



Calcul du coût de l'énergie

Évaluation 2 – Corrigé
À la fin de l'étape 3

Pour faire les problèmes suivants, tu devras utiliser ces deux équations :

- **Consommation d'électricité** (en kWh) = **Puissance** (en kW) x **nombre d'heures d'utilisation** (en heures)
- **Coût d'électricité** (en \$) = **consommation** (en kWh) x 0,09 \$/kWh

N'oublie pas de transformer tes unités AVANT de faire tes calculs (watts en kilowatts, minutes en heures, etc.).

$$1\,000\text{ W} = 1\text{ kW}$$

$$60\text{ min} = 1\text{ h}$$

Q1 Martin possède un séchoir à cheveux de 1 200 W.

S'il utilise son séchoir à cheveux à raison d'une heure par semaine, combien d'énergie (kWh) consomme-t-il en une année (52 semaines) ?

Ta démarche :

1) Transformation d'unités

/ 2

$$\frac{1\,200\text{ W}}{1\,000} = 1,2\text{ kW}$$

$$\frac{1\text{ heure}}{\text{semaine}} \times 52\text{ semaines} = 52\text{ heures}$$

2) Calcul de la consommation annuelle

/ 2

Consommation (kWh) = Puissance (kW) x nombre d'heures (h)

$$\text{Consommation (kWh)} = 1,2\text{ kW} \times 52\text{ heures}$$

$$\text{Consommation (kWh)} = 62,4\text{ kWh}$$

Réponse :

62,4 kWh

/ 1

/ 5

Q2 Durant une journée pluvieuse, Julie a utilisé l'ordinateur pendant 3 h 30 min.

Si l'ordinateur est d'une puissance de 0,28 kW, quelle quantité d'énergie (kWh) a-t-il consommé durant cette journée ?

Ta démarche :

1) Transformation d'unités

/ 2

$$\frac{30 \text{ minutes}}{60 \text{ minutes}} = 0,5 \text{ h}$$

Temps total : 3,5 h

2) Calcul de la consommation

/ 2

Consommation (kWh) = Puissance (kW) × nombre d'heures (h)

Consommation (kWh) = 0,28 kW × 3,5 heures

Consommation (kWh) = 0,98 kWh

Réponse : 0,98 kWh / 1

/ 5

Q3 À Noël, Gaétan fait cuire une dinde dans un four d'une puissance de 2 000 W pendant 4 heures. **Si le tarif pour chaque kilowattheure (kWh) est de 0,09 \$, combien aura coûté la cuisson de la dinde ?**

Ta démarche :

1) Transformation d'unités

/ 1

$$\frac{2\,000 \text{ W}}{1\,000} = 2 \text{ kW}$$

2) Calcul de la consommation

/ 2

Consommation (kWh) = Puissance (kW) × nombre d'heures (h)

Consommation (kWh) = 2 kW × 4 heures

Consommation (kWh) = 8 kWh

3) Calcul du coût

/ 2

Coût (\$) = Consommation (kWh) × coût du kilowattheure (\$ / kWh)

Coût (\$) = 8 kWh × 0,09 \$ / kWh

Coût (\$) = 0,72 \$

Réponse : 0,72 \$ / 1

/ 6

- Q4** Andréanne veut se préparer un thé. Pour ce faire, elle doit faire bouillir de l'eau à l'aide d'une bouilloire d'une puissance de 1,5 kW. La bouilloire a fonctionné pendant 3 minutes. **Quelle quantité d'énergie aura-t-elle consommée (kWh) ?**

Ta démarche :

1) Transformation d'unités

/ 1

$$\frac{3 \text{ minutes}}{60 \text{ minutes}} = 0,05 \text{ h}$$

2) Calcul de la consommation

/ 2

$$\text{Consommation (kWh)} = \text{Puissance (kW)} \times \text{nombre d'heures (h)}$$

$$\text{Consommation (kWh)} = 1,5 \text{ kW} \times 0,05 \text{ heures}$$

$$\text{Consommation (kWh)} = 0,075 \text{ kWh}$$

Réponse : 0,075 kWh / 1

/ 4

- Q5** Afin d'économiser, Raymond a décidé de remplacer certaines ampoules électriques dans sa maison. Il remplace 5 ampoules à incandescence de 100 W chacune (500 W au total) par des ampoules à DEL de 12 W chacune (60 W au total). Ces ampoules sont allumées 1 000 heures par année. Pour aider Raymond à calculer l'économie réalisée par année (\$), réponds aux questions suivantes :

a) Quel est le coût de l'utilisation des 5 ampoules à incandescence de 100 W chacune (500 W au total) dans une année s'il paie 0,09 \$/kWh ?

Ta démarche :

1) Transformation d'unités

/ 1

$$\frac{500 \text{ W}}{1000} = 0,5 \text{ kW}$$

2) Calcul de la consommation pour une année

/ 1

$$\text{Consommation (kWh) par année} = \text{Puissance (kW)} \times \text{nombre d'heures (h) par année}$$

$$\text{Consommation (kWh) par année} = 0,5 \text{ kW} \times 1000 \text{ heures par année}$$

$$\text{Consommation (kWh) par année} = 500 \text{ kWh}$$

3) Calcul du coût pour une année

/ 2

$$\text{Coût (\$)} = \text{Consommation (kWh)} \times \text{Coût du kilowattheure (\$/kWh)}$$

$$\text{Coût (\$)} = 500 \text{ kWh} \times 0,09 \$/\text{kWh}$$

$$\text{Coût (\$)} = 45 \$$$

Réponse : 45 \$

b) Quel est le coût de l'utilisation des 5 ampoules à DEL de 12 W chacune (60 W au total) dans une année s'il paie 0,09 \$/kWh ?

Ta démarche :

1) Transformation d'unités

/ 1

$$\frac{60 \text{ W}}{1000} = 0,06 \text{ kW}$$

2) Calcul de la consommation pour une année

/ 1

Consommation (kWh) par année = Puissance (kW) × nombre d'heures (h) par année

Consommation (kWh) par année = 0,06 kW × 1 000 heures par année

Consommation (kWh) par année = 60 kWh

3) Calcul du coût pour une année

/ 2

Coût (\$) = Consommation (kWh) × coût du kilowattheure (\$ / kWh)

Coût (\$) = 60 kWh × 0,09 \$ / kWh

Coût (\$) = 5,40 \$

Réponse : 5,40 \$

c) Quelle est la différence entre le coût de l'utilisation des 5 ampoules de 100 W et de l'utilisation des 5 ampoules de 12 W dans une année ? Ce résultat correspond à l'économie réalisée (\$).

Ta démarche :

Économie = Coût avant (100 W) - Coût après (12 W)

/ 2

Économie = 45 \$ - 5,40 \$

Économie = 39,60 \$

Réponse : 39,60 \$

/ 10