

PARTIE I : Physique-Chimie (30 min, 25 points)

CORRECTION

Question 1 : **1,5 pt**

La donnée « poids moyen : 400 g » n'est pas correcte car un poids ne s'exprime pas en gramme mais en newton. C'est la masse qui s'exprime en gramme.

Question 2.a. : **2 pts**

Le poids d'un objet est l'attraction gravitationnelle exercée par la Terre (ou par la planète sur laquelle il se trouve).

Question 2.b. : **1,5 pt**

Un poids se mesure avec **un dynamomètre**.

Question 2.c. : **2 pts**

La relation correcte est : $P = m \times g$.

Question 2.d. : **2 pts**

$P = m \times g = 0,4 \times 9,8 = \underline{3,92 \text{ N}}$.

Question 3.a. : **2 pts**

Lorsqu'elle est retenue par le barrage, l'eau possède une **énergie potentielle**.

Question 3.b. : **2 pts**

Lorsque l'eau descend dans la conduite, **son énergie potentielle se convertit en énergie cinétique**.

Question 3.c. : **2 pts**

L'énergie cinétique acquise lors de la descente permet à l'eau de faire tourner la turbine de la centrale. A son tour, la turbine fait tourner l'alternateur qui convertit l'énergie mécanique (« énergie cinétique » acceptée) en énergie électrique.

Question 4.a. : **2 pts**

La truite possède un mouvement **rectiligne uniforme**.

Question 4.b. : **1,5 pt**

D'après le graphique, l'énergie cinétique d'une truite de 400 g lorsqu'elle nage à 25 km/h est d'environ **9,5 J**.

Question 4.c. : **2 pts**

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

Ec s'exprime en **joule**, m en **kilogramme** et v en **mètre par seconde**.

Question 4.d. : **2 pts**

L'énergie cinétique d'un objet est proportionnelle à sa masse mais elle n'est pas proportionnelle à sa vitesse.

Question 4.e. : **2,5 pts**

On a : $m = 0,4 \text{ kg}$ et $v = 25 \text{ km/h} = 25 \times 1000 \div 3600 \text{ m/s} \approx 6,94 \text{ m/s}$ donc :

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2 = \frac{1}{2} \times 0,4 \times 6,94^2 \approx \underline{9,63 \text{ J}}$$

Ce résultat est en accord avec la valeur lue sur le graphique (question 4.b.).