

Séance n° 1

45 minutes

Objectifs :

- Utiliser judicieusement les différentes parties d'une ampoule à mettre en contact avec la pile pour permettre de s'éclairer.
- Connaître les dangers de l'électricité du secteur

Matériel nécessaire :

Par élève : une fiche permettant une trace écrite ou le cahier d'expériences

Par groupe de deux élèves :

- une pile plate 4,5 V
- une ampoule
- une feuille A3 vierge



Étape 1 histoire

L'enseignant explique aux élèves : « Nous allons construire une guirlande électrique pour éclairer une maquette à l'aide d'une pile et non du secteur. Que va-t-on utiliser ? »

Étape 2 distribution et observation de la pile, recommandations



Les élèves vont remarquer les signes + et -, l'enseignant expliquera que ces signes, pour cette séance, ne sont pas importants mais il faudra comprendre leur sens dans la séance 6.

Étape 3 distribution et observation du matériel, mise en place du vocabulaire

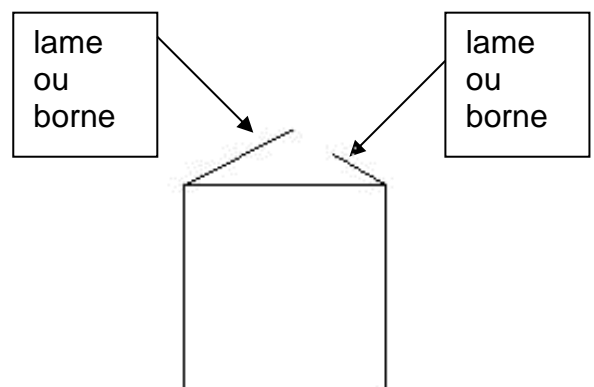
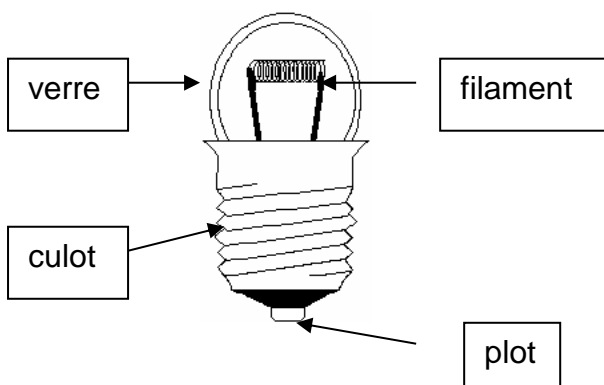
✚ Chaque groupe observe, puis un élève dessine au tableau la pile et l'ampoule.



✚ L'enseignant distribue une fiche sur laquelle les élèves dessinent le schéma commun de la pile et de l'ampoule.



✚ L'enseignant apporte le vocabulaire et les élèves légendent le schéma.

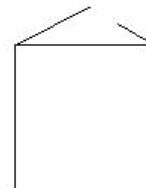
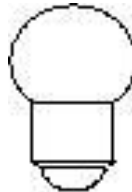
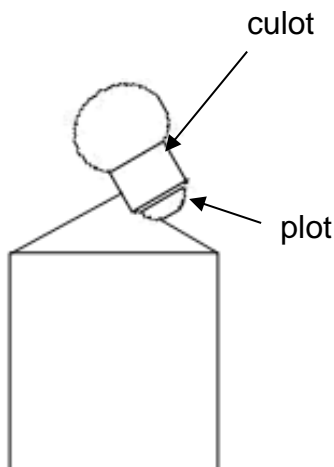


Étape 4 protocole et expérimentation

- + L'enseignant rappelle la consigne et l'écrit au tableau :
« Comment doit-on positionner une ampoule sur une pile pour qu'elle s'allume ? »
- + Il demande aux élèves de se mettre par binôme et de :
 - faire des essais avec leur matériel ;
 - dessiner votre le ou les montages sur leur fiche ;
 - de se mettre d'accord sur un dessin commun qu'ils réaliseront sur une feuille A3 pour le présenter à la classe.»

Étape 5 mise en commun des expérimentations des élèves

- + L'enseignant affiche au tableau le dessin de chaque binôme.
- + Il sélectionne plusieurs productions :
 - une ou deux fonctionnelles : le plot de l'ampoule doit être connecté à une borne de la pile, le culot doit être connecté à l'autre borne
 - une ou deux autres qui ne fonctionnent pas : bornes non reliées ou reliée incorrectement.
- + Les groupes concernés viennent expliquer leurs dessins.
- + L'enseignant initie un débat avec les élèves de la classe pour valider ou invalider les solutions proposées. S'il y a litige, chaque binôme vérifie par une rapide manipulation, contrôlée par le maître.
- + Les autres dessins sont comparés aux dessins précédents et sont validés ou invalidés.
- + Devant la diversité des représentations, la classe instaure un codage commun.

**Étape 6** trace écrite collective : schéma légendé

Pour allumer une ampoule, il faut relier le plot à une borne de la pile et le culot à l'autre borne.



Attention, danger ! Il ne faut jamais faire ces manipulations sur des prises électriques. Les piles utilisées en classe produisent de l'électricité à 4,5 volts alors que le secteur (prises électriques) produit 220 volts.