



Compétence(s)
travaillée(s)

CT 1.2

Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.



Quelles sont les différentes énergies consommées et émises par une ampoule ?

Objectif de la séance : Comprendre le fonctionnement de l'efficacité énergétique grâce à différentes mesures.

1 - A partir des différents appareils de mesures et des emballages disponibles, remplit ce tableau :

Type d'ampoule Mesures à effectuer	Ampoule à filament	Ampoule halogène	Ampoule fluocompacte	Lamps à Néon	Ampoule à L.E.D.
Puissance en Watts (Utilise le Wattmètre)	_____ W	_____ W	_____ W	35 W	_____ W
Luminosité en Lumens (Utilise le Luxmètre)	_____ Lux	_____ Lux	_____ Lux	2100 Lux	_____ Lux
Température en degrés (Utilise le Thermomètre)	_____ °C	_____ °C	_____ °C	45 °C	_____ °C
Durée de vie en heures (Voir les emballages)	_____ h	_____ h	_____ h	6000 h	_____ h
Prix de vente en euros (Voir les emballages)	_____ €	_____ €	_____ €	6 €	_____ €
Efficacité énergétique (Voir les emballages)	Classe ____	Classe ____	Classe ____	Classe B	Classe ____

2 - Après avoir fait nos mesures, essayons d'expliquer ce qu'il se passe en complétant cette phrase et ce schéma :

Une ampoule consomme de
l'énergie _____.

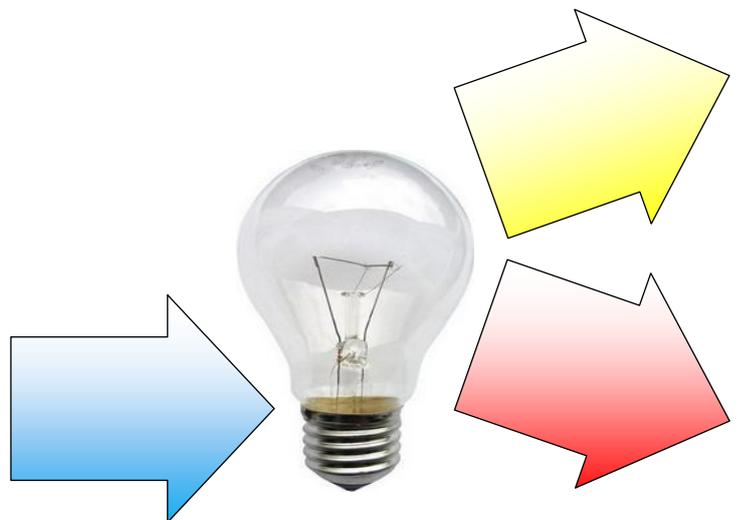
Cette énergie est convertie en deux
autres formes d'énergies :

- _____.
- _____.

Certaines ampoules vont produire plus de

_____ que de

_____, comme l'ampoule fluocompacte par exemple.





TECHNOLOGIE

Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société.

3 - Calculer l'efficacité énergétique d'une ampoule.

L'efficacité énergétique est le rapport entre la luminosité émise par la puissance consommée. Elle permet d'en déduire la classe énergétique désignée par une lettre (A : appareil économe et efficace ; G : Appareil "énergivore").

Type d'ampoule	Efficacité	Classe Energétique
D.E.L.	70 < Eff. Eneg.	A+
Fluocompacte	50 < Eff. Eneg. < 70	A
Halogène performant	20 < Eff. Eneg. < 50	B
Halogène	15 < Eff. Eneg. < 20	C
Halogène peu performant	13 < Eff. Eneg. < 15	D
Incandescence	11 < Eff. Eneg. < 13	E
	09 < Eff. Eneg. < 11	F
	Eff. Eneg. < 9	G

$$\text{Efficacité énergétique} = \frac{\text{Luminosité (Lumens)}}{\text{Puissance (Watts)}}$$

Complète le tableau en calculant l'efficacité énergétique et détermine sa classe énergétique.

	Incandescence	Halogène	Fluocompacte	Néon	D.E.L.
Puissance (Watt)	50	50	16	50	1,2
Luminosité (Lumen)	500	900	1000	2100	100
Efficacité énergétique (lm/W)	$= \frac{500}{50} =$				
Classe énergétique					

Avec tous les éléments que tu as, détermine quel est la meilleure ampoule et justifie ta réponse.



Pour fonctionner, **une ampoule a besoin de consommer de l'énergie électrique**. L'ampoule va convertir cette énergie **en énergie rayonnante et en énergie thermique**.

Pour mesurer ces trois énergies, nous avons besoin de trois appareils différents. **Le wattmètre pour la puissance (les watts), le luxmètre pour mesurer la luminosité, et enfin le thermomètre pour la température.**

Enfin mesurer l'efficacité permet de déterminer quelle ampoule est la plus performante.