

Correction du sujet de physique-chimie (session remplacement)

Pondichéry, 2017

Brevet des collèges : série générale

1. Mouvement et énergie

1.1. La portion de trajectoire sur laquelle le mouvement est rectiligne est la portion entre les points A et B.

1.2.1. Si le skieur est immobile, sa vitesse est nulle.

$E_c = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}m \times 0^2 = 0 \text{ J}$. Lorsque la vitesse est nulle, l'énergie cinétique est nulle.

1.2.2. Entre les points A et C, l'énergie potentielle diminue car le skieur descend la pente en perdant de l'altitude.

1.3. En lisant graphiquement, 25 m/s équivaut à 90 km/h. Cette vitesse correspond à une voiture roulant à 90 km/h.

2. Être prêt pour le jour J

La transformation dans l'organisme est de nature chimique car il n'y a pas le même nombre d'atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène dans le sucre commercial et le glucose. Il y a donc eu un réarrangement atomique, ce qui est caractéristique d'une transformation chimique.

3. La réglementation sur le poids minimal

$$P_{\text{Louis}} = m_{\text{Louis}} \times g = 68,1 \times 9,8 = 667,38 \text{ N}$$

Louis mesure 180 cm. Son poids, qui est de 667,38 N, est supérieur au poids minimal autorisé pour sa taille (666 N).

$$P_{\text{Arthur}} = m_{\text{Arthur}} \times g = 60,8 \times 9,8 = 595,84 \text{ N}$$

Arthur mesure 170 cm. Son poids, qui est de 595,84 N, est inférieur au poids minimal autorisé pour sa taille (598 N). Arthur est donc le sauteur qui a été pénalisé.