

Prénom :	Date :	Classe :
Nom :	Sciences Physique	Collège

## Exercices sur l'énergie.

Remarque : tout calcul doit être précédé d'une solution littérale.

### I Exercice sur un radiateur électrique.

Tension  $U = 240 \text{ V}$  ; Courant  $I = 4,5 \text{ A}$  ; temps de fonctionnement  $t = 3 \text{ h}$

1. Calculer la résistance.
2. Calculer la puissance absorbée.
3. Calculez l'énergie électrique transformée en énergie thermique (chaleur) en joules puis en kWh
4. Si le kWh est vendu pour 15 centimes (15c/kWh) , calculez le coût de ce chauffage.

### II Exercice sur un moteur électrique.

Puissance  $P = 22 \text{ kW}$  ; Tension  $U = 400 \text{ V}$

Calculer le courant consommé.

Remarque : ce n'est pas un résistor, on ne peut pas utiliser  $U=R.I$  !

Calculez l'énergie consommée pendant 15 minutes ( $t = 15 \text{ min}$  ) en joules puis en kW.

### III Exercice sur un moteur de locomotive.

(Tâche un peu complexe. Il faut réfléchir !)

Ce moteur a consommé une énergie  $E = 5,4.10^{10} \text{ J} = 54 \text{ GJ}$

Pendant un trajet couvrant une distance  $d = 800 \text{ km}$  parcouru à une vitesse  $v = 160 \text{ km}$ .

La tension de la ligne est :  $U = 5 \text{ kV}$

Calculer le courant consommé.