.

