

La Dispersion de la lumière



Prof : CHAFIQ



Physique-chimie



2 année collégiale



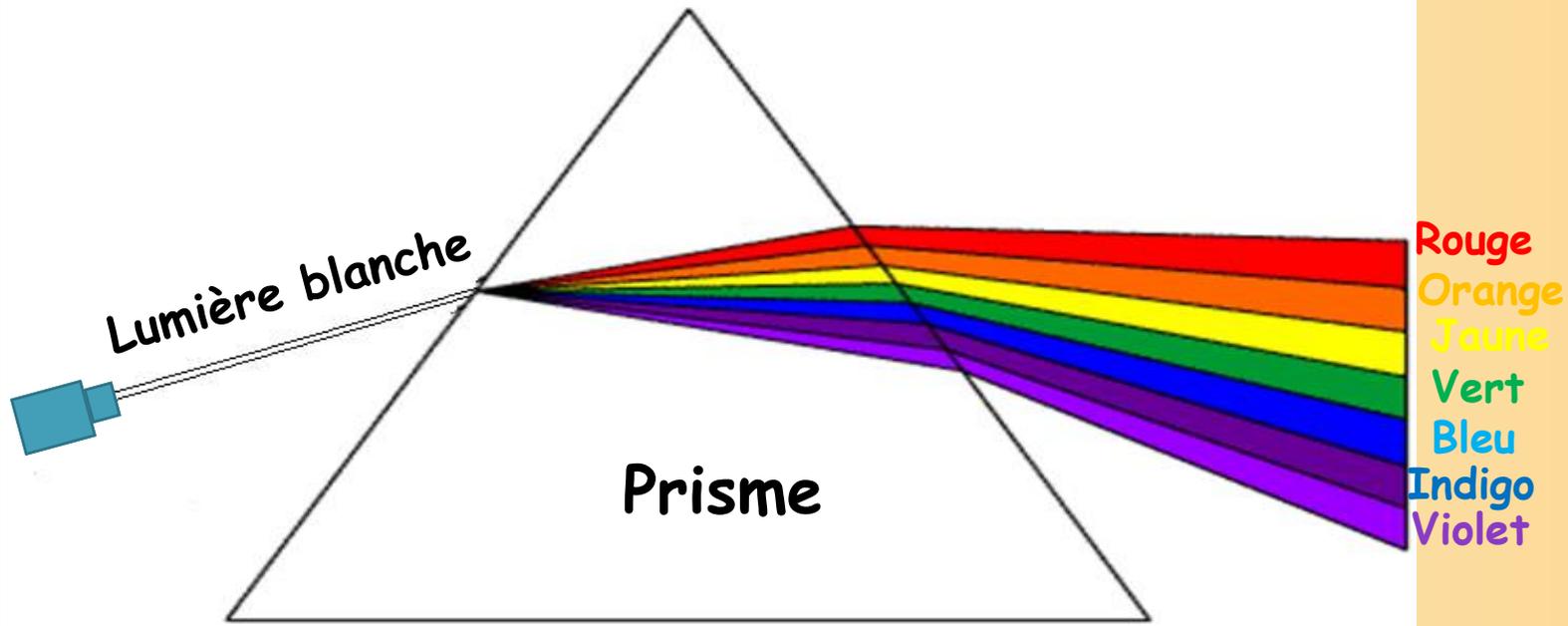
L'arc-en-ciel est un phénomène naturel qu'on observe parfois dans le ciel . Comment il se forme ? D'où proviennent les couleurs de l'arc -en ciel ?

Lumière et couleurs-La dispersion de la lumière

I. La dispersion de la lumière blanche

1. Expérience

On place un prisme sur le trajet de faisceaux de lumière blanche et on récupère sur un écran, la lumière après son passage dans le prisme.



Rouge
Orange
Jaune
Vert
Bleu
Indigo
Violet



Spectre de la lumière blanche

2. Observation

Sur l'écran, on obtient plusieurs **lumières colorées**. On dit que le prisme **décompose** la lumière blanche

3. Conclusion

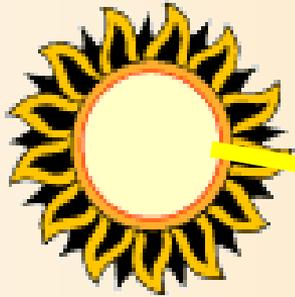
- Un prisme permet de décomposer la lumière et d'obtenir son spectre.
- La lumière blanche est composée de toutes les lumières colorées allant du violet au rouge: son spectre est continu.

Rouge - Orange - Jaune - Vert - Bleu - Indigo - Violet

4. Remarque :

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.

soleil



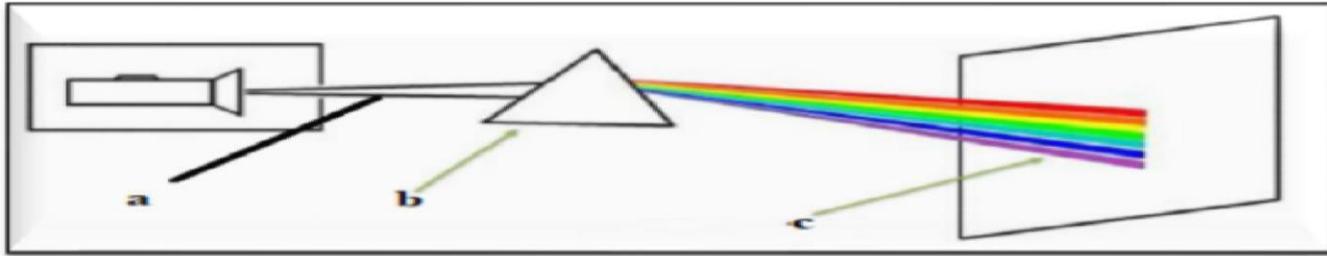
Gouttelettes
de la pluie



Dispersion de la lumière de soleil

Exercice d'application 1

On réalise l'expérience suivante :



1 - Compléter le schéma :

a, b, c

2 - Comment appeler le résultat obtenu dans l'écran.

.....

3 - Donner les noms des couleurs obtenus.

.....

4 - Donner le nom de ce phénomène.

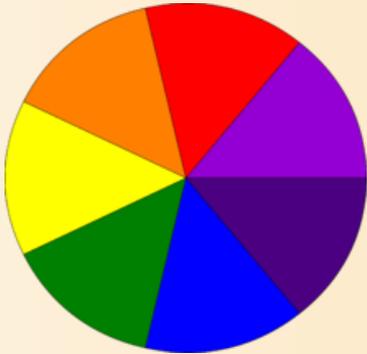
.....

La lumière blanche peut être décomposée en lumière colorées. Mais, peut-on obtenir une lumière blanche par superposition de lumières colorées

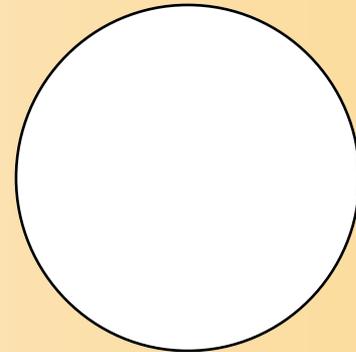
2- La composition de la lumière blanche

a- Expérience

Mettre en rotation un disque de Newton sur lequel se trouvent des secteurs de couleurs



Disque immobile



Disque en rotation

b- Observation

Quand le disque tourne, l'œil ne peut pas distinguer successivement les différentes couleurs du disque, il semble que le disque a une couleur blanche.

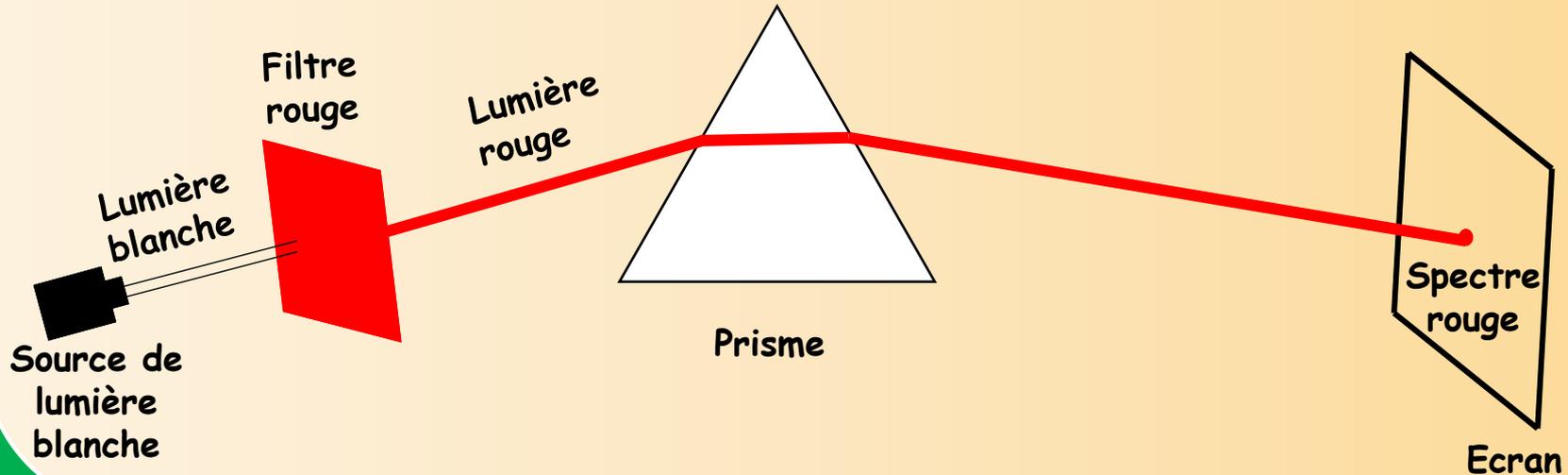
c- Conclusion

Lorsqu'on additionne des lumières colorées, on obtient une lumière blanche.

II- La lumière monochromatique

1. Expérience

On interpose un **filtre rouge** entre le prisme et la source de lumière blanche



2- Observation

- **Un filtre** est un film qui ne laisse passer que la lumière correspondante à sa couleur
- La lumière produite par un filtre rouge ne se disperse pas à travers un prisme, c'est **une lumière monochromatique**.

3- Conclusion

Une lumière monochromatique ne se disperse pas (ne se décompose pas par un prisme).

Exercice d'application 2

Compléter les phrases suivantes :

- ❖ La lumière monochromatique à travers un prisme.
- ❖ Un..... rouge ne laisse passer que la lumière rouge.
- ❖ La lumière est constituée de plusieurs lumières colorées qui forment un..... Continu.
- ❖ Un..... décomposé la lumière blanche.
- ❖ Les sept couleurs principales du spectre de la lumière blanche sont :,
.....,, et
- ❖ La lumière rouge ne pas, c'est une lumière