

2. OPTIQUE

2) Introduction à l'optique

2 -1 Généralité :

1 – Définition :

L'optique est une partie de la physique qui étudie les phénomènes lumineux de la vision.

2 – Sources et récepteurs de lumière :

a) Source de lumière :

On appelle source de lumière, tout corps capable de produire de la lumière.

Exemple : le soleil, la bougie, les étoiles...

Parmi les sources lumineuses et leurs dimensions, elles sont classées en deux (2) groupes :

- Les sources ponctuelles (bougie, lampes...) ; et
- Les sources étendues (le soleil, les étoiles...)

Des objets appelés éclairés comme la lune diffusent la lumière qu'ils reçoivent d'une source (objets visibles).

b) Récepteur de lumière :

On appelle récepteur de lumière tout corps capable de réagir sous l'action de la lumière.

Exemple : l'œil, la peau, la terre...

3 – Cheminement de la lumière :

Selon la nature on classe les corps en trois (3) principaux groupes :

a) Corps transparents : un corps est dit transparent lorsqu'il se laisse traversé par la lumière.

Exemple : air, eau, verre poli...

b) Corps translucides : Ce sont des corps qui se laissent traverser par la lumière mais qui ne permettent pas de distinguer la forme des objets placés derrière eux.

Exemple : papier calque, verre dépoli...

c) Corps opaque : ce sont des corps qui arrêtent la lumière, l'absorbe ou la renvoie complètement.

Exemple : le bois, le miroir, le carton...

4– Les différents types de récepteurs de lumière : On distingue

1) Récepteurs photochimiques :

Un récepteur photochimique est un récepteur dans lequel la lumière provoque une transformation chimique.

Exemple : le chlorure d'argent, les films photographiques, les chlorophylles (un récepteur chimique grâce auquel les végétaux puisent de la lumière l'énergie dont ils ont besoin).

2) Récepteurs photoélectriques :

On appelle récepteur photoélectrique, un récepteur dans lequel la lumière provoque une transformation électrique.

Ces récepteurs sont très divers et variés et sont beaucoup utilisés dans nombreux domaines : télévision, cinéma, alarmes, commandes automatiques...

On distingue :

- a) **La photorésistance** : dite aussi LDR (light depending Resistor) est un composant électronique dont la résistivité varie en fonction de la quantité de lumière incidente : plus elle est éclairée, plus sa résistivité baisse.

Les photorésistances trouvent leurs applications principales dans la détection d'une différence de flux plutôt que dans la mesure précise du niveau de flux reçu (impulsions lumineuses, variation d'éclairage par exemple).

- b) **La photopile** : c'est un dispositif permettant de convertir de l'énergie lumineuse en énergie électrique.

Exemple : les piles solaires d'une calculatrice ; d'un satellite artificiel