

EXERCICE 1 : « Bien manger pour mieux se dépenser »

1. A l'aide des étiquettes de valeurs énergétiques, reconstituez un repas (en précisant les quantités en grammes). Coller dans le cahier les étiquettes utilisées.
2. Calculer la valeur énergétique de ce repas, en joules (J)
(Si l'énergie est exprimée en cal ou en kcal, convertir les données en joules, sachant que $1\text{kcal} = 4,18\text{ J}$)
3. En utilisant la feuille de calcul construite dans l'ACTIVITE 1-B, calculez le travail nécessaire pour effectuer une seule flexion.
4. Calculer le nombre de flexions à effectuer pour dépenser toute l'énergie fournie par ce repas.

CORRECTION

Question 1

Sur les étiquettes de valeurs nutritives, il y a souvent deux colonnes. L'une donne les valeurs pour 100 grammes, l'autre donne les valeurs pour une portion.

Natrium / Sodium				
Jedes / Chaque (250ml) enthält / cont				
kcal 105 5%	Zucker Sucres 27g 29%	Fett Lipides 0g 0%	Ges. Fettstoffsäuren Acides gras sat. 0g 0%	Natr Sodi 0g 0%
* % des täglichen Richtwertes basierend auf einer Ernährung von 2000 kcal. * % des Repères Nutritionnels Journaliers avec un apport moyen de 2000 kcal par j				

VALEUR NUTRITIONNELLE		
	/ 100 g	/ 24,8 g
VALEUR ÉNERGÉTIQUE	2209 kJ / 526 kcal	548 kJ / 131 kcal
PROTÉINES	6,0 g	1,5 g
GLUCIDES	60,7 g	14,9 g
DONT SUCRES	35,0 g	8,7 g
LIPIDES	29,7 g	7,2 g
DONT SATURÉS	16,6 g	4,1 g
FIBRES	2,5 g	0,6 g
SODIUM	0,37 g	0,09 g

Le repas choisi est un goûter constitué de :

- 1 verre de coca cola = 250 mL
- 2 biscuits m&m's = 2 x 24,8 g = 49,6 g

Question 2

→ Calcul de la valeur énergétique d'un verre de coca cola (250 mL) :

on commence par convertir les kcal en kJ :

$$4,18 \times 105 = 438,9 \text{ kJ}$$

Puis on convertit les kJ en Joules :

$$438,9 \text{ kJ} = 438\,900 \text{ Joules}$$

→ Calcul de la valeur énergétique de deux biscuits m&m's (49,6 g) :

$$2 \times 548 \text{ kJ} = 1096 \text{ kJ}$$

Puis on convertit les kJ en Joules :

$$1096 \text{ kJ} = 1\,096\,000 \text{ Joules}$$

$$\text{Valeur énergétique du repas : } 438\,900 + 1\,096\,000 = 1\,534\,900 \text{ Joules} = 1535 \text{ kJ}$$

Question 3

→ Calcul de l'énergie dépensée au cours d'une seule flexion : (pour un élève de 72 kg, 1,80 m)

$$72 \times 0,6 \times 9,81 = 423,7 \text{ Joules}$$

→ Calcul du nombre de flexions nécessaires pour dépenser le goûter :

$$1\,534\,900 / 423,7 = 3623 \text{ flexions}$$

Il faut donc effectuer 3623 flexions pour éliminer toute l'énergie apportée par ce repas