

Activité documentaire de sciences physiques

Les lampes et la consommation électrique

Compétences travaillées :

C.0. J'extrais des informations d'un texte et d'une vidéo.

C.4. Je rédige correctement les réponses.

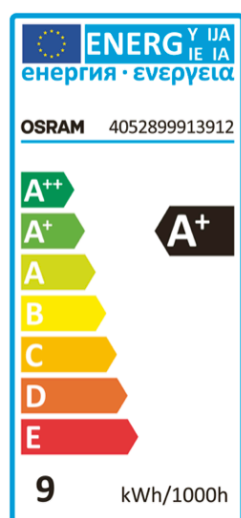
Visionner la vidéo « Comment bien choisir ses ampoules ? ».

Lien vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=cW3euwWnla0>

Lire le texte et **répondre** aux questions sur son cahier.

L'ÉTIQUETTE-ÉNERGIE POUR LES AMPOULES



Classe	Type d'ampoule	Puissance en watt	Efficacité énergétique en lumen par watt
A++	Lampes LED	7	114
A+	Lampes LED et fluorescentes	11	73
A	Lampes économiques et fluorescentes	15	53
B	Meilleures lampes halogènes	40	20
C	Bonnes lampes halogènes	50	16
D	Lampes halogènes standard	60	13
E	Lampes à incandescence (interdites)	supérieure à 60	inférieure à 13

Flux lumineux des ampoules mentionnées ici: 800 lumens

La lampe électrique a évolué depuis les premières expériences de Humphry Davy au début du 19^e siècle, qui ont mené à la lampe à arc. En 1879, Thomas Edison perfectionne lampe à incandescence avec un filament en carbone, avant de passer au tungstène pour augmenter la durée de vie. Les lampes fluorescentes apparaissent dans les années 1930, suivies des lampes halogènes dans les années 1960. Aujourd'hui, les lampes à LED dominent le marché, offrant une efficacité énergétique étant donné qu'elles génèrent bien moins d'énergie thermique, qu'une lampe à incandescence. Une lampe à LED consomme environ 80% moins d'énergie que les lampes à incandescence pour produire la même quantité de lumière. Elles peuvent durer jusqu'à 50 000 heures ou plus, soit environ 50 fois plus longtemps que les lampes à incandescence. Une lampe à LED de 10 watts peut remplacer une lampe à incandescence de 60 watts, tout en produisant une lumière équivalente.

1. **Citer** les quatre types de technologies de lampes électriques.
2. **Préciser** le type de lampe électrique qui a été retiré de la vente depuis 2012, en France.
3. **Réaliser** la chaine énergétique pour une lampe à LED.

4. **Réaliser** la chaîne énergétique pour une lampe à incandescence.
5. **Calculer** la puissance économisée par une lampe de 10 W par rapport à une lampe à incandescence qui produirait une lumière équivalente.

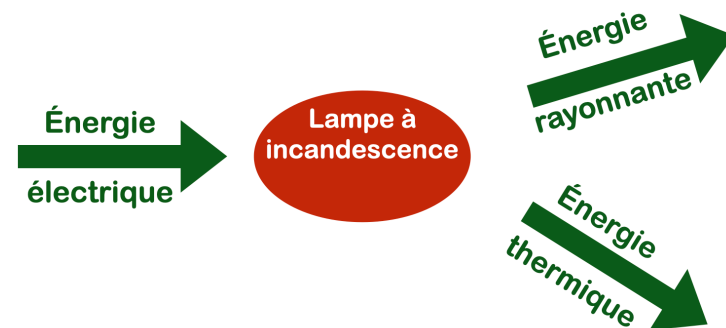
1. Les quatre types de technologies de lampes électriques sont les lampes à incandescences, les lampes halogènes, les lampes fluorescentes et les lampes à LED.

2. La lampe à incandescence a été retirée de la vente en 2012.

3. La chaîne énergétique pour une lampe à LED.



4. La chaîne énergétique pour une lampe à incandescence.



5. La puissance économisée par une lampe de 10 W par rapport à une lampe à incandescence qui produirait une lumière équivalente, est de $60-10=50$.
Soit une économie de 50W.



Pour information si l'on utilise cette lampe à LED 1h par jour pendant une année, cela représente une économie de 3,5€ environ par rapport à une lampe à incandescence qui produirait une lumière équivalente.