

Faites des Sciences Physiques

Comment ça marche....

Une lampe de poche ?

Tu sais t'en servir depuis la maternelle lorsque tu avais peur du « noir », mais sais-tu comment une lampe de poche fonctionne ?

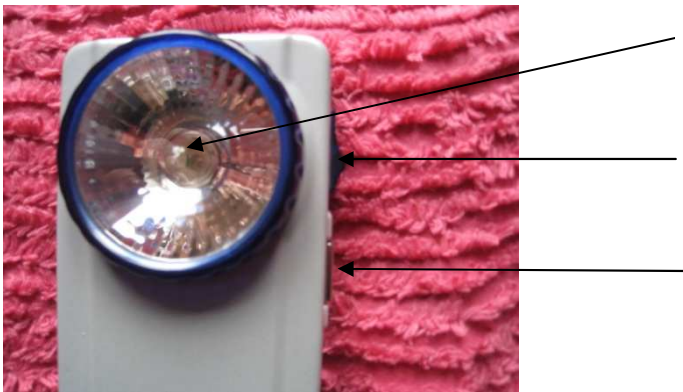
Phénomène que je ne sais pas expliquer :

Comment une lampe de poche réussit-elle à produire de la lumière ?

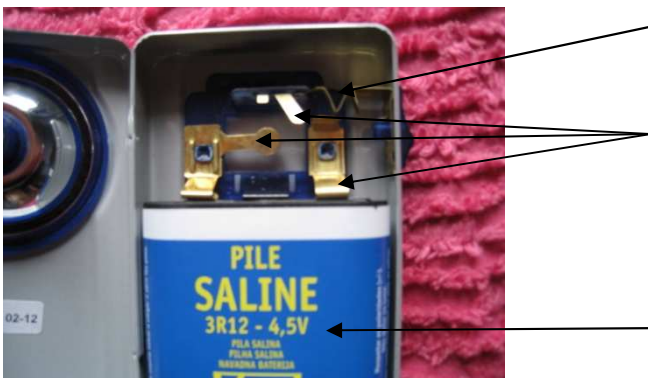
Hypothèse proposée

Vérification de l'hypothèse :Vérification par l'observation

Observons la lampe de poche située sur la table. Saurais-tu en légènder les éléments ?



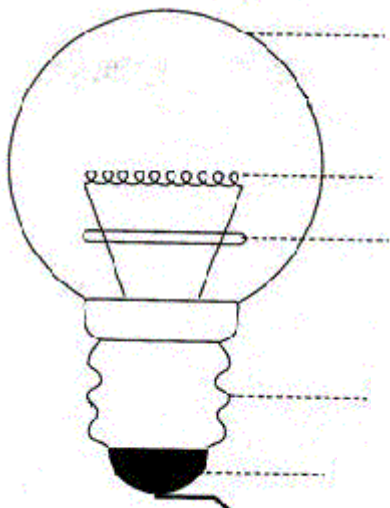
Lampe de poche vue de l'extérieur



lampe de poche vue de l'intérieur

Observation complémentaire : une ampoule à filament.

Place les légendes au bon endroit : ampoule de verre/filament/supports de filaments/culot ou vis/ plot



Manipulation complémentaire : faire briller une ampoule à filament.

On dispose d'une ampoule, de câbles électriques et d'une pile. Réalise le schéma du montage que tu dois effectuer pour faire briller l'ampoule. Fais bien attention à dessiner de façon précise les zones de contacts entre l'ampoule et les fils électriques.

A retenir : Pour allumer une ampoule, il faut

.....

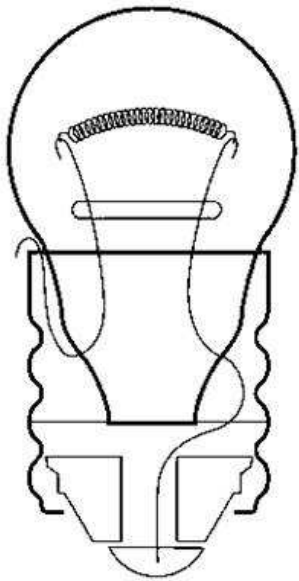
.....

.....

.....

.....

.....



Déduis-en le chemin qu'emprunte le courant électrique dans une ampoule. Colorie-le en rouge sur le schéma ci-contre d'une ampoule en coupe.

Evaluation formative : extraire d'un document une information + ou -

Observation et manipulations complémentaires : le rôle de la pile.

Réalise le schéma des deux types de piles présentées. Complète le tableau.

Différences entre ces 2 piles	Point commun entre ces 2 piles

Rappel de la « faites des sciences » : une pile contient des produits qui réagissent les uns au contact des autres de telle façon à transformer leur énergie chimique en énergie électrique.

Complète les phrases suivantes avec les mots qui conviennent après avoir effectué les manipulations citées : éclaire correctement, n'éclaire pas, éclaire faiblement

Lorsque le montage comporte la pile plate (4.5V), la lampe

Lorsque le montage comporte la pile ronde (1.5 V), la lampe

A retenir : La tension aux bornes d'une pile est son « aptitude » à faire circuler du courant électrique dans un circuit fermé. L'unité de la tension est le volts notée V

Manipulation complémentaire : le rôle d'un interrupteur.

Réalise le montage suivant et écris à côté ce qui se passe quand tu appuies sur l'interrupteur. **Evaluation formative : suivre un protocole simple + ou -**

.....

.....

.....

.....

.....

Observe les deux photos ci-dessous et entoure la ou les différences entre les deux.



Modifications entraînées par le déplacement du bouton de l'interrupteur d'une lampe de poche

Manipulation complémentaire : propriété des matériaux de « conducteur d'électricité » et d' «isolant électrique ».

On place le matériau à l'aide de pince croco dans le circuit. Si la lampe s'allume, le matériau est un conducteur électrique. Si la lampe reste éteinte, le matériau est un isolant électrique .

Réalise les montages avec les différents matériaux intercalés avec les pinces « crocodile » entre la pile et l'ampoule et complète le tableau ci-dessous :

Evaluation formative : suivre un protocole simple + ou -

Nom du matériau	Bois	Aluminium	Plastique (paille)	Cuivre
La lampe s'allume-t-elle ?				
Conducteur ou isolant ?				

Conclusion :

A l'aide de ces derniers éléments et de toutes tes observations et manipulations, annote les deux images avec les mots en gras du texte.



Le circuit électrique d'une lampe de poche

Visionne l'animation qui explique le fonctionnement d'une lampe torche à l'aide du lien suivant : http://www.cea.fr/var/cea/storage/static/fr/jeunes/animation/playBac2/07_Electricite.html

Evaluation formative : je sais m'identifier sur un réseau

Je sais accéder aux documents de mon espace de travail

A l'aide des informations de cette animation, réponds aux questions suivantes :

- Qu'est-ce que le courant électrique ?

Evaluation formative : extraire d'un document une information

- Sur la photo ci-dessous place un gros point rouge aux endroits où les conducteurs sont en contact avec l'ampoule à filament.
- Note à côté du 2^{ème} schéma de l'ampoule à filament comment la circulation du courant électrique à l'intérieur de cette dernière permet d'émettre de la lumière.
- Sur cette même photo, indique par une suite de flèches au crayon de papier le chemin parcouru par le courant électrique dans la lampe de poche.



Parcours du courant électrique dans une lampe de poche

J'ai constaté que pour qu'une lampe de poche produise de la lumière il fallait que :

DONC l'hypothèse est.....

Evaluation formative : valider ou non une hypothèse en adoptant un raisonnement