

NOM :
Prénom :
Classe :

PHYSIQUE-CHIMIE
Epreuve bilan de fin de collège
2008-2009



PARTIE MECANIQUE

Partie A : Elise est en classe de troisième. Elle se plaint de son cartable qui lui fait mal au dos. La masse (m) de son cartable est de 8 kg.

1. Quelle est la relation qui permet de calculer le poids de son cartable ?

- $P = g \div m$ $m = P \times g$ $g = m \div P$ $P = m \times g$

(30) S
1590

2. Quelle est la valeur du poids (P) de son cartable si $g = 10 \text{ N/kg}$?

(31) A1
1590

(32) A2
1590

3. Son cartable tombe. Expliquer pourquoi son énergie cinétique augmente quand son énergie de position diminue.

(33) R1
1590

(34) S
1590

4. L'énergie cinétique (E_c) dépend de la vitesse (v). Quelle est l'unité de la vitesse (v) utilisée dans le système international (celle que l'on doit utiliser dans la relation)?

(35) A1
1590

5. Quelle est la relation qui permet de calculer l'énergie cinétique (E_c) acquise lors de sa chute?

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

(36) S
1590

6. Le cartable est tombé d'une hauteur $h = 80 \text{ cm}$. Il arrive au sol à une vitesse $v = 4 \text{ m/s}$. Calculer l'énergie cinétique acquise lors de la chute du cartable lorsqu'il arrive au sol.

(37) A2
1590

(38) A1
1590

Partie B : Une campagne sur la sécurité routière explique : « Un choc à 50 km/h correspond à une chute du 4ème étage. ».

1. Si on multiplie la vitesse du véhicule par 2 (100 km/h), l'énergie cinétique est alors multipliée par :

- 1/8 1/4 1/2 2 4 8 ?

(39) A2
1590

2. Expliquer ce choix.

(40) R1
1590