

Habitat Physique	Activité	<b>La maison de Gaston</b>
---------------------	----------	----------------------------

Gaston est très soucieux de l'environnement et du bien être de ses amis à quatre pattes. Il a lu dans le journal de ce matin que les ampoules à incandescences sont énergivores et qu'il est préférable de les remplacer par d'autres types d'ampoules. Mais lesquelles ? Devant le choix qui s'offre à lui il est perdu :



- Quelle ampoule doit-il mettre dans le couloir équipé d'un allumage à détecteur de mouvement ?
- Quelle ampoule doit-il mettre dans le salon pour mettre en valeur ses tableaux et passer ses longues soirées d'hiver ?
- Quelle ampoule doit-il mettre dans sa cuisine où il passe des heures à préparer des petits plats ?

A vous de l'aider.

### Descriptif des différentes ampoules proposées dans le commerce :



#### **Ampoule à incandescence.**

Un courant électrique traverse un filament enfermé dans une enveloppe de verre contenant un mélange de gaz inertes. Le filament est ainsi porté à très haute température, et de ce fait émet de la lumière visible et beaucoup de chaleur.

#### **Halogène**

Technologie similaire aux ampoules à incandescence classique, mais les gaz inertes sont remplacés par des gaz halogénés à haute pression.



#### **Lampe fluocompacte (LFC)**

Un tube est rempli de gaz contenant des vapeurs de mercure (le plus souvent). Celui-ci est ionisé, et le plasma ainsi produit émet un rayonnement ultra-violet, converti en lumière visible par des substances fluorescentes tapissant la face interne du tube. Cette lampe a besoin d'un temps d'allumage, elle s'usera plus rapidement si elle est fréquemment éteinte puis allumée.

#### **LED ou DEL (diodes électroluminescentes)**

Un semi-conducteur traversé par un courant électrique émet directement des photons, sans devoir produire de la chaleur et sans devoir provoquer un changement d'état de la matière.



### Matériel :

- 8 lampes
- Ampoules + boites (4 de chaque grosse vis 40W 230V)
- 8 luxmètres
- 8 boites spectrales

### Scénario :

- Les élèves doivent mesurer le l'éclairement ou le flux lumineux de chaque ampoule à l'aide d'un luxmètre
- Ils doivent mesurer la consommation électrique à l'aide d'un wattmètre ou lire l'information sur l'emballage de l'ampoule.
- À partir de la formule du cours ils doivent déterminer la classe énergétique de l'ampoule.
- Ils évaluent ensuite la qualité de la lumière à l'aide des boites spectrales