



UNITÉ D'OPTIQUE

LES SOURCES ET RÉCEPTEURS DE LA LUMIÈRE

« La lumière est l'ombre de la pensée divine »

– Lamartine –



PRÉ-REQUIS



La notion d'énergie



La propagation rectiligne



Le mécanisme de la vision de base



Les instruments d'optique simples



OBJECTIFS

- ✓ Identifier les sources primaires et secondaires
- ✓ Distinguer objets lumineux et éclairés
- ✓ Classer les récepteurs naturels et artificiels
- ✓ Expliquer la photosynthèse comme réaction lumineuse
- ✓ Comprendre le fonctionnement d'un œil simple

SOURCE PRIMAIRE

SOURCE SECONDAIRE / RÉCEPTEUR



SITUATION-PROBLÈME

Un objet peut-il être une source de lumière sans l'être vraiment ?
Comment voyons-nous ce qui nous entoure ?



NIVEAU
2^{ème} A.C



DURÉE
2 h



ENSEIGNANT
ID MAHAMED KALTOUMA
NAIMA EL ATAUI



ANNÉE SCOLAIRE
2025 / 2026

PLAN DU COURS

1

Les sources de lumière

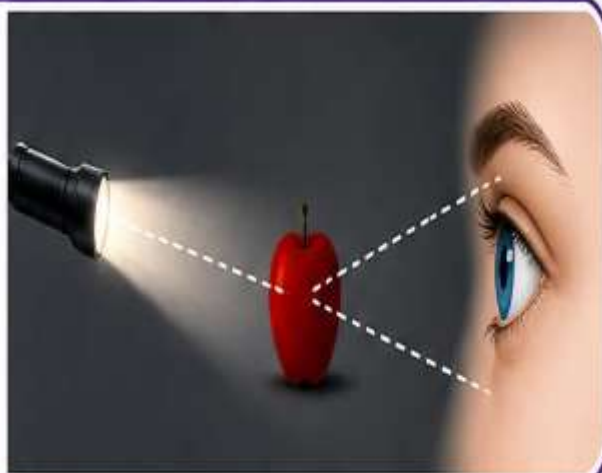
Étude des sources primaires et secondaires de la lumière.



2

Conditions de visibilité d'un objet

Comprendre quand et comment un objet devient visible.



3

Les récepteurs de la lumière

Identifier les récepteurs naturels et artificiels de la lumière.

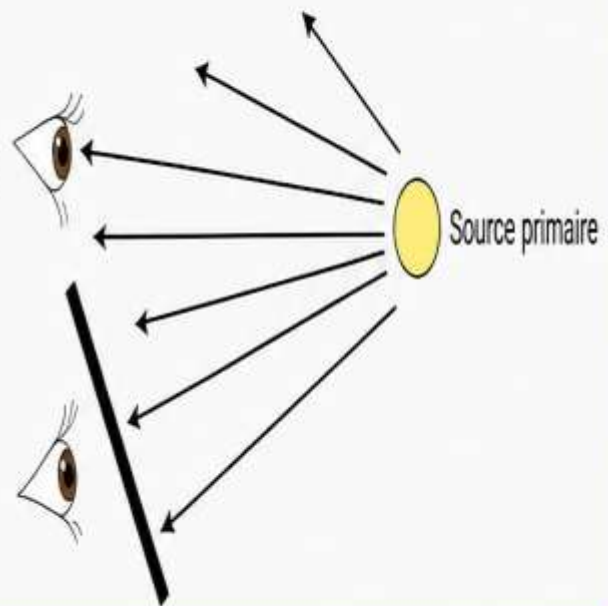




Les sources de lumière

Sources primaires de lumière

- Une **source primaire de la lumière** : est tout corps qui produit la lumière qu'il émet.



Exemple

- Lors du spectacle, le projecteur émet sa propre lumière vers la scène : c'est une **Une source primaire de lumière**.



Sources secondaires de lumière

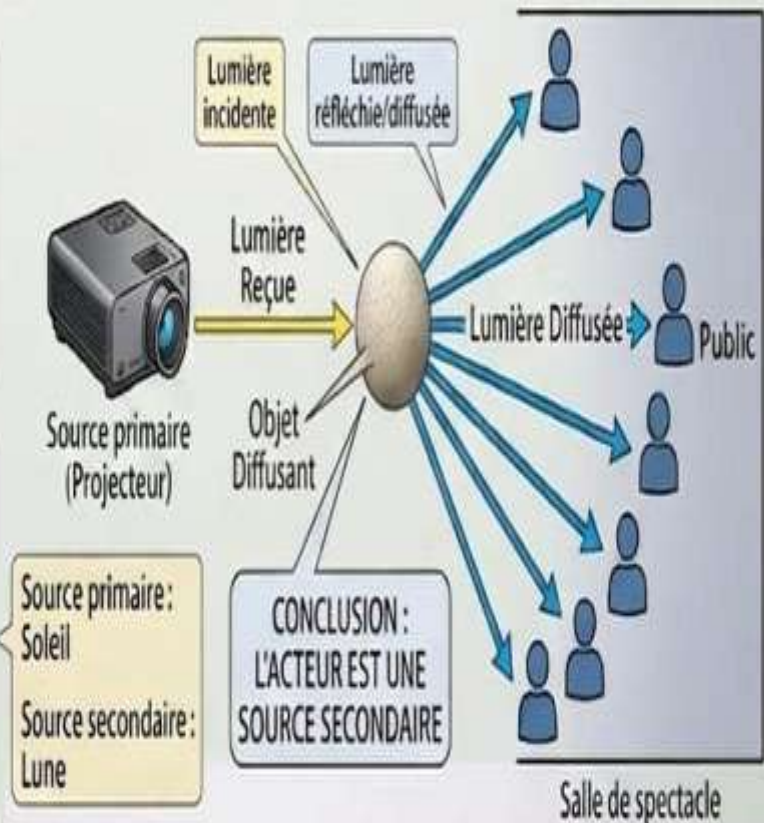
Exemple



- L'acteur reçoit la lumière du projecteur et la renvoie dans toutes les directions : toute la salle peut le voir.
- N'émettant pas sa propre lumière, alors il n'est pas une source primaire de lumière.



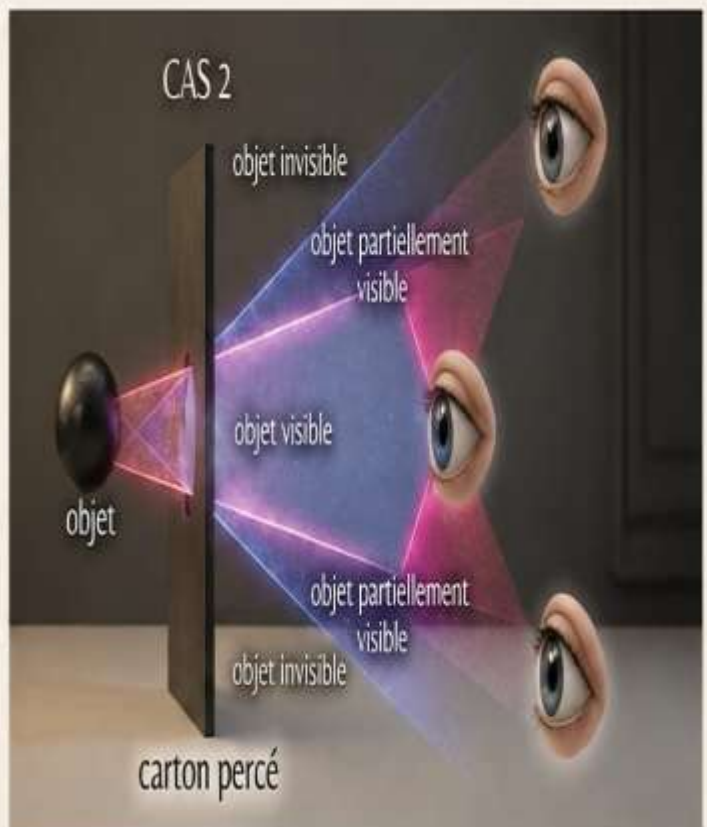
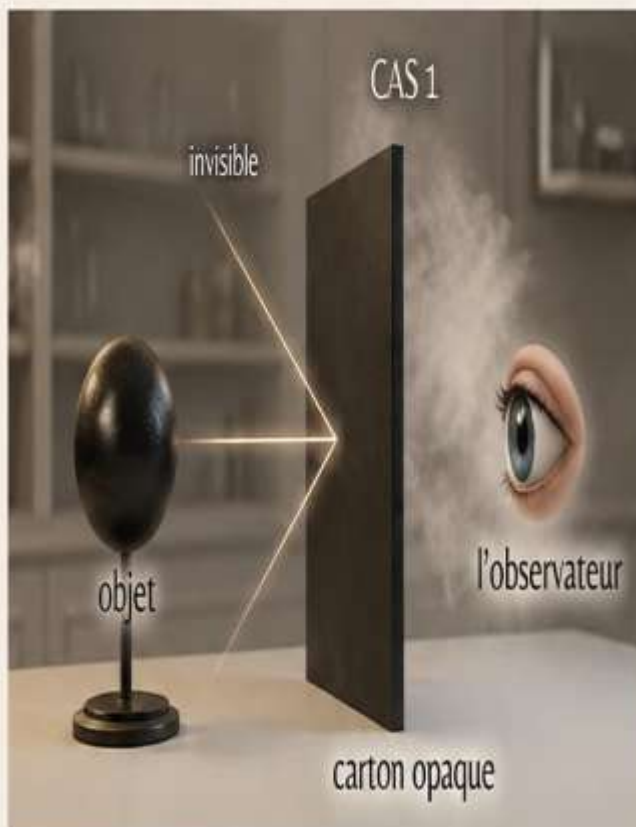
- Il diffuse la lumière qu'il reçoit : l'acteur est une source secondaire de lumière.



Conditions de visibilité d'un objet

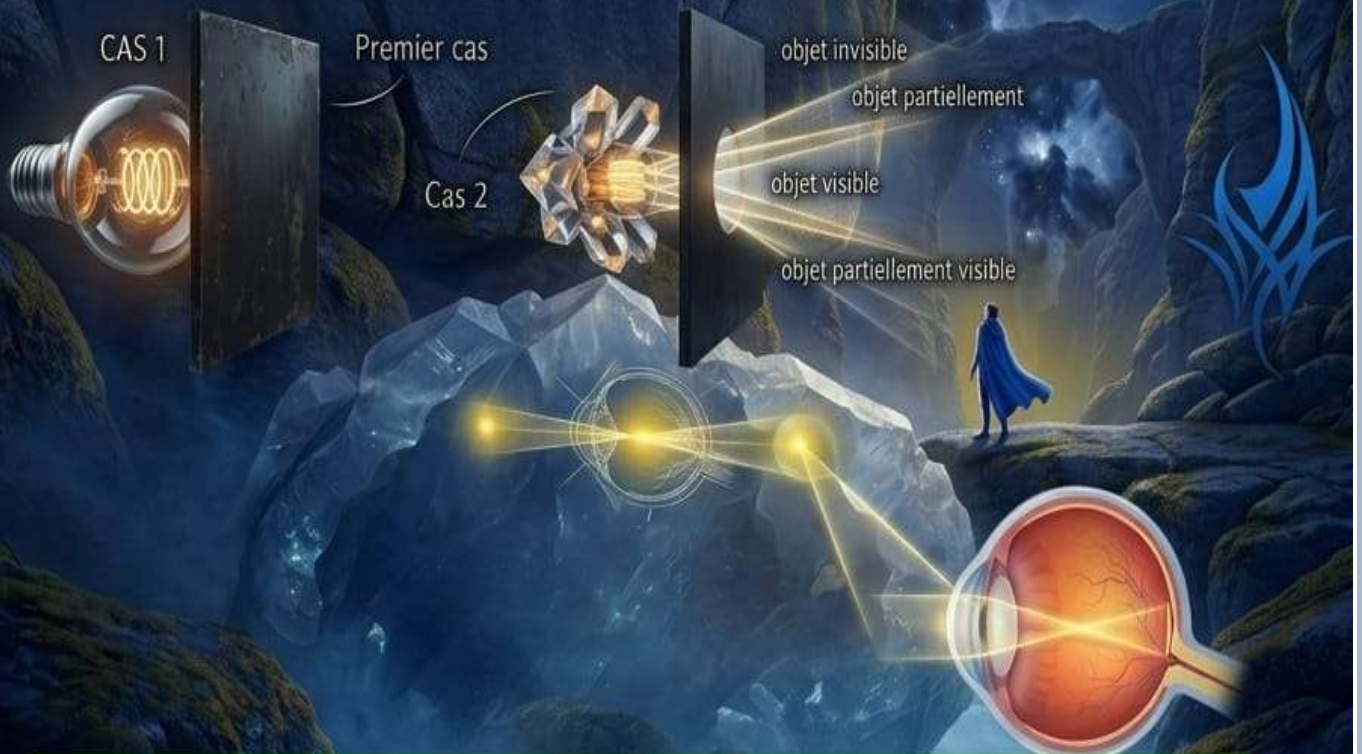
Expérience

- On place un carton opaque entre un objet et l'observateur (cas 1).
- On perce un trou dans le carton opaque. L'observateur peut se déplacer latéralement (cas 2).



Observation

- Pour le premier cas l'objet est invisible pour l'observateur.
- Pour le cas 2 l'observateur peut définir des zones où l'objet est invisible, ou seulement partiellement visible ou entièrement visible.



Conclusion

- Pour voir un objet diffusant, il faut obligatoirement deux conditions :
 - ☞ Qu'il soit éclairé par une source primaire.
 - ☼ La lumière diffusée par l'objet diffusant pénètre dans l'œil de l'observateur.
- Pour voir une source primaire de lumière, il faut que la lumière issue de la source pénètre dans l'œil de l'observateur



LES RÉCEPTEURS DE LA LUMIÈRE

LES RÉCEPTEURS NATURELS



L'œil

L'œil : la rétine est excitée par la lumière provenant des objets qui pénètre dans l'œil.



La peau : exposée aux rayons solaires fabrique de la vitamine D.



Plante

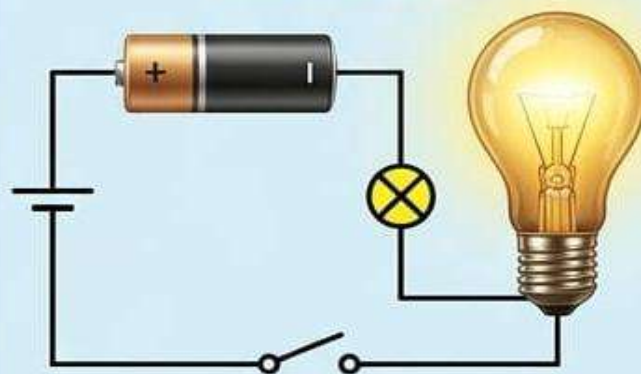
Les feuilles de plantes vertes : il se produit une réaction de photosynthèse lorsque les feuilles vertes sont exposées à la lumière solaire.

LES RÉCEPTEURS PHOTOÉLECTRIQUES



CAPTEUR PHOTOÉLECTRIQUE

EXPÉRIENCE



On réalise un circuit électrique constitué d'une pile photoélectrique, un interrupteur, une lampe et des fils de connexion.

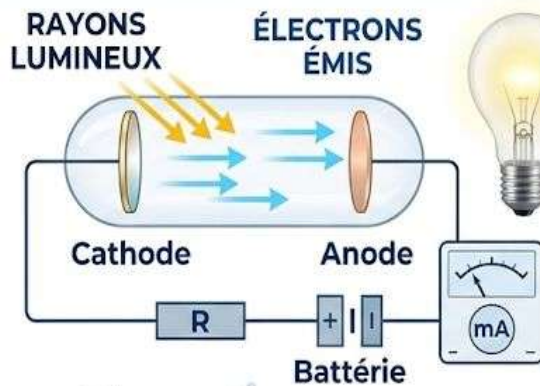


L'EFFET PHOTOÉLECTRIQUE

La lumière devient électricité !

OBSERVATION

L'oeil est l'organe corporel qui reçoit à **informations** du milieu extérieure, et elle les convertit en **message nerveux**.



CONCLUSION

D'atencus les photoélectrique grandite dans la na'lication.



Panes solaires



Camera



Portes automatique



Real bulb

RÉCEPTEURS PHOTOCHEMISTIQUES

L'EXPÉRIENCE QUI RÉVÈLE LA LUMIÈRE !

EXPÉRIENCE

On forme un précipité de chlorure d'argent dans deux tubes à essais en ajoutant quelques gouttes de **nitrate d'argent** à une solution de chlorure de sodium.



OBSERVATION



Sous l'effet de la lumière, le chlorure d'argent noircit : elle est **sensible à la lumière**. Elle a subi une transformation : c'est un **récepteur de lumière**.



CONCLUSION



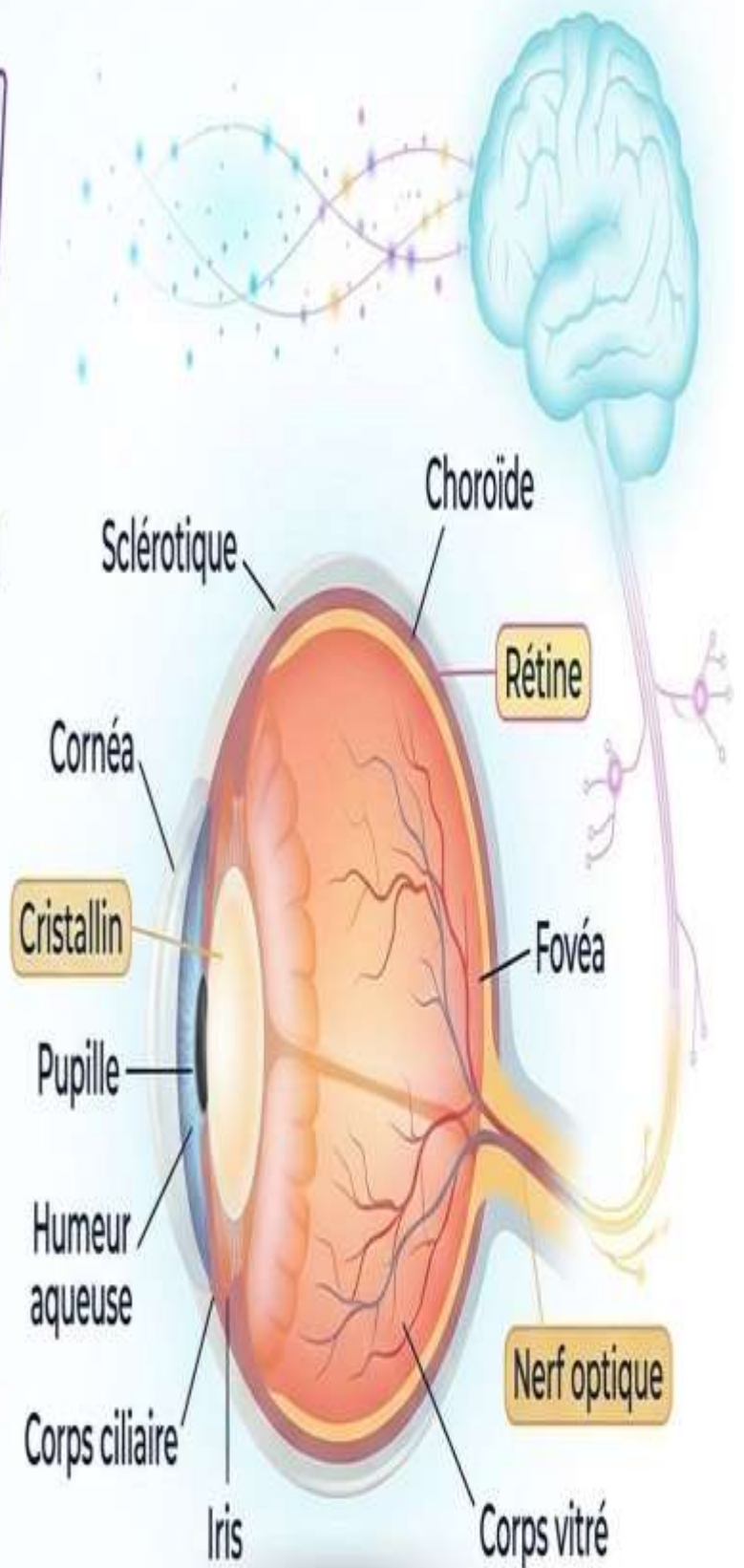
- ✓ Le chlorure d'argent est **blanc** à l'obscurité et il **noircit à la lumière**.
- ✓ Dans un **récepteur photochimique** la lumière provoque une **transformation chimique**.



**LA LUMIÈRE NE SE CONTENTE PAS D'ÉCLAIRER...
ELLE TRANSFORME !**

L'œil

L'œil est l'organe sensible du corps humain qui reçoit des **informations** du milieu extérieure, et elle les convertit en **message nerveux**, lequel est transmis **au cerveau** qui l'analyse.



Milieu transparent

Milieu opaque