

## Exercice d'application : repas n°1

Tomates : 77 kJ/100g apportent **77 kJ** pour les 100 g consommés.

Riz : 100g -> 612 kJ  
200g -> x kJ

$$\begin{aligned} \text{Riz : } 100x &= 612 \times 200 \\ x &= 612 \times 200 / 100 = \mathbf{1224} \end{aligned}$$

**200 g de riz apportent 1224 kJ**

saumon : 100g -> 874 kJ  
150g -> x kJ

$$\begin{aligned} \text{Saumon : } 100x &= 874 \times 150 \\ x &= 874 \times 150 / 100 = \mathbf{1311} \end{aligned}$$

**150 g de saumon apportent 1311 kJ**

Yaourt : 100g -> 239 kJ  
125g -> x kJ

$$\begin{aligned} \text{Yaourt : } 100x &= 239 \times 125 \\ x &= 239 \times 125 / 100 = \mathbf{298.75} \end{aligned}$$

**125 g de yaourt apportent 298.75 kJ**

L'eau n'apporte aucune énergie.

l'apport énergétique de ce repas est donc de  $77+1224+1311+298.75=$  **2910,75 kJ**

## Exercice d'application : repas n°2

Frites : 100g -> 1110 kJ  
300g -> x kJ

$$\begin{aligned} \text{frites: } 100x &= 1110 \times 300 \\ x &= 1110 \times 300 / 100 = \mathbf{3330} \end{aligned}$$

**300 g de frites apportent 3330 kJ**

Steak: 100g -> 996 kJ  
150g -> x kJ

$$\begin{aligned} \text{steak: } 100x &= 996 \times 150 \\ x &= 996 \times 150 / 100 = \mathbf{1494} \end{aligned}$$

**150 g de steak apportent 1494 kJ**

Mousse : 100g -> 756 kJ  
125g -> x kJ

$$\begin{aligned} \text{mousse: } 100x &= 756 \times 125 \\ x &= 756 \times 125 / 100 = \mathbf{945} \end{aligned}$$

**125 g de mousse apportent 945 kJ**

Tarte : 100g -> 1320 kJ  
125g -> x kJ

$$\begin{aligned} \text{tarte: } 100x &= 1320 \times 125 \\ x &= 1320 \times 125 / 100 = \mathbf{1650} \end{aligned}$$

**125 g de tarte apportent 1650 kJ**

Jus d'O : 100g -> 191 kJ  
330g -> x kJ

$$\begin{aligned} \text{Jus : } 100x &= 191 \times 330 \\ x &= 191 \times 330 / 100 = \mathbf{630.3} \end{aligned}$$

**330 g de jus apportent 630.3 kJ**

l'apport énergétique de ce repas est donc de  $3330+1494+945+1650+630,3=$  **8049,3 kJ**

## Exercice d'application n°2

1°) le marcheur va dépenser son métabolisme basal + l'effort.

\*L'effort de marche représente  $E$  (en J) =  $P$  (en W)  $\times$   $t$  (en secondes)

$$t = 24 \text{ (heures)} \times 60 \text{ (minutes)} \times 60 \text{ (secondes)} = 86.400 \text{ s}$$

$$\text{Donc : } E = 120 \times 86.400 = 10.368.000 \text{ en Joules (soit 10.368 kJ)}$$

On convertit en Kcal :

$$1 \text{ kcal} \Leftrightarrow 4,184 \text{ kJ}$$

$$? \Leftrightarrow 10.368 \text{ kJ} \Rightarrow ? = 1 \times 10.368 / 4,184 = 2.478,01 = \mathbf{2478 \text{ kcal.}}$$

2°) Il dépensera donc au total ce jour de trek :  $1.500 + 2.478 = \mathbf{3978 \text{ kcal.}}$

3°) On calcule ce que chaque barre apporte :

$$392 \text{ kcal} \Leftrightarrow 100 \text{ g}$$

$$? \Leftrightarrow 60 \text{ g} \Rightarrow ? = 392 \times 60 / 100 = 235,2 \text{ kcal}$$

On calcule le nombre de barres nécessaires:  $3978 / 235,2 = \mathbf{16,91 \text{ sans unité.}}$

Il faudra 17 barres pour couvrir ses besoins énergétiques soit  $17 \times 60 = 1.020 \text{ g}$

## Exercice d'application n°4

1°) en deçà de 40 kg on utilise :  $S = \frac{4 \times \text{Masse} + 7}{\text{Masse} + 90}$

Age	2	4	6	8	10	12	14	16	18
Masse (kg)	12	15	20	24	30	36	46	57	63
Taille (cm)							150	170	175
Surface corporelle (m <sup>2</sup> )	0.53	0.64	0.79	0.90	1.06	1.20	0.53	0.53	0.53
Rapport Surface/Masse	0.045	0.043	0.040	0.038	0.035	0.033	0.003	0.0028	0.0027

Au-delà de 40 kg on utilise :  $S = \sqrt{\frac{\text{Taille} \times \text{Masse}}{3600}}$

2°) **Le rapport est croissant quand l'âge diminue et on nous dit dans le texte que « Plus le rapport entre la surface corporelle et la masse d'un individu est élevée et plus un organisme effectue des transferts thermiques avec l'extérieur » donc oui, les enfants ont un corps qui se refroidit plus vite que celui des adultes.**

3°) **Le raisonnement est le même avec les gains de chaleurs lors des canicules.**