

Leçon 2 : les récepteurs de lumière

Situation

Le père de Beugré vient de lui acheter une calculatrice. Il lui dit : « ta machine n'a pas besoin de piles pour fonctionner ; il suffit d'être dans un endroit éclairé pour qu'elle marche. »

Beugré te demande de lui expliquer ce que son père a déclaré, car sur la machine il ne voit aucun logement de piles.

1- récepteurs de lumière

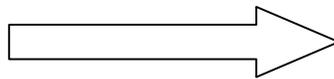
a₁-résultat de l'expérience faite sur une feuille de plante

Soleil

Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main



Une partie de la feuille verte est recouverte par un cache noir opaque pendant quelques jours

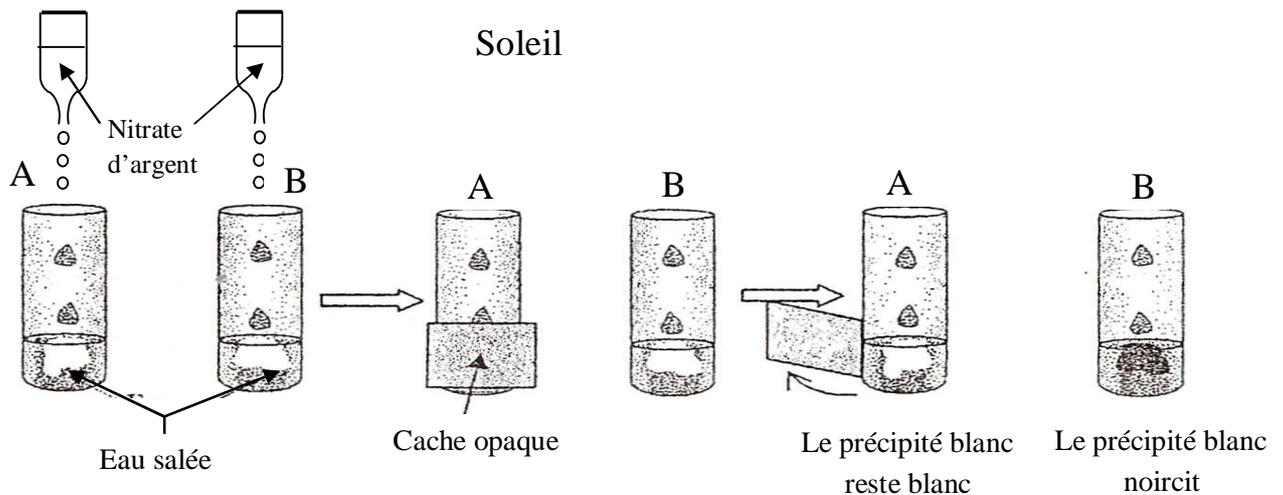


Je retire la cache. La partie couverte a perdu sa coloration verte.

b₁-conclusion

La feuille verte contient de la chlorophylle qui réagit sous l'effet de la lumière : la feuille verte est un récepteur de lumière.

a₂- expérience et observion



b₂- conclusion

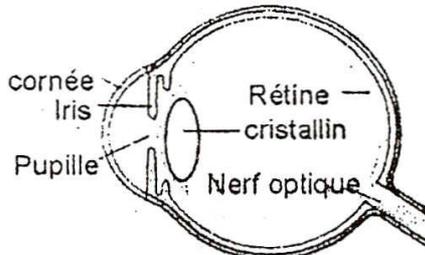
L'action du nitrate d'argent sur l'eau salée produit un précipité blanc de chlorure d'argent qui noircit à la lumière. Le chlorure d'argent est donc un récepteur de lumière : c'est un récepteur **photochimique**.

Remarque

Une pellicule photographique est un film souple recouvert de produits contenant des « sels d'argent » sensibles à toutes les lumières naturelles ou artificielles.

2- autres récepteurs de lumière

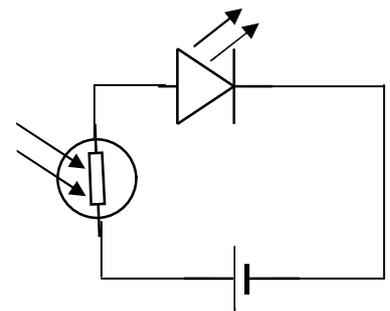
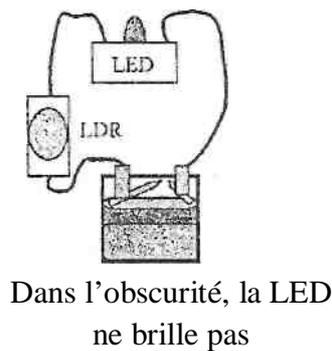
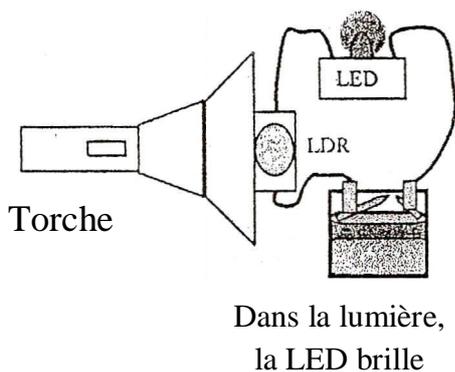
a- L'œil



Le fond de l'œil est tapissé par une membrane très sensible à la lumière : c'est la **rétine**. Elle transmet au cerveau les informations par le nerf optique.

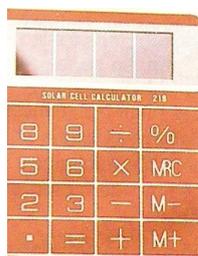
b-La LDR

b-1 expérience et j'observation



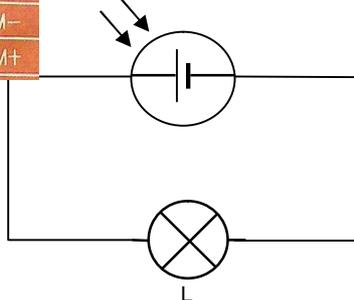
b-2 conclusion

- Dans l'obscurité le circuit est ouvert, la DEL ne brille pas. La LDR se comporte comme un interrupteur ouvert.
- Dans la lumière, la LDR est un récepteur de lumière (récepteur photoélectrique).

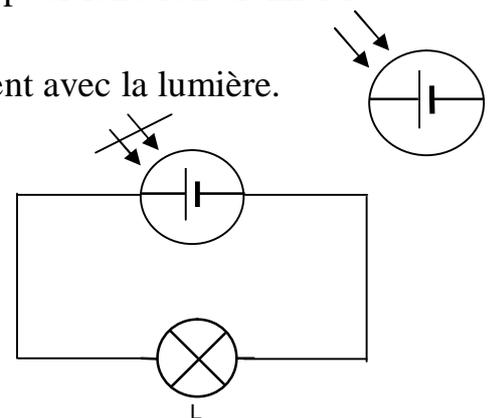


Certaines calculatrices portent des cellules, qui sous l'action de la lumière produisent du courant électrique pour faire fonctionner la calculatrice.

Ces cellules sont des piles qui fonctionnent avec la lumière.



La photopile est éclairée : la lampe L brille



La photopile n'est pas éclairée : la lampe L ne brille pas

Une photopile est un récepteur de lumière.

Autre récepteur de lumière : la peau de l'homme

résolution du problème

La déclaration du père de Beugré est fausse car sans pile le circuit de la calculatrice ne sera pas fourni en courant. Ici la source de courant est constituée de photopiles qui, sous l'effet de la lumière produisent du courant électrique qui fait fonctionner la machine. En l'absence de lumière, pas de courant, la machine ne fonctionne pas.

Activité d'évaluation

Activité 1

a- La rétine de l'œil réagit sous l'effet de la lumière : c'est unde lumière.

b- Cite 3 autres corps qui peuvent être classés comme récepteurs de lumière.

.....
.....

Activité 2

Pour tester la présence des ions Cl^- dans une solution aqueuse, on y verse quelques gouttes de nitrates d'argent (AgNO_3), il se forme un précipité blanc de chlorure d'argent.

a- Quelle couleur le précipité prend-il dans l'obscurité ?

.....

b- Quelle couleur a-t-il dans la lumière ?

.....

c- Le chlorure d'argent.....à la lumière : c'est unde lumière.

Activité 3

Un récepteur photoélectrique est utilisé dans le circuit de l'allumage des lampadaires.

a- Ecris le nom de ce récepteur :

- Décris son mode de fonctionnement :

❖ à la lumière.....

❖ dans l'obscurité.....

c- Donne la représentation symbolique de la

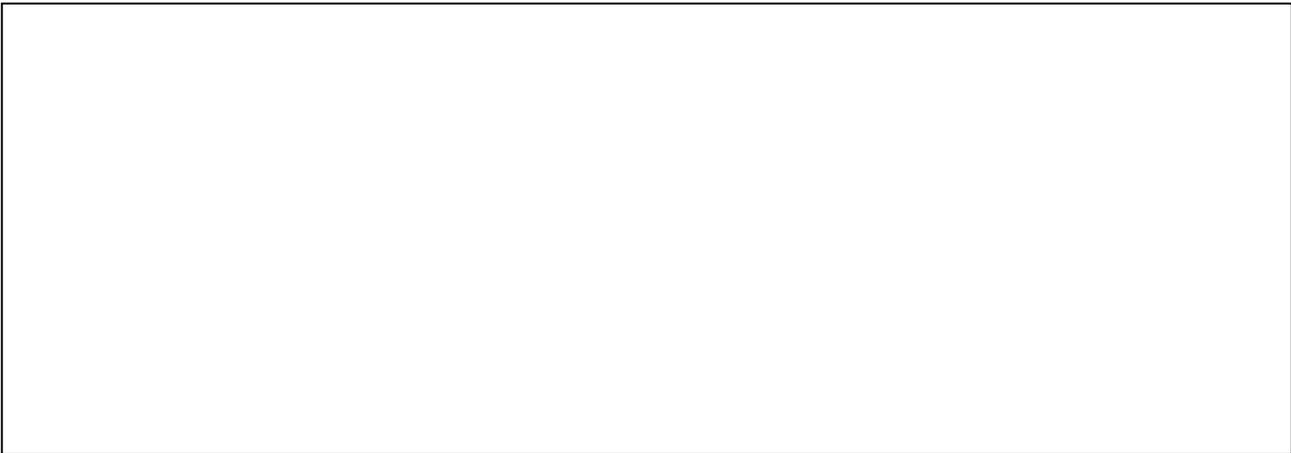
LDR.....

Activité 4

Un circuit électrique série fermé est constitué de :

1 lampe de 3,5 V ; 1 pile plate de 4,5 V ; 1 L.D.R ; 1 interrupteur et des fils de connexion.

a- Fais le schéma du circuit électrique

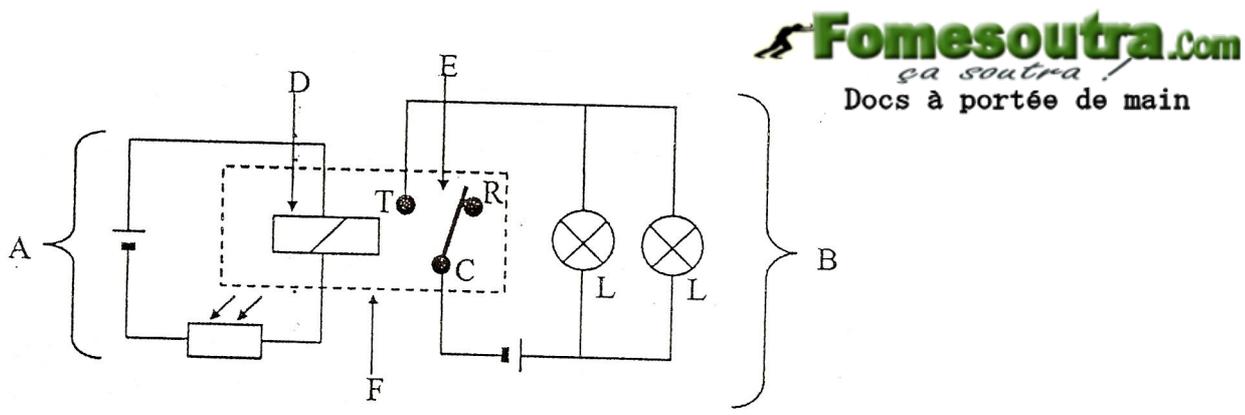


b- Quel est l'état de la lampe ? L'expérience se déroule dans la lumière.

.....

Activité d'intégration

Après avoir nommé les composants de ce circuit, décris son fonctionnement.



Critère d'évaluation	Barème
Identification correcte du problème	5
Identification correcte des outils de la discipline	5
Mise en œuvre correcte des outils	5
Cohérence de la réponse	5