

**G1**

## QUESTION

Citer deux sources d'énergie renouvelables.

**G2**

## QUESTION

Citer trois sources d'énergie fossile.

**G3**

## QUESTION

Citer une source d'énergie fissile.

**G4**

## QUESTION

Citer 3 formes d'énergie.

## RÉPONSE

- le gaz
- le pétrole (essence, diesel, kérozène, ...)
- le charbon

## RÉPONSE

- Le vent
- L'eau en altitude
- La houle des vagues
- Les courants marins
- Les courants de marées
- La lumière du Soleil
- La chaleur interne de la Terre

## RÉPONSE

- L'énergie cinétique (mécanique)
- L'énergie potentielle de pesanteur (mécanique)
- L'énergie nucléaire
- L'énergie chimique
- L'énergie électrique
- L'énergie thermique
- L'énergie lumineuse

## RÉPONSE

- L'Uranium

**G5**

## QUESTION

Indiquer la conversion d'énergie qui a lieu lorsqu'une lampe brille.

**G6**

## QUESTION

Indiquer la conversion d'énergie qui a lieu lorsqu'un moteur tourne.

**G7**

## QUESTION

Indiquer la conversion d'énergie qui a lieu lorsqu'une pile fonctionne.

**G8**

## QUESTION

Indiquer la conversion d'énergie qui a lieu lorsqu'un générateur fonctionne.

## RÉPONSE

Energie électrique

→

Energie cinétique (énergie mécanique)

## RÉPONSE

Energie électrique

→

Energie lumineuse

## RÉPONSE

Energie électrique

→

Energie électrique

## RÉPONSE

Energie chimique

→

Energie électrique

**G9**

## QUESTION

Indiquer la conversion d'énergie qui a lieu lorsqu'un alternateur fonctionne.

**G10**

## QUESTION

Indiquer la conversion d'énergie qui a lieu lorsqu'une résistance fonctionne.

**G11**

## QUESTION

Indiquer la conversion d'énergie qui a lieu lorsqu'un panneau solaire fonctionne.

**G12**

## QUESTION

Indiquer la conversion d'énergie qui a lieu lorsqu'une éolienne fonctionne.

## RÉPONSE

Energie électrique  
→  
Energie thermique

## RÉPONSE

Energie cinétique (mécanique)  
→  
Energie électrique

## RÉPONSE

Energie cinétique  
→  
Energie électrique

## RÉPONSE

Energie lumineuse  
→  
Energie électrique

G13

## QUESTION

Lorsqu'une lampe brille, il y a une conversion d'énergie. Indiquer la forme de l'énergie perdue.

G14

## QUESTION

Un moteur de voiture fonctionne pendant une heure : elle a consommé 100 kWh d'essence. Elle a produit 60 kWh d'énergie cinétique.

Qu'est devenue le reste de l'énergie ?

G15

## QUESTION

Une lampe brille. Lors de son fonctionnement, elle a consommé 15 Wh d'énergie électrique. Elle a produit 13 Wh d'énergie lumineuse.

Quelle quantité d'énergie a été perdue ou transformée en énergie thermique ?

G16

## QUESTION

Indiquer la relation entre l'énergie consommée  $E$  par un appareil électrique de puissance  $P$ , pendant une durée  $t$ .

## RÉPONSE

Le reste de l'énergie a été perdue (ou transformée en énergie thermique inutile).

## RÉPONSE

Le reste de l'énergie a été convertie en énergie thermique inutile donc perdue.

## RÉPONSE

$$E = P \times t$$

E : énergie consommée en Wh ou en J

P : puissance en W

t : durée en h ou en s

## RÉPONSE

Energie électrique

→

énergie lumineuse + énergie thermique

La quantité d'énergie perdue est :

$$15 \text{ Wh} - 13 \text{ Wh} = 2 \text{ Wh}$$

**G17****QUESTION**

La relation entre l'énergie consommée  $E$  par un appareil électrique de puissance  $P$ , pendant une durée  $t$  est :

$$E = P \times t$$

Indiquer l'expression de la puissance  $P$  en fonction de l'énergie consommée et de la durée de fonctionnement  $t$ .

**G18****QUESTION**

La relation entre l'énergie consommée  $E$  par un appareil électrique de puissance  $P$ , pendant une durée  $t$  est :

$$E = P \times t$$

Indiquer l'expression de la durée  $t$  en fonction de la puissance  $P$  de l'appareil et l'énergie  $E$  consommée.

**G19****QUESTION**

Calculer l'énergie consommée en joule par un four de 2kW pendant 20 min.

**G20****QUESTION**

Calculer l'énergie consommée en joule par une télévision de 200 W fonctionnant pendant 1 heure.

## RÉPONSE

$$t = \frac{E}{P}$$

## RÉPONSE

$$P = \frac{E}{t}$$

## RÉPONSE

Données :

$$t = 1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 60 \times 60 \text{ s}$$

$$= 3\,600 \text{ s}$$

$$P = 200 \text{ W}$$

Relation :

$$E = P \times t$$

Calcul :  $E = 200 \times 3\,600 = 720\,000 \text{ J}$

Conclusion : L'énergie consommée par une télévision de 200 W pendant 1 h est de 720 000 J.

## RÉPONSE

Données :

$$t = 20 \text{ min} = 20 \times 60 = 1\,200 \text{ s}$$

$$P = 2 \text{ kW} = 2\,000 \text{ s}$$

Relation :

$$E = P \times t$$

Calcul :

$$E = 2\,000 \times 1\,200 = 2\,400\,000 \text{ J}$$

Conclusion : L'énergie consommée par un four de 2 kW pendant 20 min est de 2 400 000 J.

**G21**

## QUESTION

Calculer l'énergie consommée en Wh par une machine à laver de 3 kW pendant 1h30min.

**G22**

## QUESTION

Indiquer la relation de l'énergie cinétique en fonction de la masse de l'objet en mouvement et de sa vitesse  $v$ .

**G23**

## QUESTION

Une voiture de masse 1 500 kg roule à une vitesse de 72 km/h soit 20 m/s.

Calculer l'énergie cinétique de la voiture.

**G24**

## QUESTION

Indiquer l'expression de la masse en fonction de l'énergie cinétique et de la vitesse sachant que l'expression de l'énergie cinétique est :

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

## RÉPONSE

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

$E_c$  : énergie cinétique en joule (J)

$m$  : masse de l'objet en kilogramme (kg)

$v$  : vitesse de l'objet en mètre par seconde (m/s)

## RÉPONSE

Données :

$$t = 1 \text{ h } 30 \text{ min} = 1,5 \text{ h}$$

$$P = 3 \text{ kW} = 3\,000 \text{ W}$$

Relation :

$$E = P \times t$$

Calcul :  $E = 3\,000 \times 1,5 = 4\,500 \text{ Wh}$

Conclusion : L'énergie consommée par une machine à laver de 3 kW pendant 1h 30 min est de 4 500 Wh.

## RÉPONSE

$$m = \frac{2 E}{v^2}$$

## RÉPONSE

Données :

$$m = 1\,500 \text{ kg}$$

$$v = 20 \text{ m/s}$$

Relation :  $E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$

Calcul :  $E_c = \frac{1}{2} \times 1\,500 \times 20^2$

$$= 0,5 \times 1\,500 \times 400 = 300\,000 \text{ J}$$

Conclusion : L'énergie cinétique de cette voiture est de 300 000 J.

**G25**

## QUESTION

Indiquer l'expression de la vitesse en fonction de l'énergie cinétique et de la masse sachant que l'expression de l'énergie cinétique est :

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

**G26**

## QUESTION

Rio et Inès descendent une piste de ski. Indiquer la conversion de l'énergie qui a lieu au cours de la descente de la piste.

**G27**

## QUESTION

Soukeïna fait du rugby en club. Elle tire une pénalité. Indiquer la conversion d'énergie qui a lieu lors de la montée du ballon en l'air.

**G28**

## QUESTION

Rappeler la formule liant l'énergie mécanique  $E_m$ , l'énergie cinétique  $E_c$  et l'énergie potentielle de pesanteur  $E_{pp}$ . Donner l'unité de chaque grandeur.

## RÉPONSE

L'énergie potentielle est convertie en énergie cinétique.

## RÉPONSE

$$v = \sqrt{\frac{2 E}{m}}$$

## RÉPONSE

$$E_m = E_c + E_{pp}$$

$E_m$  : énergie mécanique en joule (J)

$E_c$  : énergie cinétique en joule (J)

$E_{pp}$  : énergie cinétique en joule (J)

## RÉPONSE

Lors de la montée du ballon en l'air, l'énergie cinétique est convertie en énergie potentielle.