

# LA LUMIÈRE



La lumière est la forme d'énergie qu'on peut voir.

Il vient des sources naturelles (Soleil et feu)



et artificielles (ampoule, laser, etc...):

**Objectif #1** - Reconnaître et décrire les propriétés de la lumière visible. (308-8)



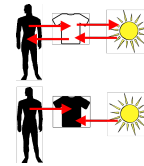
# Les propriétés de la lumière

La lumière a deux propriétés clés:

## 1) La lumière est une forme d'énergie

Quand la lumière est absorbé par une surface elle peut être transformé:

- > énergie thermique (ex: chandail noir et le Soleil)
- > énergie électrique (ex: cellules solaires)
- > énergie chimique (ex: arbres)



## 2) La lumière voyage en lignes droites à partir de sa source

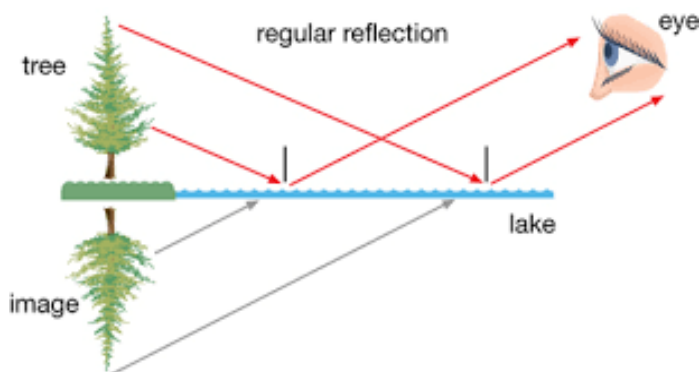
Ceci est pourquoi les ombres sont produits: la lumière ne contourne pas les objets.



## Un schéma de rayonnement

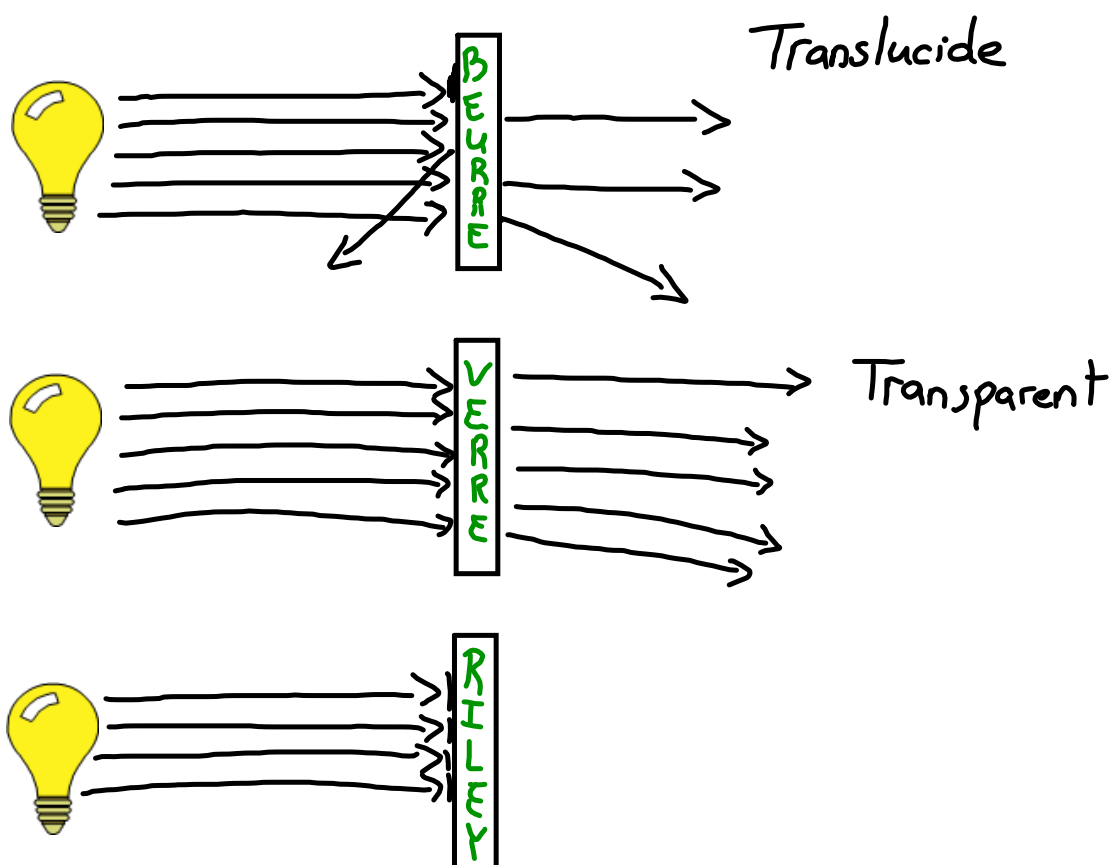


Un diagramme qui montre le trajet de la lumière en traçant une ligne droite terminée par une pointe de flèche indiquant la direction



Pratique tes propres schémas de rayonnement:

- > verre des lunettes
- > papier ciré
- > carton



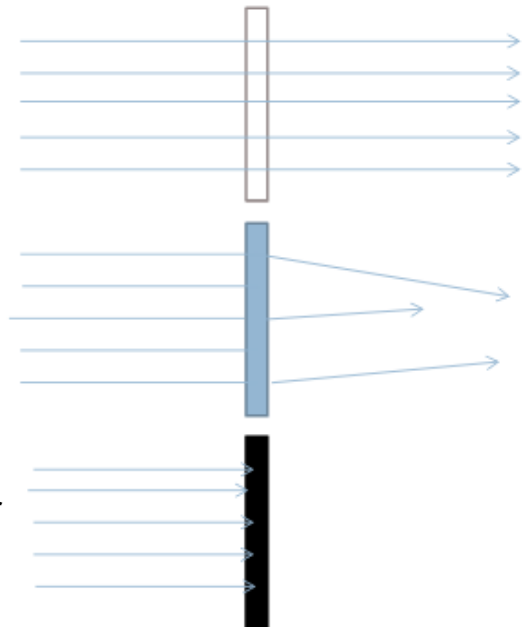
## Trois Types de Surfaces

Il y a trois types de surfaces que la lumière peut rencontrer :

**Transparent**: la lumière les traverse  
(ex: verre)

**Translucides**: une partie de la lumière passe, mais ce n'est pas clair (ex: papier ciré)

**Opaques**: la lumière ne peut pas passer  
(ex: bois)



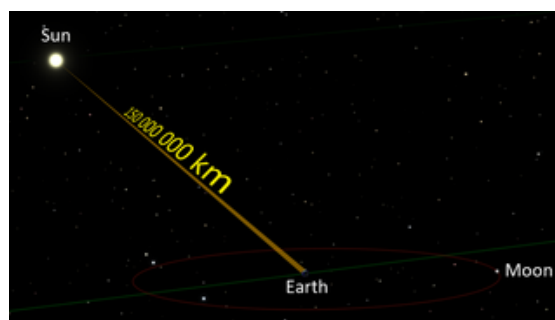
# La vitesse de la lumière



**300 000 km/s**

(299 792 , 458 km/s actuellement)

À cette vitesse, la lumière du Soleil va prendre environ 8 min 17 sec pour se rendre à la Terre. En une seconde, la lumière peut faire 7,5 tours de la Terre



Lumineux - un objet qui produit la lumière



Non-lumineux - un objet qui ne produit pas la lumière



Comment est-ce qu'on peut voir les objets non-lumineux?



**La lune est non-lumineux, mais sa surface réfléchit la lumière du Soleil. Les parties plus foncés réfléchissent moins de lumière que les parties plus brillantes et sont formés des minéraux différents**



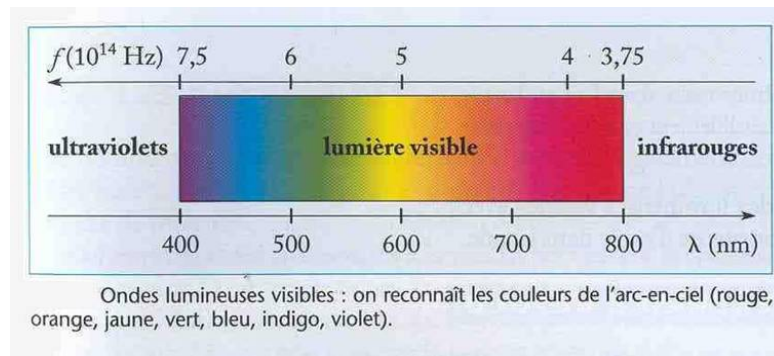


## Comment est-ce qu'on voit les couleurs?

**\*\*Premièrement, les objets ne sont pas fondamentalement une couleur spécifique. On juste les voit en cette couleur.\*\***



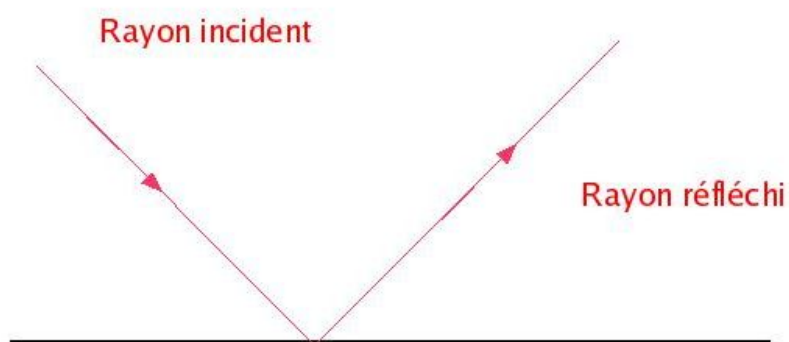
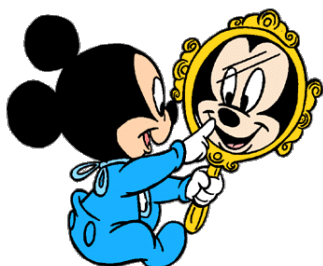
Quand la lumière entre en contact avec un objet, quelques parties de la lumière sont réfléchies. La longueur de ses rayons réfléchies vont déterminer les couleurs qu'on voit. Si tous les longueurs visibles sont réfléchies, on voit blanc. S'ils sont tous absorbés, on voit noir.



Objectif: Décrire les lois de la réflexion de la lumière et leurs applications dans la vie courante. (308-9)

## Réflexion

Déf: quand la lumière rebondit sur une surface.



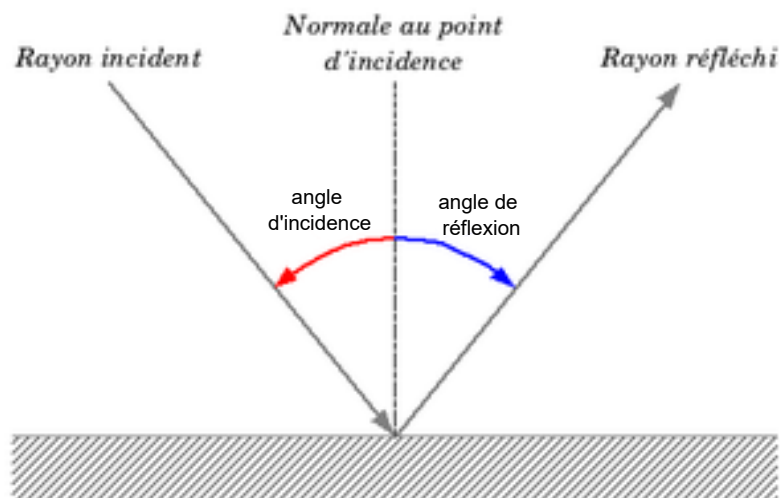
# Réflexion

Termes Clés:                    Déf: quand la lumière rebondit sur une surface.

**Rayon incident** - rayon qui frappe une surface

**Rayon réfléchi** - rayon qui est réfléchi par une surface

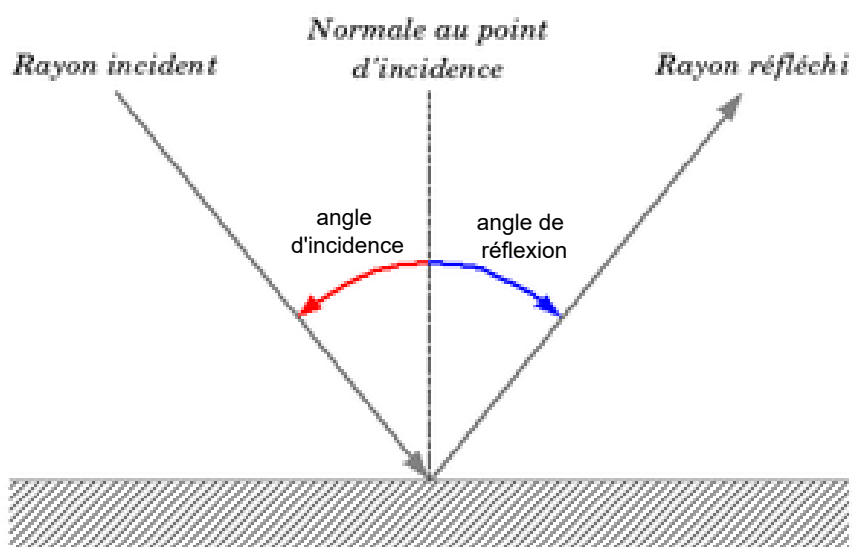
**Normale** - ligne perpendiculaire ( $90^\circ$ ) à la surface au point où le rayon incident frappe la surface; on utilise comme un référence



## Loi de la réflexion

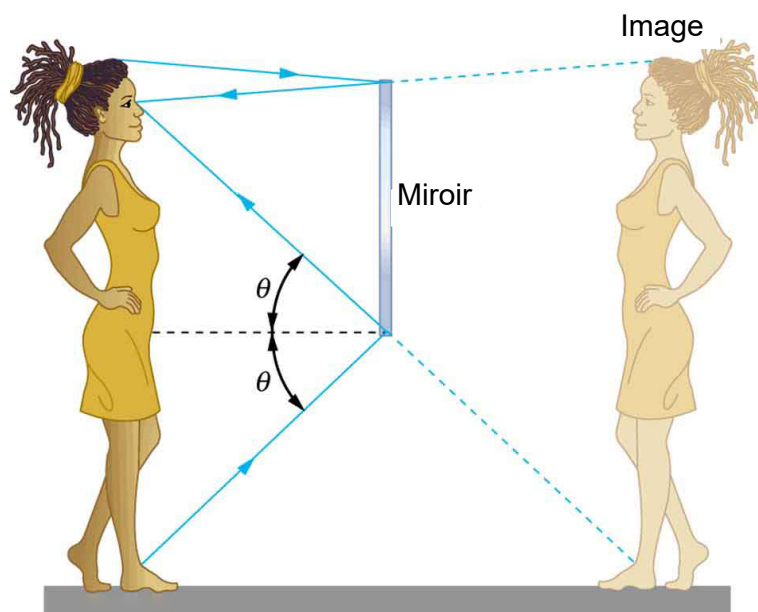


L'angle d'incidence = angle de réflexion



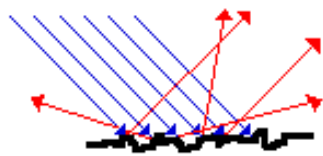
## La réflexion et les miroirs

On voit la lumière qui est réfléchi, mais il semble que l'objet est situé au point d'où la lumière semble à venir - derrière la surface du miroir. L'image semble avoir la même taille et forme, et elle semble être la même distance du miroir.

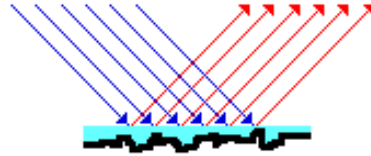


## La réflexion et les miroirs

Si le miroir est plat et lisse, il retourne les images nettes. Mais s'il est inégale, il produit une **réflexion diffuse** et l'image n'est pas créée.



La surface de la rue est inégale, donc les rayons se dispersent.



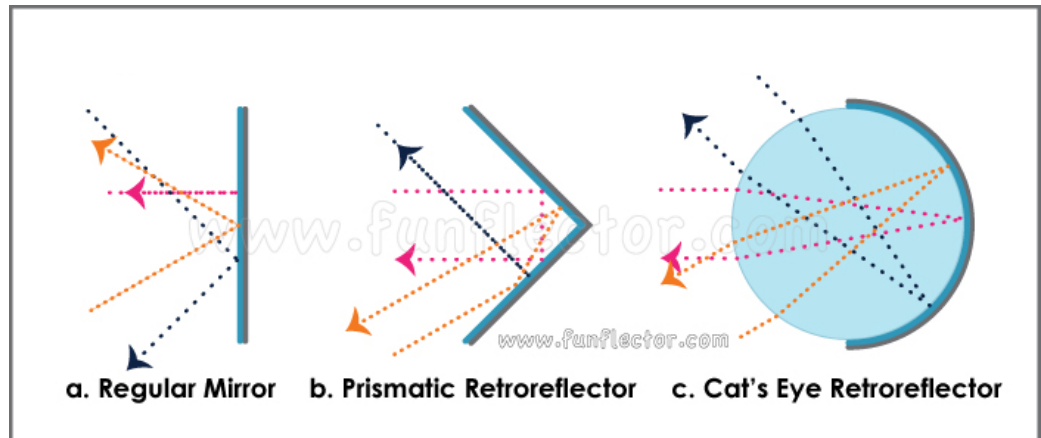
Mais quand la rue est mouillée, l'eau remplira les fissures et il forme une surface plat. Maintenant les rayons sont réfléchissent dans la même direction et lumière vive est formé.

Si la surface est lisse mais pas plat, l'image va être déformée.

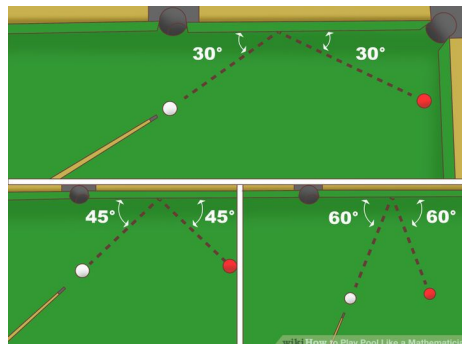


## Les utilisations de la réflexion

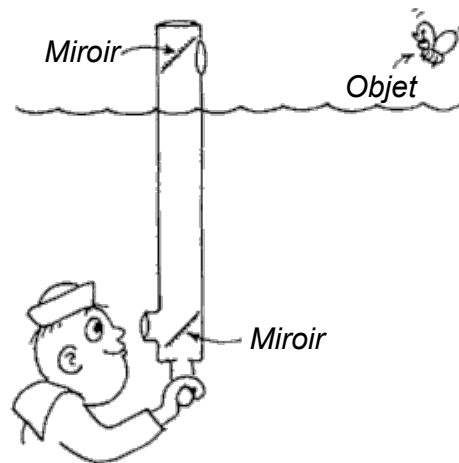
Les catadioptrés - la surface des catadioptrés est fabriqué dans une manière spécifique qui dirige la lumière vers sa source



Billard - la loi de réflexion s'appliquent au billard aussi.

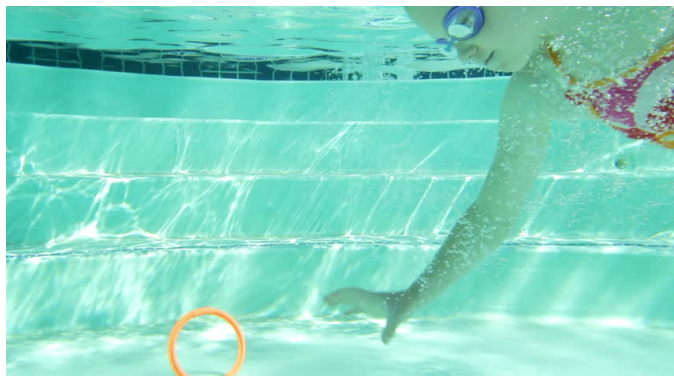


Périscope - la lumière est réfléchi par deux miroirs aux yeux de l'observateur.



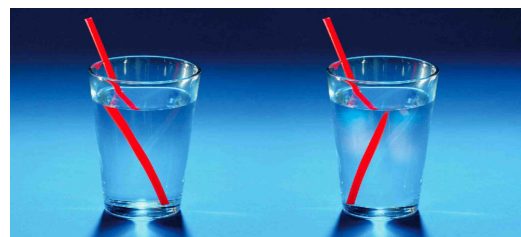
Décrire qualitativement comment la lumière visible est réfractée. (308-10)

## Réfraction



La réfraction est quand la lumière dévie en passant d'un milieu à un autre.

La vitesse de la lumière change quand il entre un nouveau milieu, et ceci qui cause la déviation.

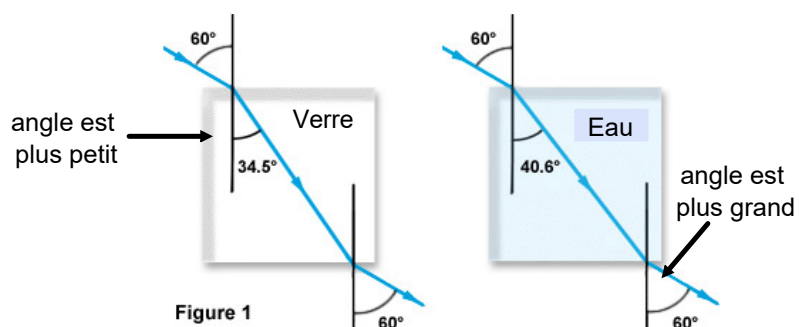






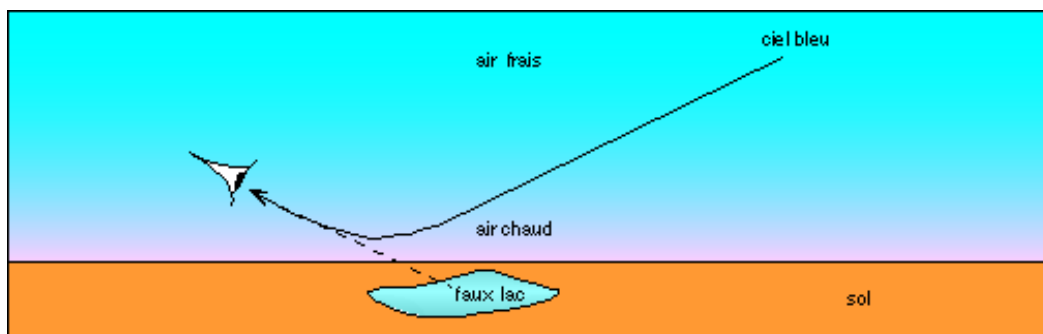
## Réfraction

Quand la lumière entre dans un milieu plus dense (ex: l'air à l'eau), elle dévie vers la normale. Quand la lumière entre un milieu moins dense, elle dévie à partir de la normale.



## Réfraction dans la vie

Les mirages - Un mirage est formé quand la lumière passe de l'air frais à l'air chaud. L'air chaud est moins dense que l'air froid, donc la lumière est courbée vers tes yeux et le lac que tu vois est actuellement la lumière bleu du ciel.



Vidéo: Mirages

Objectif: Décrire les lois de la réflexion de la lumière et leurs applications dans la vie courante. (308-9)

## La lumière dans la vie courante

Les miroirs concaves - Si un objet est proche au miroir, l'image sera droite et plus grande. Si l'objet est loin du miroir, l'image sera renversé et plus petite. Ils sont utilisés dans les télescopes, miroirs de rasage, etc...



Les miroirs convexes - l'image sera toujours petite et droite. Ils sont utilisés pour la surveillance et sur les autos.



• Vidéo: Miroirs