

M3 Energie cinétique energie potentielle - QCM de révision - PHYSIQUE-CHIMIE

Question 1 :

Un véhicule de masse 800kg se déplace à la vitesse de 20m/s. Quelle est son énergie cinétique ?
(résultat entier sans unité)



Corrigé

160000

$$E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2 = \frac{1}{2} \times 800 \times 20^2 = 160\,000 \text{ J}$$

Question 2 :

Un véhicule de masse 900kg se déplace à la vitesse de 108km/h.
Quelle est son énergie cinétique? (résultat entier sans unité)



Corrigé

405 000

$$v = 108 \text{ km/h} = 30 \text{ m/s}$$

$$E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2 = \frac{1}{2} \times 900 \times 30^2 = 405\,000 \text{ J}$$

Question 3 :

Un véhicule dont l'énergie cinétique est de 100kJ se déplace à la vitesse de 20m/s.
Quelle est sa masse ? (résultat entier sans unité)



Corrigé

500

$$m = \frac{2E_c}{v^2} = \frac{2 \times 100\,000}{20^2} = 500 \text{ kg}$$

Question 4 :

Un véhicule dont l'énergie cinétique est de 28,8kJ a une masse de 900kg.
Quelle est sa vitesse (en m/s) ? (résultat entier sans unité)



Corrigé

8

$$v = \sqrt{2 E_c / m} = \sqrt{28800 \times 2 / 900} = 8 \text{ m/s}$$

Question 5 :

Quel est le travail nécessaire pour élever une masse de 450kg sur 30m? (on prendra $g=9,8 \text{ m/s}^2$)
(résultat entier sans unité)



Corrigé

132300

$$W = m \cdot g \cdot h = 450 \times 9.8 \times 30 = 132300 \text{ J}$$

Question 6 :

Une machine produit un travail de 490kJ pour monter de 25m un objet massif.
Quelle est la masse de cet objet. (on prendra $g=9,8 \text{ m/s}^2$)
(résultat entier sans unité)



Corrigé

2000

$$m = W / (m \cdot g) = 490\,000 / (9.8 \times 25) = 2000 \text{ kg}$$

Question 7 :

Un ascenseur de charge 750kg (on prendra $g=9,8 \text{ m/s}^2$) monte de la hauteur de 8m à à hauteur de 16m.
Quel est sur ce trajet le travail du poids?
(résultat entier sans unité)



Corrigé

-58800

Différence de hauteur : $16-8=8\text{m}$

Le poids s'oppose au déplacement , son travail est donc un travail résistant

$$W=-m.g.h=-750 \times 9.8 \times 8=-58\,800\text{J}$$

Question 8 :

Un moteur de puissance 800W fonctionne pendant 20s à quelle hauteur peut-il soulever un poids de 400N? (le poids est bien une force....)

(résultat entier sans unité)



Corrigé

40

$$E=P \times t=800 \times 20=16\,000\text{J}$$

$$h=E/F=16\,000/400=40\text{m}$$

Question 9 :

Une boîte de conserve de 500g tombe de 2,4m. Quelle sera son énergie cinétique au moment où elle touche le sol ?(on prendra $g=10\text{m/s}^2$)

(résultat entier sans unité)



Corrigé

12

$$E_c=W=m.g.h=12\text{J}$$

Question 10 :

Une boîte de conserve de 500g tombe de 2,4m.

Quelle sera sa vitesse (en m/s au) moment où elle touche le sol ?(on prendra $g=10\text{m/s}^2$)

(résultat à 2 Chiffres significatifs sans unité)



Corrigé

6,9

$$v=\sqrt{2 E_c/m}=\sqrt{12 \times 2/0,5}=6,9\text{m/s}$$