





Nom :	TECHNOLOGIE – CYCLE 4	4S2 doc1 (1/4)	
EXPERIMENTAION	S2 : Gérer l'éclairage d'une habitation.	Activité expérimentale	
Gestion de l'éclairage			


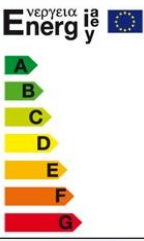

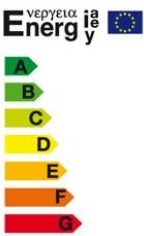

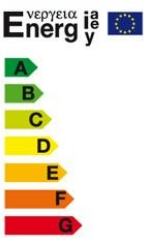

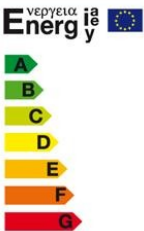
Vous allez réaliser une expérimentation sur un banc d'essai « éclairage ». Vous disposez comme appareils de mesures un Wattmètre (mesure de la consommation électrique) et un luxmètre (mesure l'intensité de la lumière).


Banc d'essai	Wattmètre	Luxmètre
		

Lors de cette expérimentation nous utiliserons 4 types d'ampoules différentes

1- Propriétés des ampoules

1°) Recherchez les propriétés de chacune des 4 ampoules et indiquez avec une flèche leurs classes énergétiques respectives.

Type d'ampoule	Photos	Propriétés	Classe énergétique
Ampoules à filaments tungstène			
Ampoules halogènes			
Ampoules fluorescentes (fluocompactes) Appelées aussi ampoules à économie d'énergie			
Ampoules à LED			

Nom :	TECHNOLOGIE – CYCLE 4	4S2 doc1 (2/4)	
EXPERIMENTAION	S2 : Gérer l'éclairage d'une habitation.		
Gestion de l'éclairage			

2- Mesure de la consommation

Que consomment les différentes ampoules ; les consommations annoncées sont-elles exactes ?

Vous disposez d'un banc d'essai, des données fabricant des ampoules (voire document ressource – emballages des ampoules) d'un Wattmètre et d'un Luxmètre.

Travail demandé

2-1) Compléter le tableau ci-dessous

	Tungstène	halogène	Fluo	LED
Données fabricant (Watt)				
Consommation mesurée (Watt)				

2-2) Travail sur poste informatique

- Chargez le logiciel Excel puis **ouvrir la feuille de calculs « Calcul-efficacité énergétique.xls »**
- Saisir les données recueillies dans la feuille de calcul
- Construire un graphique légendé (**histogramme**)
- Copier / coller le graphique obtenu dans le cadre ci-dessous

2-3) Donnez votre conclusion

.....

.....


.....

.....

.....

.....

.....

Nom :	TECHNOLOGIE – CYCLE 4	4S2 doc1 (3/4)	
EXPERIMENTAION	S2 : Gérer l'éclairage d'une habitation.		
Gestion de l'éclairage			

3- Mesure de la luminosité selon différents angles

Il est demandé de comparer les luminosités des différentes ampoules.
 On dispose des données fabricant, mais sont-elles fiables ? On doit comparer par des mesures.
 En particulier, les ampoules éclairent-elles aussi bien dans toutes les directions ?

Travail demandé

3-1) Compléter le tableau ci-dessous

Angle (Deg)	Tungstène (Lux)	Halogène (Lux)	Fluo (Lux)	LED (Lux)
0				
20				
35				
50				
65				
90				

3-2) Travail sur poste informatique

- Chargez le logiciel Excel
- Saisir les données recueillies dans la feuille de calcul
- Construire un graphique légendé (**courbes**)
- Copier / coller le graphique obtenu dans le cadre ci-dessous

3-4 Donnez votre conclusion

.....

.....


.....

.....

.....

.....

.....

Nom :	TECHNOLOGIE – CYCLE 4	4S2 doc1 (4/4)	
		Activité expérimentale	
EXPERIMENTAION	S2 : Gérer l'éclairage d'une habitation.		
Gestion de l'éclairage			

4- Calcul de l'efficacité énergétique

L'efficacité énergétique d'un produit est le rapport entre l'énergie efficace restituée (par exemple la lumière émise) et la consommation d'énergie (par exemple l'électricité consommée).

Pour un résultat donné, moins le produit consomme d'énergie, plus on dit qu'il est efficace énergétiquement.

Pour une ampoule d'éclairage, l'efficacité énergétique = lumière émise (Lux) / consommation électrique (Watt).

Travail demandé

4.2 Compléter le tableau ci-dessous

$$E = \frac{\text{Lumière émise (Lux)}}{\text{Consommation électrique (Watt)}}$$

Performance énergétique selon direction d'éclairage (luminosité / puissance consommée)

Angle (Deg)	Tungstène	Halogène	Fluo	LED
0				
20				
35				
50				
65				
90				
Moyenne				

4.3) Travail sur poste informatique

- Chargez le logiciel Excel
- Saisir les données recueillies dans la feuille de calcul
- Construire un graphique légendé (**courbes**)
- Copier / coller le graphique obtenu dans le cadre ci-dessous

4.3 Donnez votre conclusion

.....

.....

.....

.....

.....

.....