Prévoir les ventes semestrielles des Parasols Méjean

Les Parasols Méjean fabriquent et vendent des parasols et des voiles d'ombrage dans leur magasin de Sète (Hérault) et sur leur site. Les ventes se concentrent au premier semestre, avant l'été. Le responsable du magasin, M. Hugo Méjean, prépare les achats de toiles et le planning de l'équipe pour 2027.

Assistant(e) manager, vous calculez la tendance des ventes annuelles par la méthode des moindres carrés, puis les prévisions semestrielles (documents 1 et 2), avant de répondre aux questions d'analyse.

Document 1 : les ventes de parasols de 2022 à 2026 (en nombre de parasols)

Année	Rang (x)	1er semestre	2e semestre	Total (y)
2022	1	2 200	900	3 100
2023	2	2 330	970	3 300
2024	3	2 300	950	3 250
2025	4	2 540	1 060	3 600
2026	5	2 650	1 100	3 750

Document 2 : les informations pour 2027

- Prix de vente moyen d'un parasol en 2027 : 145 € HT.
- Une grande surface de bricolage ouvrira à Sète en juillet 2027 : M. Méjean estime qu'elle fera baisser de 8 % les ventes du 2e semestre par rapport à la prévision calculée.
- Formules : $a = \Sigma(x - \bar{x})(y - \bar{y}) \div \Sigma(x - \bar{x})^2$; $b = \bar{y} - a \times \bar{x}$; coefficient saisonnier = moyenne des ventes du semestre ÷ moyenne générale par semestre ; prévision d'un semestre = (prévision annuelle ÷ 2) × coefficient saisonnier.

Annexe 1 – La prévision des ventes de 2027 (coefficient à quatre décimales ; quantités de parasols arrondies à l'unité)

Question	Réponse
$\Sigma(x - \bar{x})(y - \bar{y})$	
Coefficient a de la droite $y = ax + b$	
Coefficient b de la droite	
Prévision des ventes annuelles de 2027 (parasols)	
Coefficient saisonnier du 1er semestre	
Prévision des ventes du 1er semestre 2027 (parasols)	
Chiffre d'affaires HT prévu du 1er semestre 2027, à partir de la prévision arrondie (€)	
Prévision corrigée des ventes du 2e semestre 2027 (parasols)	

Questions d'analyse

Que signifie le coefficient a de la tendance ?

☐ La hausse moyenne des ventes d'un semestre sur l'autre
☐ L'écart entre les ventes prévues de 2027 et celles de 2026
☐ La hausse moyenne des ventes annuelles d'une année sur l'autre

Justification :

Pourquoi utiliser ici la méthode des moindres carrés plutôt que celle des points extrêmes ?

☐ Parce que la série compte un nombre impair d'années, que les points extrêmes ne traitent pas
☐ Parce que la série s'écarte d'une droite et que toutes les années doivent compter
☐ Parce que les ventes sont saisonnières et que les points extrêmes ignorent les semestres

Justification :

Que doit faire ensuite M. Méjean de la prévision corrigée du 2e semestre ?

☐ La garder telle quelle toute l'année, car elle tient déjà compte du concurrent
☐ La comparer aux ventes réelles du semestre et l'ajuster si besoin
☐ Revenir à la prévision calculée, car la tendance des moindres carrés est plus fiable

Justification :