

La valeur calorique d'un aliment.

Exercice 9 : Le vin fait-il grossir ?



L'alcool contenu dans le vin apporte de l'énergie : 29 kJ par gramme d'alcool, soit environ 7 kcal. Cette énergie n'est pas utilisée pour l'effort musculaire, elle est donc transformée en graisse et est responsable d'une prise de poids.

1. Un vin à 10° correspond à 80 g d'alcool dans un litre. Quelle masse d'alcool contient un demi-litre de ce vin ?

$$m = 80 / 2 = 40 \text{ g.}$$

2. En déduire l'énergie apportée par ce demi-litre de vin.

$$40 \times 29 = 1\,160 \text{ kJ.}$$

3. Si on considère que 58,5 kJ augmentent de 1 g le stock de graisse, calculer la masse de graisse supplémentaire apportée après avoir bu ce demi-litre de vin.

$$1\,160 / 58,5 = 20 \text{ g de graisse supplémentaire.}$$

Exercice 10 : Lait de vache.

L'étiquette d'une bouteille de lait comporte les indications suivantes.

Valeurs nutritionnelles moyenne		
	Pour 100 mL	250 mL (un verre)
Valeur énergétique :	193 kJ / 46 kcal	483 kJ / 115 kcal
Protéines :	3,2 g	8 g
Lipides :	1,55 g	3,9 g
dont acides gras saturés :	1 g	2,5 g
Glucides	4,8 g	12 g
dont sucres :	4,8 g	12 g
Fibres alimentaires :	0 g	0g
Sodium :	0,05 g	0,13 g
soit sel :	0,13 g	0,32 g
Calcium	120 mg	300 mg

1. En utilisant les valeurs de l'énergie libérée par les glucides, les lipides et les protéines, calculer la valeur calorique en kcal associée à chaque nutriment énergétique.

$$E_{\text{protéines}} = 3,2 \times 4 = 12,8 \text{ kcal} ; E_{\text{glucides}} = 4,8 \times 4 = 19,2 \text{ kcal} ; E_{\text{lipides}} = 1,55 \times 9 = 14 \text{ kcal.}$$

2. En déduire la valeur calorique pour 100 g de lait.

$$E_{\text{tot}} = 12,8 + 19,2 + 14 = 46 \text{ kcal pour 100 g.}$$

3. La masse volumique du lait vaut 1 030 g.L⁻¹. En déduire la valeur calorique pour 100 mL de lait.

100 mL pèse donc 103 g et non 100 g, il faut donc faire un produit en croix :

$$46 \times 103 / 100 = 47,4 \text{ kcal pour 100 mL.}$$

4. Comparer la valeur obtenue à la valeur calorique inscrite sur l'étiquette.

Le fabricant a considéré que la masse volumique du lait était la même que l'eau soit 1 000 g/L.