## Mise en situation :

* Vous souhaitez équiper votre bureau d'un éclairage économique et écologique !
* Pour cela vous allez effectuer une étude des différents types de lampes courantes disponibles chez votre revendeur local.
* Et donc en déduire le type d'éclairage à installer.

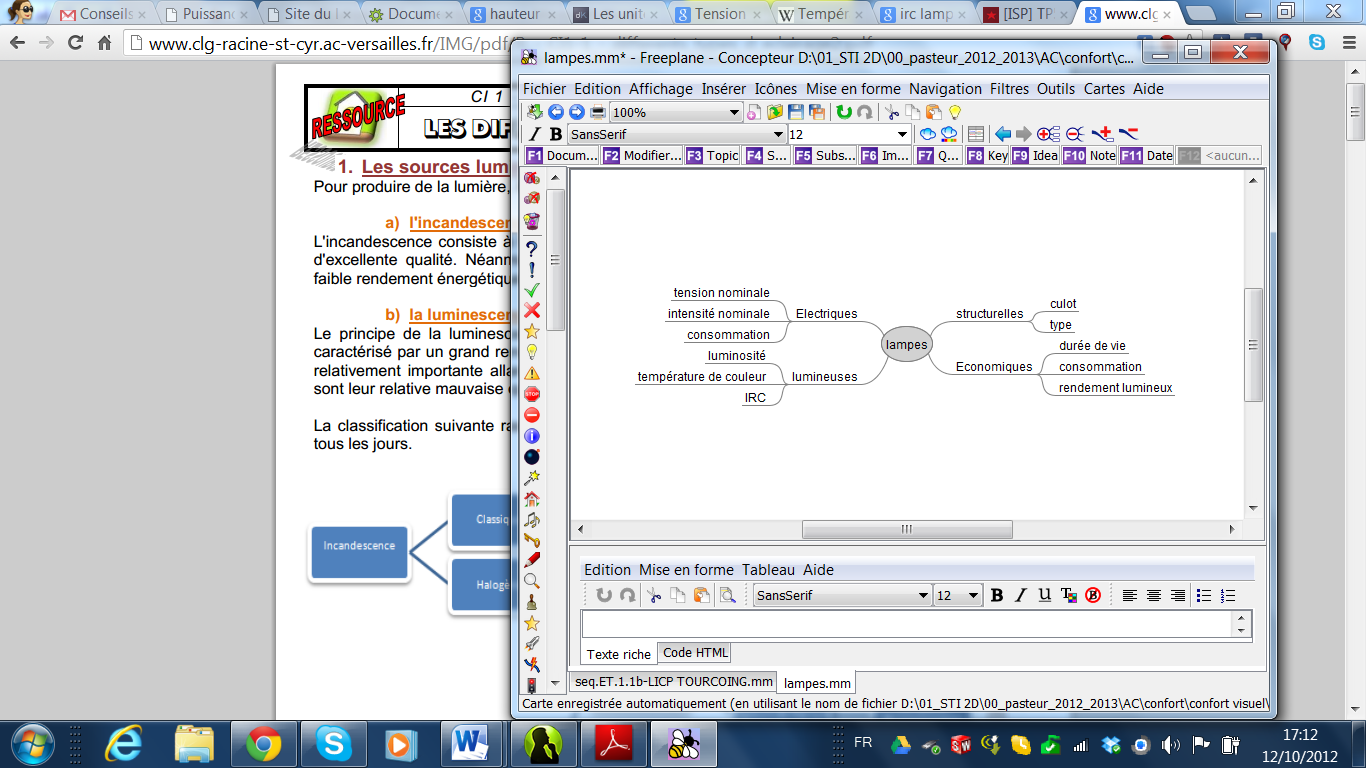


# Travail préliminaire (Travail commun)

### Faire l'inventaire des différentes caractéristiques externes des lampes couramment utilisées.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nom | Unité | définition |
| Culot | E | Fond de l’ampoule électrique servant à la fixer sur la douille |
| consommation | W | Quantité d’énergie utilisée par l’ampoule |
| Durée de vie moyenne | H | le nombre d'heures pendant lesquelles ces lampes ont fonctionné jusqu'au moment où 50 % d'entre elles ne fonctionnent plus |
| luminosité | Lm | quantité d’énergie émise par une source sous forme de rayonnement visible dans toutes les directions par unité de temps. |
| Température de couleur | K | Elle caractérise la couleur apparente de la lumière émise par une source |
| tension | V | la [tension](http://physique-chimie-college.fr/Definitions-fiches-science/tension.html) [nominale](http://physique-chimie-college.fr/Definitions-fiches-science/nominale.html) correspond à la [tension](http://physique-chimie-college.fr/Definitions-fiches-science/tension.html) que doit recevoir une [lampe](http://physique-chimie-college.fr/Definitions-fiches-science/lampe.html) pour fonctionner dans des conditions normales |
| courant | A | l'[intensité](http://physique-chimie-college.fr/Definitions-fiches-science/intensite.html) [nominale](http://physique-chimie-college.fr/Definitions-fiches-science/nominale.html) correspond l’intensité que doit recevoir une [lampe](http://physique-chimie-college.fr/Definitions-fiches-science/lampe.html) pour fonctionner dans des conditions normales |

### Compléter la carte suivante en donnant les caractéristiques que l'on peut rencontrer avec les lampes :



Correction classe entière



|  |  |
| --- | --- |
|  | **Lampe à incandescence** (Groupe 1) |

### Donnez les caractéristiques (vues page précédente) indiquées sur l'emballage ou sur la fiche de la lampe :

|  |  |
| --- | --- |
| * Culot E27 | * Tension 230 V |
| * Consommation 40 W | * Intensité 0.16 A |
| * 410 lm * IRC : | * Température de couleur : * Durée de vie 1 000 h   E |

### Remplir l'étiquette énergétique.

### Reporter dans la Map ci-dessous ses différentes caractéristiques :



### Donner la liste des avantages de ce type d'ampoule :



### Donner la liste des inconvénients de ce type de lampe :



### Quel paramètre caractérise le rendement, c'est à dire l'efficacité de la lampe, et donnez sa valeur :

### On désire voir la dépense effectuée sur 10 000 heures,

### Tracer les courbes suivantes sur le même graphe :

* Prix d'achat,
* Prix de la consommation électrique. (Prix : 0,1179 €/kW.h),
* Prix total.





### Donner la somme totale dépensée au bout de 10000 heures :

• …..........................................

### Ramener cette somme à l'heure :

• …..........................................

### Je désire acheter une lampe à incandescence de 40 W, où puis-je l'acheter aujourd'hui ?

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Synthèse** (tous les groupes) |

Tableau de synthèse

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Incandescence** | **Fluocompacte** | **LED** | **Halogène** | **Tube Fluo** |
| Puissance | 40 W | 8 W | 6 W | 28 W | 8 W |
| Luminosité | 410 lm | 400 lm | 334 lm | 290 lm | 400 lm |
| Durée Vie | 1 000 h | 15 000 h | 50 000 h | 2 000 h | 20 000 h |
| Coût d’achat | 1.50 € | 13.30 € | 15.00 € | 3.10 € | 14.70 € |
| Coût Horaire | 0.0020 € / h | 0.0010 € / h | 0.0004 € / h | 0.0019 € / h | 0.0008 € / h |
| % Gain € /inc. | REF | 47 % | 79 % | 0 % | 58 % |
| Efficacité Lumineuse | 10.25 lm / W | 50 lm / W | 55.67 lm / W | 10.35 lm / W | 50 lm / W |
| % Gain Eff Lumi/ Inc | REF | 400 % | 450 % | 0 % | 400 % |

### Comparer les coûts des différents types de lampes, qu'en déduisez-vous ?

A l’achat la lampe à incandescence est la moins chère. Globalement sur toutes les étapes du cycle du produit, la lampe à LED est la plus économique.

### La lampe à LEDS est-elle la plus intéressante ?

Oui non seulement, elle est économique mais de plus elle a le meilleur rendement lumineux