

CORRECTION FEUILLE D'EXERCICES – Ch3.L'énergie cinétique et potentielle**Exercice 01 :**

Un escargot se déplace à 1 mm/s.

Données :

Masse de l'escargot : $m_{\text{esc}} = 0,025 \text{ kg}$

1. Exprimer sa vitesse en m/s

$$v = \frac{d}{t} \text{ donc } v = \frac{1 \times 10^{-3} \text{ m}}{1 \text{ s}} = 1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$$

2. Calculer son énergie cinétique.

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2 \text{ donc } E_c = \frac{1}{2} \times 0,025 \times (1 \times 10^{-3})^2 = 1,25 \times 10^{-8} \text{ J}$$

Exercice 02 :

Un patineur de 80 kg se déplace en ligne droite à une vitesse de 15 m/s.

1. Calculer son énergie cinétique.

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2 \text{ donc } E_c = \frac{1}{2} \times 80 \times (15)^2 = 9000 \text{ J}$$

2. Il saute et atteint une hauteur de 1m du sol. Calculer alors son énergie potentielle à cette hauteur.

$$E_{pp} = mgh \text{ donc } E_{pp} = 80 \times 10 \times 1 = 800 \text{ J}$$

Exercice 03 :

Alain, 73 kg, roule à 128 km/h sur sa moto, une Bandit 600 de 204 kg.

- a) Quelle est la masse totale du système Alain + moto ?

$$m_{\text{tot}} = 73 + 204 = 277 \text{ kg.}$$

- b) Convertir la vitesse en m/s.

$$v = 128 \times 1000 / 3600 = 35,6 \text{ m/s.}$$

- c) Calculer l'énergie cinétique du système Alain + moto.

$$E_c = \left(\frac{1}{2}\right) \times m \times v^2 = \frac{1}{2} \times 277 \times (35,6)^2 = 175529,4 \text{ J.}$$

- d) Convertir cette énergie en kJ en arrondissant à 2 chiffres après la virgule.

$$E_c = 175529,4 \text{ J} = 175,53 \text{ kJ.}$$

CORRECTION FEUILLE D'EXERCICES – Ch3.L'énergie cinétique et potentielle**Exercice 04 :**

Une voiture de masse $m = 800 \text{ kg}$ roule à 60 km.h^{-1} sur une route horizontale. La conductrice freine et la voiture s'arrête.

1. Quelle est l'énergie cinétique initiale de la voiture ?

$$V = 60 \text{ km/h soit } v = 60 \times 1000 / 3600 = 16,7 \text{ m/s}$$

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2 \text{ donc } E_c = \frac{1}{2} \times 800 \times (16,7)^2 = 111\,556 \text{ J}$$

2. Quelle est l'énergie perdue par la voiture lors de son arrêt ou quelle est la variation d'énergie cinétique entre le début et la fin du freinage ? Comment est dissipée cette énergie ?

Il perd toute son énergie cinétique puisqu'à la fin il est à l'arrêt ($E_c = 0 \text{ J}$). Cette énergie est dissipée sous forme d'énergie thermique.

Exercice 05 :

1. Rappeler la formule de l'énergie potentielle en indiquant les unités.

$$E_{pp} = mgh \quad E_{pp} \text{ en J ; } m \text{ en kg et } h \text{ en m}$$

2. Lors d'une figure de freestyle, une kitesurfeuse de masse $m = 50 \text{ kg}$ réussit à s'élever à $7,0 \text{ m}$ au-dessus de la mer. En prenant le niveau de la mer comme référence des énergies potentielles, calculer son énergie potentielle de pesanteur au point le plus haut de son saut.

$$E_{pp} = mgh \text{ soit } E_{pp} = 50 \times 10 \times 7,0 = 3500 \text{ J}$$

Exercice 06 :

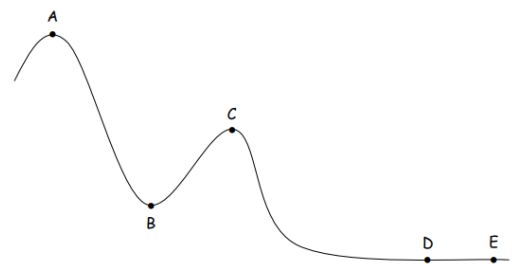
Un skieur part du haut de la montagne au point A et arrive en bas de la montagne au point E.

- 1- Lors de la descente du skieur on néglige les frottements de l'air et de la neige. Comment varie l'énergie cinétique, l'énergie de position et l'énergie mécanique du skieur lors du trajet :

- a) AB : **E_c augmente, E_{pp} diminue, E_m constante**
b) BC : **E_c diminue, E_{pp} augmente, E_m constante**
c) CD : **E_c augmente, E_{pp} diminue, E_m constante**
d) DE : **E_c constante, E_{pp} ne varie pas (constante), E_m constante**

- 2- En supposant que les frottements ne sont plus négligés, sous quelle forme d'énergie, l'énergie cinétique est-elle transformée ?

Cette énergie est convertie sous forme d'énergie thermique.



Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 3eme Secondaire Physique - Chimie : L'énergie cinétique et potentielle - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [L'énergie cinétique et potentielle - Exercices avec les corrections : 3eme Secondaire](#)

Découvrez d'autres exercices en : 3eme Secondaire Physique - Chimie : L'énergie cinétique et potentielle

- [Pourquoi le filet est-il tendu si haut lors du saut de Luke Aikins ? - Activité documentaire avec les corrections : 3eme Secondaire](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 3eme Secondaire Physique - Chimie : Chimie - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 3eme Secondaire Physique - Chimie : L'électricité - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 3eme Secondaire Physique - Chimie : Mécanique - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 3eme Secondaire Physique - Chimie : Acides-Bases - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 3eme Secondaire Physique - Chimie : Gravitation universelle et poids - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 3eme Secondaire Physique - Chimie : L'énergie cinétique et potentielle

- [Cours 3eme Secondaire Physique - Chimie : L'énergie cinétique et potentielle](#)
- [Séquence / Fiche de prep 3eme Secondaire Physique - Chimie : L'énergie cinétique et potentielle](#)