

# Correction du sujet de physique-chimie

*Centre étranger 2021*

## Brevet des collèges : série générale

### 1. Épreuve de natation

1.1. La trajectoire est rectiligne. La direction est l'horizontale, le sens du mouvement est vers la droite.

1.2. La vitesse augmente car la distance entre les positions augmente.

1.3. Le mouvement est rectiligne et accéléré.

### 2. Épreuve de cyclisme

2.1.  $1,8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 < 2,7 \times 10^6 \text{ g/m}^3$

La fibre de carbone ayant une masse volumique inférieure à celle de l'aluminium, l'athlète devra choisir le vélo 1 en fibre de carbone.

2.2.  $P = m \times g = 65 \times 10 = 650 \text{ N}$

Selon le graphe, le pneu doit avoir une pression de 6,5 bar.

### 3. Épreuve de course à pied

3.1. Une molécule de glucose est composée de 6 atomes de carbone, 12 atomes d'hydrogène et 6 atomes d'oxygène.

3.2. Il s'agit d'une transformation chimique car il y a des réactifs (le glucose et le dioxygène) et des produits (le dioxyde de carbone et l'eau).

3.3. En haut à gauche : énergie chimique

Indifféremment en haut à droite et en bas : énergie cinétique et énergie thermique

3.4. Pour 30 min, on dépense 15 kJ par kg.

$$E = 65 \times 15 = 975 \text{ kJ}$$

Nombre de verre :  $\frac{975}{335} \approx 2,9 \approx 3$

Il lui faut 3 verres pour couvrir sa dépense énergétique.