

Evaluation (20 min) : L'énergie des appareils en veille

Document : Puissance des appareils en veille pour un foyer

Appareil	Puissance (W)
Ordinateur en veille	13 W
Télévision en veille	11 000 mW
Sèche-Linge en veille	0,012 kW
Four en veille	$10 \times 10^{-6} \text{ MW}$
Boxe en veille	7 W

Données : $\rightarrow 1\text{kW.h} = 3,6 \times 10^6 \text{ J}$

$\rightarrow 1\text{MW} = 1 \text{ million de Watt}$

\rightarrow EDF facture 18 centimes d'euros par kilowattheure

\rightarrow La puissance mécanique en entrée de l'alternateur d'un réacteur nucléaire est 950 MW

\rightarrow Le rendement de l'alternateur de la centrale est 95%

\rightarrow Nombre de foyers en France : 30 millions

Toutes les réponses seront justifiées. Les formules seront rappelées avant de faire les applications numériques. Les questions 3 et 4 peuvent être traitées sans avoir réussi les questions 1 et 2.

- 1- Calculer l'énergie consommée par chaque appareil en veille pendant 1 an. On supposera que les appareils fonctionnent 24h/24 et 7J/7. **(2 points)**.
- 2- Si ces appareils avaient été totalement éteints, de quel montant aurait diminué la facture EDF annuelle du foyer ? **(2 points)**
- 3- Si tous les foyers français débranchaient ces 5 appareils, combien de réacteurs nucléaires pourraient être éteints ? **(2 points)**
- 4- Discuter l'impact de l'énergie nucléaire sur le réchauffement climatique. Pourquoi cette énergie suscite -t-elle des débats ? **(2 points)**

Evaluation (20 min) : L'énergie des appareils en veille

Document : Puissance des appareils en veille pour un foyer

Appareil	Puissance (W)
Ordinateur en veille	13 W
Télévision en veille	11 000 mW
Sèche-Linge en veille	0,012 kW
Four en veille	$10 \times 10^{-6} \text{ MW}$
Boxe en veille	7 W

Données : $\rightarrow 1\text{kW.h} = 3,6 \times 10^6 \text{ J}$

$\rightarrow 1\text{MW} = 1 \text{ million de Watt}$

\rightarrow EDF facture 18 centimes d'euros par kilowattheure

\rightarrow La puissance mécanique en entrée de l'alternateur d'un réacteur nucléaire est 950 MW

\rightarrow Le rendement de l'alternateur est 95%

\rightarrow Nombre de foyers en France : 30 millions

Toutes les réponses seront justifiées. Les formules seront rappelées avant de faire les applications numériques. Les questions 3 et 4 peuvent être traitées sans avoir réussi les questions 1 et 2.

- 1- Calculer l'énergie consommée par chaque appareil en veille pendant 1 an. On supposera que les appareils fonctionnent 24h/24 et 7J/7. **(2 points)**.
- 2- Si ces appareils avaient été totalement éteints, de quel montant aurait diminué la facture EDF annuelle du foyer ? **(2 points)**
- 3- Si tous les foyers français débranchaient ces 5 appareils, combien de réacteurs nucléaires pourraient être éteints ? **(2 points)**
- 4- Discuter l'impact de l'énergie nucléaire sur le réchauffement climatique. Pourquoi cette énergie suscite -t-elle des débats ? **(2 points)**