

<b>CAP</b>	<b>C.C.F.</b>	<b>Académie de BORDEAUX</b>
<b>Discipline : Mathématiques</b>		<b>Durée : 30 min</b>
<b>Unité : Calcul numérique / Repérage / Proportionnalité / 1<sup>er</sup> degré</b>		
<b>Secteurs : 7 (Hôtellerie)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.</li> <li>• Calculatrice électronique autorisée : <input type="checkbox"/> oui</li> <li>• Formulaire officiel de mathématiques à disposition.</li> </ul>		

<b>Établissement : LP Jean Monnet LIBOURNE</b>	<b>Date :</b>	<b>Note : ... / 10</b>
<b>NOM – Prénom du candidat :</b>		
<b>Professeur responsable : M. BESSE</b>		

**THEME ABORDE :**  
Etude comparée des lampes à incandescence et des lampes à économie d'énergie (fluocompactes)



**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)



**1** 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%.  
 Calculez la somme économisée en €.

*Economie = .....*

**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.

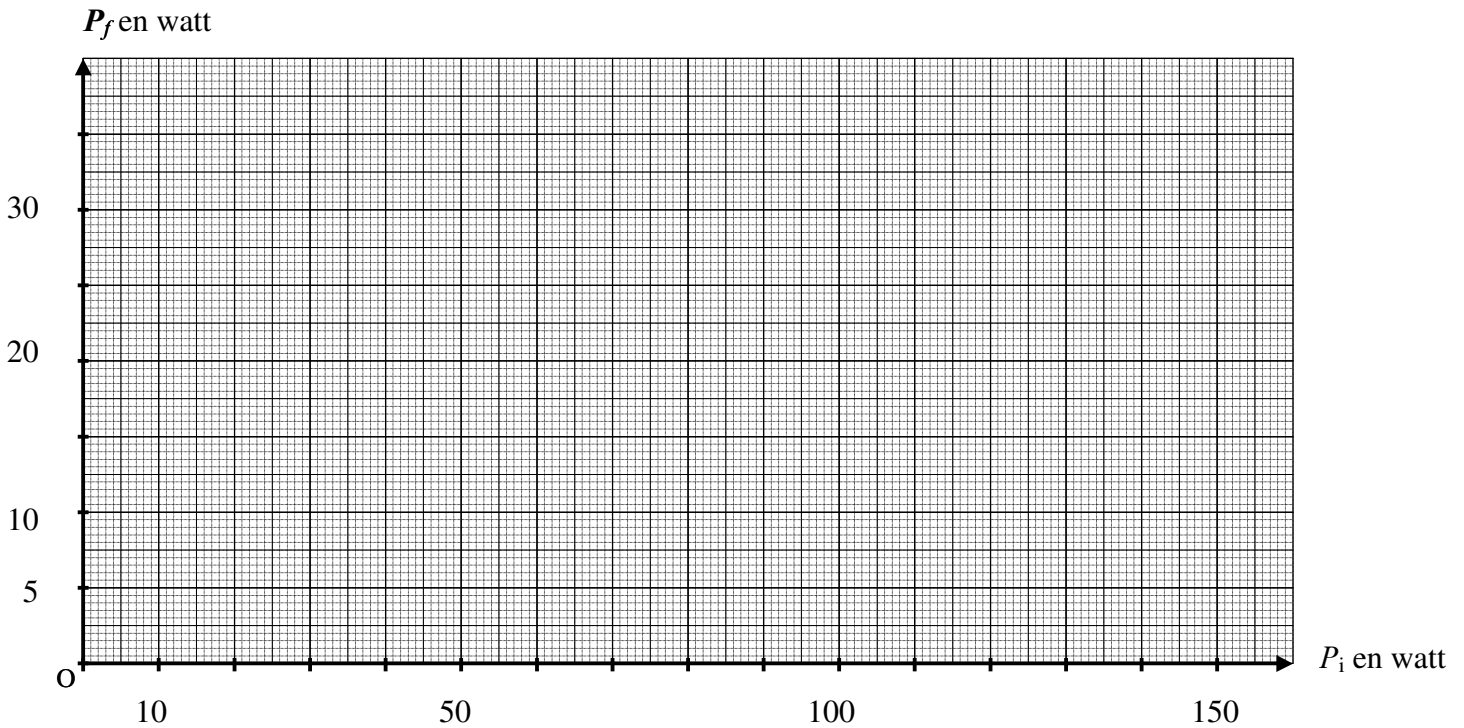
*Durée = .....*

**3** 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 $P_i$ 	40W	60W	75W	100W	120W	
Puissance électrique de la lampe fluocompacte $P_f$ 	8W	12W	15W	20W	24W	30W

× .....

- Placez dans le repère ci-dessous les points correspondant au tableau.



4 Joignez les points obtenus. Le graphique correspond-il à une fonction linéaire ? Justifiez votre réponse.

.....

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.

.....  
 .....  
 .....

- Graphique     
  Coefficient de proportionnalité     
  Produit en croix

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

- 6 Le fabricant estime que la durée de vie de la lampe fluocompacte est de 6ans si elle reste allumée, en moyenne, 2,7 heures par jour ;  
Calculez la durée de vie «  $x$  » de la lampe, en année, si elle reste allumée 5 heures par jour.  
Pour cela résolvez l'équation :

$$5 \times 365 \times x = 6000$$

.....  
.....  
.....  
.....

- 7 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  $k = 0,0787\text{€}$

.....  
.....

NOM et Prénom du candidat : .....

Date et heure de l'évaluation : ..... Classe .....

## GRILLE D'ÉVALUATION

Compétences	Questions							<b>TOTAL</b>
	1	2	3	4	5	6	7	
Effectuer un calcul isolé	/1							/1
Convertir décimal ↔ sexagésimal		/1						/1
Utiliser un repère du plan Placer des points à partir d'un tableau			/2					/2
Vérifier qu'une situation est du type linéaire				/2				/2
Traiter un problème de proportionnalité					/2			/2
Résoudre une équation du type $ax = c$						/1		/1
Calculer la v. numérique d'une expression							/1	/1
<b>TOTAL</b>	/1	/1	/2	/2	/2	/1	/1	<b>/10</b>