

**PC3-A1 : Des économies d'électricité ?**

Compétence (Domaine)

Raisonner (D2)

Mesurer (D4)

**Contexte :** À l'heure de la transition énergétique, les économies électriques sont primordiales. Les lampes basses consommations (néon, fluocompacte, LED...) ont remplacé les lampes halogènes et incandescentes. Les générateurs imposent une tension électrique constante : 230 V pour une prise électrique, 12 V pour une batterie de voiture, 5 V pour un chargeur de smartphone...



**Problématique:** Quelle grandeur électrique varie en fonction de l'ampoule utilisée ?

**Mission :**

1. **Recherche** dans le contexte les ampoules énergivores et économes en électricité.
2. **Observe** l'éclat des 3 ampoules sur le bureau, puis **émets** une hypothèse liant l'éclat des ampoules et les intensités des courants électriques qui les traversent (contexte et document 2).
3. **Mesure** l'intensité du courant électrique (document 3) pour chaque ampoule.
4. **Réponds** à la problématique.

**Corpus documentaire :**

**Document 01 : Matériel**

- Générateur 12 V
- Ampoules (12 V / luminosités différentes)
- Ampèremètre

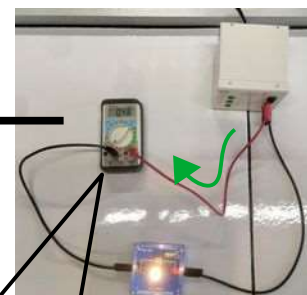
**Document 02 : fonctionnement d'une ampoule**

Une ampoule à incandescence convertit l'énergie électrique en énergie lumineuse. Elle se compose de matériaux isolants, conducteurs électriques. L'ampoule de verre contient un gaz qui empêche le filament de tungstène de brûler. Le passage du courant électrique augmente la température du filament qui produit de la lumière (incandescence). Plus l'intensité du courant électrique est importante, plus le fil chauffe.

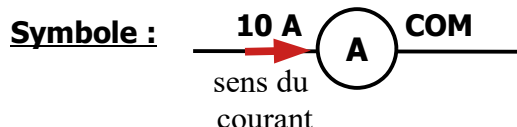


**Document 03 : L'ampèremètre pour mesurer l'intensité du courant**

- L'intensité (I) du courant se mesure en ampère (A) à l'aide d'un ampèremètre.
- Le courant doit rentrer par la borne 10 A pour afficher une valeur positive.
- En cas d'inversion, il affichera une valeur négative.



L'ampèremètre se branche en série (1 seule boucle).



• Elle se note :  $I = 0,48 \text{ A}$ .