|  |  |
| --- | --- |
| *DR Fiche éclairer* | ***Comment améliorer son habitat*** ? |



ACTIVITE DECOUVRIR ET ANALYSER :

Lien entre éclairement et consommation

Préambule.

**C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\32M2ZK7W\MC900230784[1].wmfRecherche**

Après avoir consulté le document suivant : ressource-eclairage.pdf,

* Donnez les définitions des termes suivants :
* lux,
* lumen,
* puissance consommée,
* durée de vie.
* Expliquez les 3 principes de fonctionnement des lampes suivants :
* Lampe à incandescence,
* Lampe à fluorescence
* Lampe à DEL

1.Première activité : Mesures de performances comparatives

C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\IX732JSP\MC900371316[1].wmf**Expérience**

1.Mesurez la quantité d’éclairement arrivant sur un bureau et comparez la aux valeurs donnez sur le site suivant :<http://fr.wikipedia.org/wiki/Lux_%28unit%C3%A9%29>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Valeur mesurée |  | Valeur mini règlementaire |  |

2. Reliez chacune des trois lampes à son principe de fonctionnement :



Lampe à incandescence



Lampe à fluorescence



Lampe à LED

3. Brancher le wattmètre sur une prise de courant et y brancher la prise permettant l’alimentation de la manipulation. Positionner le thermomètre dans l’emplacement devant l’ampoule étudiée.



Agir sur l’interrupteur puis réalisez les mesures suivantes pour chacune des ampoules et remplissez le tableau ci-dessous

a. Mesure avec le wattmètre de la quantité d’énergie consommée de la lampe

b. Mesure avec le luxmètre de l’éclairement au niveau de l’interrupteur.

c. Mesure avec le thermomètre de la température à proximité de la source

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Lampe à LED | Lampe fluo compacte | Lampe fluo compacte | Lampe Hallogène | Lampe à incandescence |
| 1. **énergie consommée (en W)**   **P1020243.JPG** |  |  |  |  |  |
| 1. **éclairement (en Lm)**   [http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:xnwv4OX7o9uuvM:http://imagemaster.esellerpro.com/2109/I/314/Luxometro_digital_medidor_de_luz_50000_2.jpg](http://www.google.fr/imgres?imgurl=http://imagemaster.esellerpro.com/2109/I/314/Luxometro_digital_medidor_de_luz_50000_2.jpg&imgrefurl=http://cgi.ebay.fr/Luxmetre-Digital-Mesure-LUX-Photo-Luminosite-LUXMETRE-/170544147431&usg=__DxabdqRLbcMlU69QPBnSJon1iIE=&h=300&w=300&sz=49&hl=fr&start=6&zoom=1&um=1&itbs=1&tbnid=xnwv4OX7o9uuvM:&tbnh=116&tbnw=116&prev=/images?q=luxm%C3%A8tre&um=1&hl=fr&sa=N&rlz=1T4ADSA_frFR363FR363&tbs=isch:1) |  |  |  |  |  |
| 1. **température (en °C)** |  |  |  |  |  |

C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\SNGQONXK\MC900057480[1].wmf**Synthèses :**

* En vous appuyant du document suivant :10176-ext.pdf et de vos mesures, proposez un classement des ampoules tenant compte de tous les critères opportuns( performance lumineuse, efficacité énergétique, durée de vie, étiquette énergétique).
* Quel type de lampe est la plus écologique pour votre bureau ? (il faudra 200 lux au minimum)
* A l’aide du document ressource-eclairage.pdf, expliquez le mode de fonctionnement des différentes lampes ci-dessous, leurs avantages et leurs inconvénients :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Type d’ampoule*** | **Technologie** | **Avantages** | **Inconvénients** |
| Lampe à DEL  C:\Documents and Settings\FBruyere\Bureau\Mallettes Starter\ampoules\Séance - Evolution del\Base de données papier evo led\Fiches et images classées par catégorie\maison\Ampoule a led.jpg |  |  |  |
| Lampe à incandescence  download_image |  |  |  |
| Lampe hallogène  C:\Documents and Settings\FBruyere\Bureau\CIT\TechnoS\softtriz\BDSoftriz TS\maison\Ampoule halogene.jpg |  |  |  |
| Lampe fluocompacte  C:\Documents and Settings\FBruyere\Bureau\CIT\TechnoS\softtriz\BDSoftriz TS\maison\Ampoule fluocompacte.jpg |  |  |  |

2.Deuxième activité : Indications des emballages des ampoules

[](http://www.google.fr/imgres?imgurl=http://www.beaute-femme.org/news/images/Vie-pratique/gestes-ecolo/etiquette-energie.jpg&imgrefurl=http://www.beaute-femme.org/blog-femme/gestes-ecolo-322&usg=__JBskg0iOKICoOcuR9reh-KBHT1w=&h=250&w=198&sz=10&hl=fr&start=43&zoom=1&um=1&itbs=1&tbnid=ZZ7HQJ9DhKy4MM:&tbnh=111&tbnw=88&prev=/images?q=%C3%A9tiquette+ampoules&start=40&um=1&hl=fr&sa=N&rlz=1T4ADSA_frFR363FR363&ndsp=20&tbs=isch:1)Explicitez chacun des renseignements fournis que l’étiquette énergétique d’une ampoule :



C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\NEK8D912\MC900053962[1].wmfQuels autres renseignements doit-on retrouver sur un emballage d’ampoule ?

3.Troisième activité : Evolution et innovations des différentes lampes

Complétez le document ci-dessous montrant l’évolution de la lampe :

Pour les évolutions ci-dessous, trouvez le problème technique résolu et donnez l’explication de la résolution :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Evolution | Problème technique | Solutions techniques |
| Exemple : | Réponse :  8-La bougie nécessite d’apporter manuellement une flamme pour allumer la mèche. Comment simplifier ceci ? | Réponse :  Utilisation de l’électricité pour échauffer le filament |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| C:\Documents and Settings\FBruyere\Bureau\CIT\TechnoS\softtriz\BDSoftriz TS\maison\Ampoule halogene.jpgC:\Documents and Settings\FBruyere\Bureau\Mallettes Starter\ampoules\Séance - Evolution del\Base de données papier evo led\Fiches et images classées par catégorie\maison\Ampoule a led.jpg |  |  |
|  |  |  |

**PROBLEMES RESOLUS :**

1-La lumière générée par la température du filament n’est pas suffisante.

2-En augmentant la température, le filament et le verre de l’ampoule se détériore vite.

3-La lumière générée par les LED de couleur ne permet pas d’obtenir un éclairage convenable pour une habitation.

4-La lumière apportée par une seule diode est insuffisante pour une habitation.

5-Pour utiliser la technologie des tubes fluorescents il faut disposer d’une électronique spécifique pour l’allumage. Cette électronique n’est pas présente au niveau des fixations d’ampoules habituelles.

6-Le tube droit et l’électronique intégrée dans l’ampoule sont trop encombrants pour se fixer à la place des ampoules habituelles.

7-Le filament s’use trop rapidement à l’air libre. Comment retarder son usure?

8-La bougie nécessite d’apporter manuellement une flamme pour allumer la mèche. Comment simplifier ceci ?

9- consommation énergétique trop importante pour un bon éclairement

4. Quatrième activité : inventer l’ampoule de demain

Comment économiser de l’énergie en évitant d’allumer des ampoules inutiles, sans compliquer l’installation électrique d’une maison ?

Quand est-ce que des ampoules sont allumées inutilement ?

Solutions : l’ampoule doit répondre seule à ces solutions.



Découvrir les filières et métiersesisser le diagnostique par le logiciel

Objectif : Les métiers d’ingénieur éclairagiste et/ou d’éclairagiste de spectacle

Réalisez une recherche sur le site <http://www.ffie.fr>

et trouvez les renseignements suivants sur les métiers de l’électricité et de l’éclairage: domoticien ou installateur d’éclairage

C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\IRQNDFZK\MC900371056[1].wmfLa présentation des métiers:

C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\4N87HFCM\MC900353685[1].wmfLe niveau d’étude nécessaire:

C:\Documents and Settings\MarieLaure\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\CRFFQA9G\MC900056116[1].wmfLes formations qui y préparent: