

Exercice 1

1. Mise en mathématiques de l'énoncé.

- 55 % correspond à 275 personnes. Ainsi total(au moins 12 livres) = 275.
- 40 % correspond à 200 personnes. Ainsi total(entre 5 et 11 livres) = 200.
- les autres correspondent donc à $500 - 275 - 200 = 25$. Ainsi total(au plus 4 livres) = 25.
- total(influencé par les *media*) = 220.
- les autres correspondent à $500 - 220 = 280$. Ainsi total(non influencé par les *media*) = 280.

Ainsi on aboutit au tableau suivant :

Choix \ Nombre de livres lus	Au plus 4	De 5 à 11	Au moins 12	Total
influencé par les <i>media</i>	16	$220 - 95 - 16 = 109$	$275 - 180 = 95$	220
non influencé par les <i>media</i>	$25 - 16 = 9$	$280 - 180 - 9 = 91$	180	280
Total	25	200	275	500

2. Calculs de fréquences :

$$(a) f_{\text{influencé par les media (au plus 4)}} = \frac{\text{effectif ((influencé par les media) et (au plus 4))}}{\text{effectif (influencé par les media)}} = \frac{16}{220} \approx 0,07 (7\%).$$

$$f_{\text{influencé par les media (au plus 4)}} \approx 0,07$$

$$(b) f_{\text{au plus 4 (influencé par les media)}} = \frac{\text{effectif ((au plus 4) et (influencé par les media))}}{\text{effectif (au plus 4)}} = \frac{16}{25} = 0,64 (64\%).$$

$$f_{\text{au plus 4 (influencé par les media)}} = 0,64$$

$$(c) f(\text{au moins 12}). \text{ Cette fréquence est donnée dans l'énoncé : on nous dit que } \boxed{55\% \text{ des personnes}} \text{ lisent au moins 12 livres par an.}$$

$$\text{On pouvait retrouver ce résultat par le calcul } f(\text{au moins 12}) = \frac{\text{effectif (au moins 12)}}{\text{effectif total}} = \frac{275}{500} = 0,55 (55\%).$$

3. Description de fréquences conditionnelles en français :

$$(a) f_{\text{de 5 à 11 (influencé par les media)}} \text{ est la fréquence des personnes influencées par les media par rapport aux personnes lisant de 5 à 11 livres par an.}$$

$$\text{Cela vaut } \frac{\text{effectif ((de 5 à 11) et (influencé par les media))}}{\text{effectif (de 5 à 11)}} = \frac{109}{200} \approx 0,55 (55\%).$$

$$f_{\text{de 5 à 11 (influencé par les media)}} \approx 0,55$$

$$(b) f_{\text{non influencé par les media (au moins 12)}} \text{ est la fréquence des personnes lisant au moins 12 livres par an par rapport aux personnes non influencées par les media.}$$

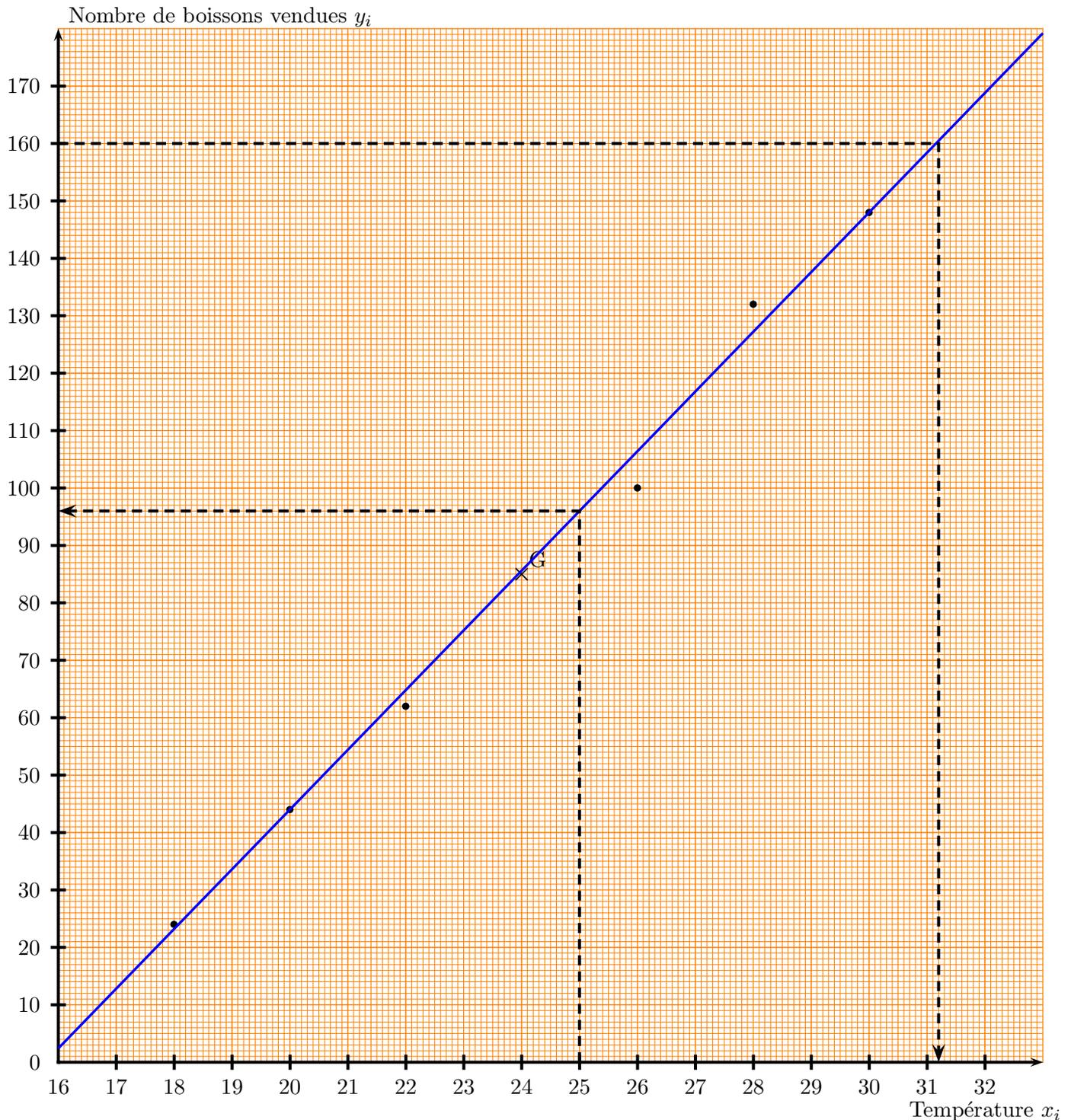
$$\text{Cela vaut } \frac{\text{effectif ((non influencé par les media) et (au moins 12))}}{\text{effectif (non influencé par les media)}} = \frac{180}{280} \approx 0,64 (64\%).$$

$$f_{\text{non influencé par les media (au moins 12)}} \approx 0,64$$

4. Parmi les "grands lecteurs" (au moins 12 livres), il y a presque le double de personnes non influencées par les *media* que de personnes influencées par les *media*. Ainsi, on ne peut pas dire que se laisser influencer par les *media* aide à lire plus de livres.

Exercice 2

1. (a) Nuage de points représentant les boissons vendues en fonction de la température :



- (b) Un ajustement affine est envisageable car les points du nuage sont quasiment alignés.
2. (a) Pour savoir si un point appartient à \mathcal{D} , il faut savoir si ses coordonnées vérifient l'équation $y = 10,4x - 164$.

Calculons ainsi : $10,4 \times x_2 - 164 = 208 - 164 = 44$. Or $y_2 = 44$ donc les coordonnées du 2^e point du nuage vérifient l'équation, et donc le 2^e point est sur la droite.

Calculons également : $10,4 \times x_6 - 164 = 312 - 164 = 148$. Or $y_6 = 148$ donc les coordonnées du 6^e point du nuage vérifient l'équation, et donc le 6^e point est sur la droite.

$$(b) x_G = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6}{6} = \frac{18 + 20 + 22 + 26 + 28 + 30}{6} = 24.$$

$$y_G = \frac{y_1 + y_2 + y_3 + y_4 + y_5 + y_6}{6} = \frac{24 + 44 + 62 + 100 + 132 + 148}{6} = 85.$$

Ainsi $G(24; 85)$.

(c) Comme pour la question 2)a) : $10,4 \times x_G - 164 = 249,6 - 164 = 85,6$. Or $y_G = 85$ donc les coordonnées de G ne vérifient pas l'équation, et donc G n'est pas sur la droite.

3. Selon les traits de construction du graphique :

(a) Si la température était de 25°C monsieur M. vendrait environ 95 glaces.

(b) A partir d'environ 31°C monsieur M. vendrait au moins 160 boissons.

4. Par le calcul :

(a) Je souhaite résoudre $y = 10,4 \times 25 - 164$. Cela donne $y = 260 - 164 = 96$.

Ainsi, à 25°C monsieur M. vendrait 96 boissons.

Je souhaite résoudre $160 = 10,4x - 164$.

$160 = 10,4x - 164$	}	On ajoute 164 de chaque côté
$160 + 164 = 10,4x$	}	On simplifie
$324 = 10,4x$	}	On divise par 10,4 de chaque côté
$\frac{324}{10,4} = x$	}	On donne une valeur approchée
$31,2 \approx x$		

Ainsi, monsieur M. vendrait 160 boissons s'il faisait environ $31,2^\circ\text{C}$.

(b) Le coefficient directeur 10,4 de la droite représente l'augmentation du nombre de boissons vendues pour une élévation de 1°C de la température. Ainsi, si la température s'élève de 5°C , il y aura une augmentation de $5 \times 10,4 =$ 52 boissons vendues.