

Mme Michu veut faire des économies d'énergie. Elle s'informe donc sur les ampoules basse consommation.



## OSRAM DULUXSTAR

- Durée de vie de 6 ans\*
- Garantie de 3 ans
- Jusqu'à 80% de diminution de la consommation d'énergie \*\*

\* Correspond à 10000 heures, à raison de 2,7 heures d'utilisation moyenne par jour

\*\* Comparé à des ampoules d'éclairage traditionnelles (à incandescence)

La consommation annuelle d'une lampe à incandescence de 60W revient à 6,65€.

Le fabricant, OSRAM, indique que si l'on remplace cette lampe par une lampe fluocompacte « Duluxstar », on peut réaliser une économie de 80%.

1. Calculez la somme économisée en €.

Mme Michu peut économiser 80% de 6,65 € pour cela,

$$\frac{80}{100} \times 6,65 = 5,32$$

Mme Michu peut donc économiser 5,32 € par ampoule.

2. Le fabricant indique que la durée de fonctionnement moyenne d'une lampe est de 2,7 heures par jour. Convertissez cette durée en heures et minutes.

1 heure = 60 minutes

$$2,7 \times 60 = 162 \text{ minutes}$$

$$162 \text{ minutes} = 2 \text{ h } 42 \text{ min}$$

donc 2,7 h = 2 h 42 min

Une lampe à incandescence de 40W peut être remplacée par une lampe fluocompacte de 8W pour un même éclairage.

Le tableau suivant indique les autres correspondances.

Puissance électrique de la lampe à incandescence $P_i$ en Watt		40	60	75	100	120	
Puissance électrique de la lampe fluocompacte $P_f$ en Watt		8	12	15	20	24	30

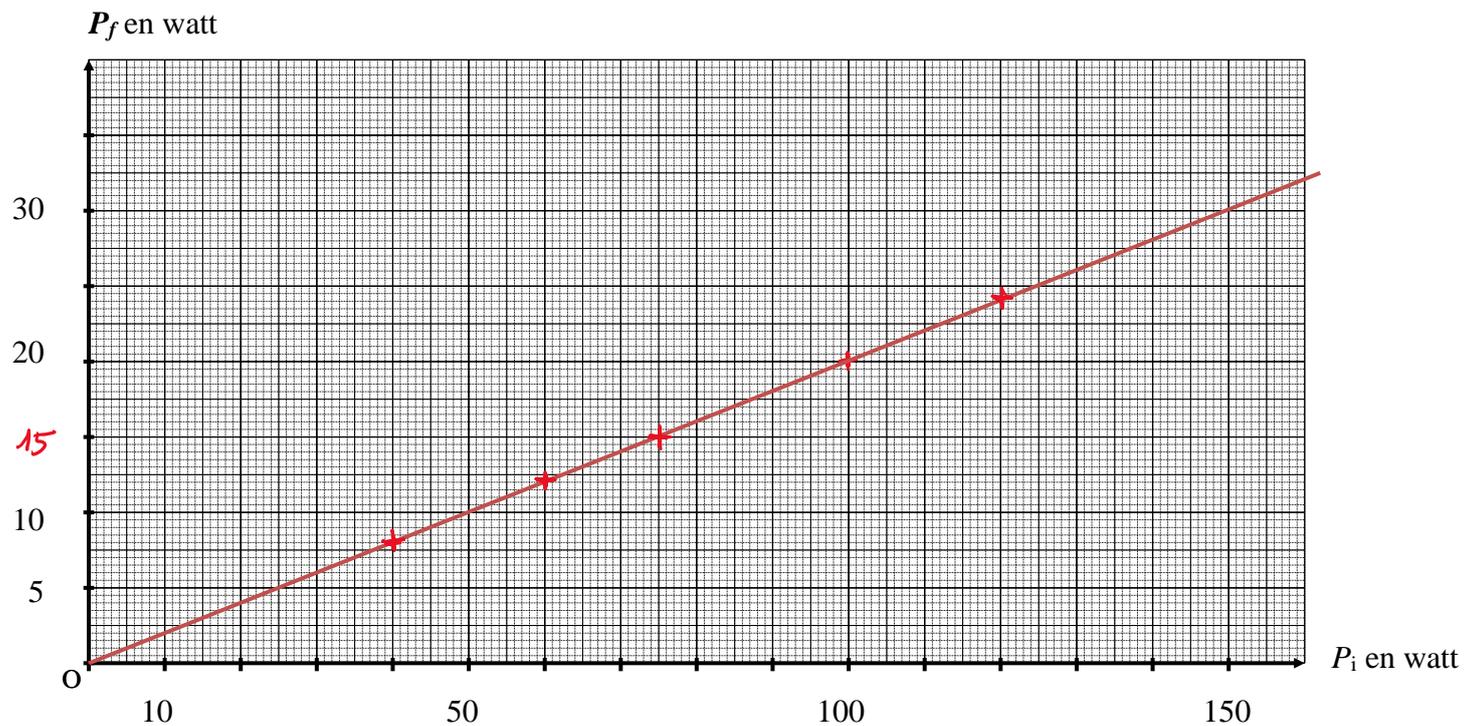
3. Le tableau ci-dessus est-il un tableau de proportionnalité ? Justifier.

On divise les nombres de la 2<sup>e</sup> ligne par ceux de la 1<sup>re</sup>.

$$\frac{8}{40} = 0,2 \quad \frac{12}{60} = 0,2 \quad \frac{15}{75} = 0,2 \quad \frac{20}{100} = 0,2 \quad \frac{24}{120} = 0,2$$

Tous les résultats sont égaux donc c'est un tableau de proportionnalité.  
Le coefficient de proportionnalité vaut 0,2.

Placez dans le repère ci-dessous les points de coordonnées  $(P_i ; P_f)$  correspondant au tableau.



4. Joignez les points obtenus. Quel type de représentation graphique obtenez-vous ?

les points sont alignés sur une droite qui passe par l'origine du repère

### A RETENIR

La représentation graphique correspondant à une situation de proportionnalité est toujours une droite passant par l'origine du repère.

C'est la représentation graphique d'une fonction LINÉAIRE.

Expression de la fonction : On multiplie chaque valeur de  $P_i$  par 0,2 pour obtenir  $P_f$ . donc si on note  $P_i$  avec la variable  $x$ , on obtient l'expression:

$$P_f = 0,2x$$

5. On dispose d'une lampe fluocompacte de 30W. Quelle est la puissance de la lampe à incandescence qu'elle peut remplacer ? Indiquez la méthode que vous avez utilisée pour répondre.

Voir la capsule vidéo.

Graphique

Coefficient de proportionnalité

Produit en croix

Utilisation de l'expression de la fonction

(Si vous avez choisi une méthode graphique, laissez les constructions apparentes)

6. Le coût annuel de la consommation de cette lampe est donné par la formule :  $C = 5 \times 365 \times 0,03 \times k$   
Calculez  $C$  quand le prix du kilowattheure vendu par EDF est  $k = 0,0787\text{€}$

je remplace  $k$  par la valeur donnée  $\rightarrow$

$$C = 5 \times 365 \times 0,03 \times 0,0787 = 4,31 \text{ €}$$