

# TECHNOLOGIE 4ème

NOM :

Prénom :

Classe :

Page 1/3

**Cl 3 : Quelle est la source d'énergie extérieure utilisée par l'objet technique et quel élément permet-t-il de la convertir ?**

**Activité 2**

**Analyse et conception de l'objet technique.**

Connaissances	Niveau	Capacités
Efficacité énergétiques	2	Comparer les quantités d'énergie consommées par deux objets techniques
Propriété des matériaux	2	Mettre en place et interpréter un essai pour mettre en évidence une propriété électrique ou thermique donnée
Efficacité énergétique	2	Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique
Socle commun	3	Rechercher, extraire et organiser l'information utile
Socle commun	3	Reconnaître des situations de proportionnalité, utiliser des pourcentages, des tableaux, des graphiques

**Situation Problème :** Une famille trouve que sa facture d'électricité est élevée, elle a lu dans la presse qu'il y a une nouvelle réglementation qui interdit progressivement la vente des ampoules à incandescence au profit de nouvelles lampes moins énergivores.

Pouvez-vous aider cette famille à choisir les bonnes ampoules pour diminuer sa consommation d'énergie liée à l'éclairage et réduire ainsi sa facture d'électricité ?

## 1 – Les différentes familles d'ampoules :

Quels sont les différents types d'ampoules utilisées à l'heure actuelle ?

.....  
.....  
.....

## 2 - Interpréter un essai pour mettre en évidence une propriété électrique ou thermique donnée :

2.1 - Comparez les quantités de lumière de chacune des ampoules, la puissance utilisée par chacune d'elles ainsi que l'efficacité énergétique à l'aide des informations portées sur l'emballage et des relevés de mesures fournis sur la fiche ressource

Type d'ampoule	Flux lumineux relevé sur l'emballage (en lumens)	Puissance relevée (en Watt) sur l'emballage	Puissance mesurée (en Watt) avec le wattmètre	Luminosité relevée (en Lux) à 0°	Efficacité énergétique : ( $\cong$ Lux / Watt) au lieu de (Lumen/Watt)
Ampoule tungstène à incandescence E14-230V-25W					
Ampoule halogène éco E14-230V-18W					
Ampoule fluo compacte E14-230V-5W					
Ampoule à leds E14-230V-5W					

2.2 – Quelle est selon vous l'ampoule la plus efficace ? Pourquoi ?

.....  
.....

# TECHNOLOGIE 4ème

NOM : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_ Page 2/3





**Cl 3 : Quelle est la source d'énergie extérieure utilisée par l'objet technique et quel élément permet-t-il de la convertir ?**

**Activité 2**

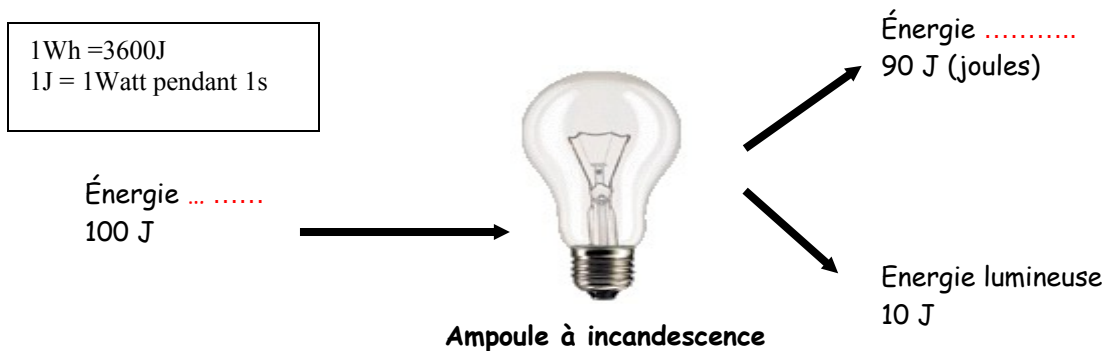
**Analyse et conception de l'objet technique.**

**3 – Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique :**

3.1 – Décrire le fonctionnement des 4 types d'ampoules en recherchant sur internet les explications des fonctionnements.

Ampoule	Photo	Principe de fonctionnement
Ampoule à incandescence		
Ampoule halogène éco		
Ampoule fluocompacte		
Ampoule à leds		

3.2 – Quelles sont les différentes énergies qui rentrent en compte dans l'utilisation d'une ampoule à incandescence ? \_



3.3 – Quel pourcentage d'énergie reçu par l'ampoule est transformé en lumière ?

.....

.....

.....

3.4 - Quels sont les inconvénients de ces différentes ampoules ?

.....

.....

# TECHNOLOGIE 4ème

NOM : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_ Page 3/3

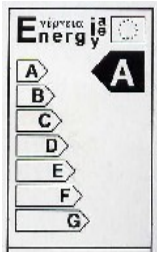
**Cl 3 : Quelle est la source d'énergie extérieure utilisée par l'objet technique et quel élément permet-t-il de la convertir ?**

**Activité 2**

**Analyse et conception de l'objet technique.**

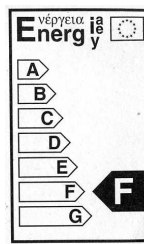
## 4 - Comparer les quantités d'énergie consommées par deux objets techniques :

4.1 – Voici les caractéristiques de l'ampoule à incandescence et de l'ampoule fluo-compacte :



Ampoule .....

- Puissance (Watt) : 16 W
- Quantité de lumière (Lumen) : 950 l
- Longévité : 6000 heures
- Prix : 12,83 €
- Prix kW/h : 0,11 €

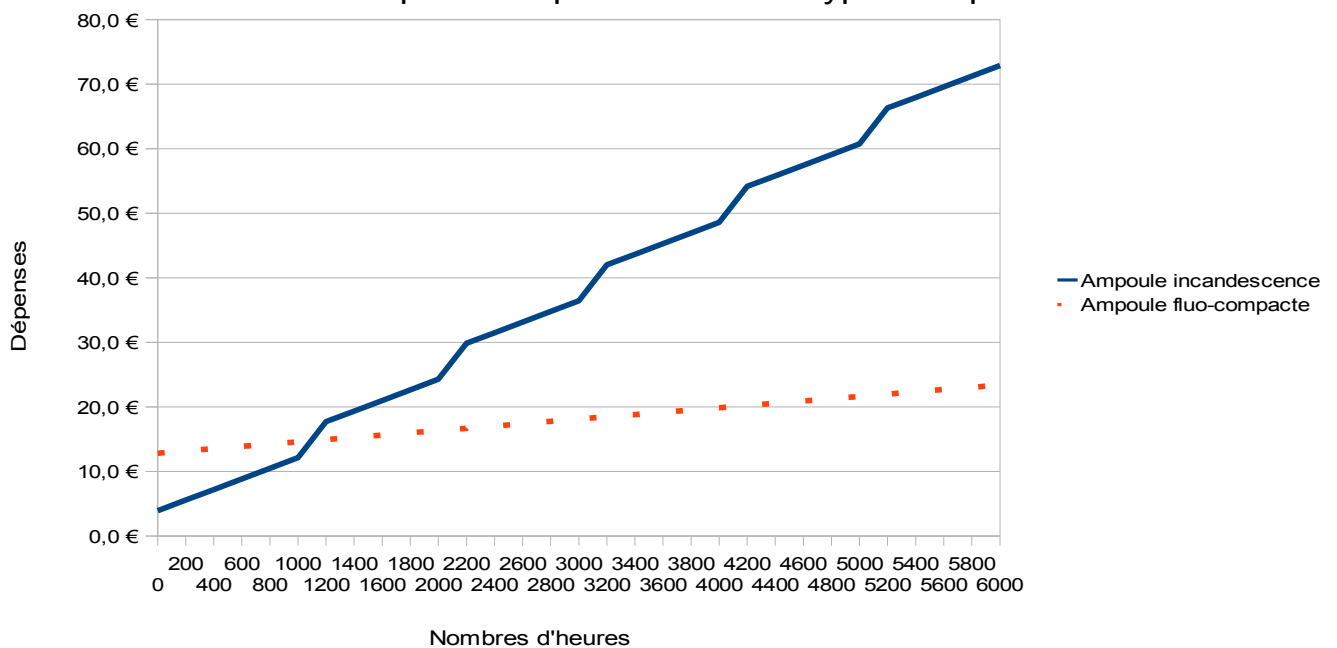


Ampoule .....

- Puissance (Watt) : 75 W
- Quantité de lumière (Lumen) : 960 l
- Longévité : 1000 heures
- Prix : 3,90 €
- Prix kW/h : 0,11 €

4.2 - Quelle est l'ampoule la plus économique ? (tenir compte de la consommation électrique)

Comparatif dépenses selon le type d'ampoule



a) Quelle est l'ampoule la plus économique ?

b) Au bout de combien de temps l'achat de l'ampoule est-il amorti ?

c) Pourquoi le graphe représentant la dépense de l'ampoule incandescente n'est pas linéaire ?

**Conclusion :**