

EXERCICE 1 (10 points)

1. Calcul de l'apport journalier (4 points).

L'apport énergétique du petit-déjeuner de Mme Joule = $(200 \times 270)/100 + (1\,700 \times 10)/100 + (1\,700 \times 20)/100 + (3\,100 \times 10)/100 + (1\,200 \times 25)/100 = 540 + 170 + 340 + 310 + 300 = 1\,660$ kJ.

2. Calcul du pourcentage (3 points).

Le pourcentage que représentent 1 660 kJ par rapport à 8 000 kJ est : $(1\,660 \times 100)/8\,000 = 20,75\%$.

3. Calcul de la consommation quotidienne (3 points).

L'apport initial est de 8 750 kJ, sachant qu'il y a une augmentation de 7,2 % alors la consommation s'élèvera à : $(7,2 \times 8\,750)/100 = 630$ kJ.

La petite-fille de M^{me} Joule doit consommer quotidiennement $8\,750 + 630 = 9\,380$ kJ.

EXERCICE 2 (10 points)

1. Calcul des valeurs du tableau (3 points = $12 \times 0,25$).

QUANTITÉ DE CHOCOLAT (KG)	EFFECTIF N_i	FRÉQUENCE EN %	CENTRE DE CLASSE X_i	PRODUIT $N_i \times X_i$
[0 ; 0,5[	20	10	0,25	5
[0,5 ; 1[	52	26	0,75	39
[1 ; 1,5[	65	32,5	1,25	81,25
[1,5 ; 2[	37	18,5	1,75	64,75
[2 ; 2,5[	26	13	2,25	58,5
TOTAL	200	100	-	248,5

On commence par remplir les centres de classe, ensuite on calcule les fréquences.

Pour les fréquences : la 1^{re} ligne indique que 20 représente 10 %.

- Alors 65 représente : $(65 \times 10)/20 = 32,5$.
- Et 37 représente : $(37 \times 10)/20 = 18,5$.
- On vérifie ensuite la colonne des fréquences : $10 + 26 + 32,5 + 18,5 + 13 = 100\%$.

Quant aux effectifs, la 1^{re} ligne indique que 10 % représente 20.

- Donc 26 représente : $(26 \times 20)/10 = 52$.
- De même 13 représente : $(13 \times 20)/10 = 26$.

Puis on calcule le total des effectifs : $20 + 52 + 65 + 37 + 26 = 200$.

– Pour le produit $n_i \times x_i$, on effectue le produit sur chaque ligne à partir des résultats précédents :

$$52 \times 0,75 = 39.$$

$$65 \times 1,25 = 81,25.$$

$$37 \times 1,75 = 64,75.$$

$$26 \times 2,25 = 58,5.$$

2. Calcul de la quantité moyenne de chocolat (1,75 point).

$$\bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + n_3 x_3 + \dots + n_p x_p}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{5 + 39 + 81,25 + 64,75 + 58,5}{248,5}$$

$$\bar{x} = \frac{248,5}{200} = 1,2425 \text{ kg de chocolat consommé/habitant.}$$

3. Tableau complété (1,25 point).

CATÉGORIE DE CHOCOLAT	FRÉQUENCE (%)	ANGLE (°)
Blanc	15	54
Au lait	35	126
Noir	40	144
Divers (amandes, noisettes, raisins etc.)	10	36
TOTAL	100	360

Le total des fréquences doit être de 100 %. Pour calculer l'angle correspondant à la fréquence, on effectue une règle de 3 :

$$100 \% \leftrightarrow 360^\circ$$

$$15 \% \leftrightarrow x$$

$$x = \frac{15 \times 360}{100} = 54^\circ.$$

4. Diagramme circulaire (4 points).

