

Devoir surveillé – Énergie et transferts

Formes d'énergie, transferts et conservation de l'énergie

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Physique 5^e

Nom : _____

Date : _____

Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Formes d'énergie et vocabulaire

(4 pts)

- | | |
|--|--|
| a) Un skieur qui descend une pente : | c) Un panneau solaire est un réservoir ou un convertisseur ? |
| b) Une bûche dans un poêle : | d) Unité officielle de l'énergie : |

Exercice 2 – Conversions d'énergies et de durées

(4 pts)

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| a) 3,75 kJ = J | c) 1 h 35 min = s |
| b) 2,5 kWh = J | d) 8 400 J = kJ |

Exercice 3 – Puissance, durée et énergie

(4 pts)

- Un sèche-cheveux de 1 800 W fonctionne 4 min 10 s. Calcule l'énergie consommée, en joules.
- Exprime ce résultat en kilojoules.
- Un chauffe-eau de 2,4 kW fonctionne 3 h 45 min. Calcule l'énergie, en kWh.
- Un appareil consomme 54 000 J en 90 s. Calcule sa puissance, en watts.

Exercice 4 – Énergie cinétique et vitesse

(4 pts)

- Calcule l'énergie cinétique d'un cycliste et son vélo, de masse totale 78 kg, roulant à 6,0 m/s.
- Le même cycliste roule maintenant à 12,0 m/s. Calcule sa nouvelle énergie cinétique.
- Par combien l'énergie cinétique a-t-elle été multipliée ? Explique pourquoi.
- Un camion de 8 000 kg roule à 6,0 m/s. Compare son énergie cinétique à celle du cycliste de la première question.

Exercice 5 – Rendement et conservation

(4 pts)

- Une ampoule reçoit 75 J d'énergie électrique et restitue 6 J de lumière. Calcule son rendement.
- Quelle énergie a été convertie sous une autre forme, et laquelle ?
- Un fabricant annonce un rendement de 110 %. Que peux-tu affirmer ?
- « La LED perd moins d'énergie, donc elle en crée moins. » Explique pourquoi cette phrase est doublement fausse.

Bon courage !