

Nom :
Prénom :

DEVOIR DE MATHÉMATIQUES

T STI2D
Sur 13

durée : 1/2 heure

Les calculatrices sont autorisées.

Exercice 1 QCM (4 points)

Cet exercice est un QCM, pour chaque question, entourer **la seule bonne réponse**. Une bonne réponse rapporte 2 points et une mauvaise réponse enlève 1 point. L'absence de réponse n'enlève ni ne rapporte aucun point.

Le tableau suivant donne, sur 6 semaines, le nombre de clients ayant fréquenté un hôtel :

Semaine x_i	1	2	3	4	5	6
Nombre de clients y_i	52	51	50	48	49	48

La droite d'ajustement obtenue par la méthode des moindres carrés est $y = -0,8x + 52,5$

1. En utilisant l'équation trouvée à la question 1, le nombre de clients prévisible pour la semaine 7 est, arrondi à l'entier le plus proche :

- a) 45 b) 46 **c) 47** d) 48

En utilisant l'équation trouvée à la question 1, le rang de la semaine où la fréquentation sera inférieure à 40 clients est :

- a) 15 **b) 16** c) 17 d) 18

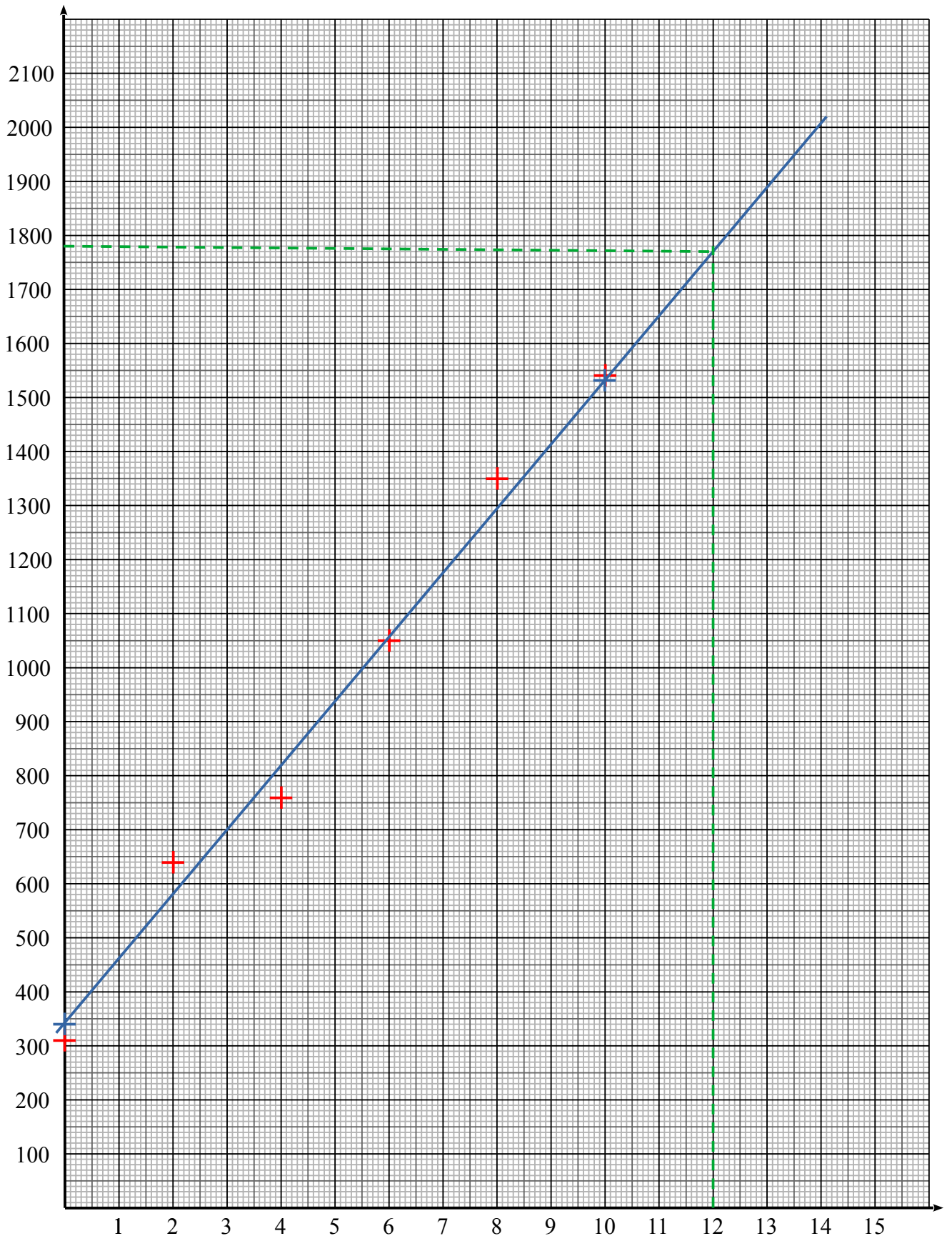
Exercice 2 (9 points)

Depuis 2013, une collectivité territoriale s'intéresse à la quantité annuelle de déchets recyclés, en particulier l'aluminium. En 2023, on dispose des données suivantes :

Année	Rang de l'année, x_i	Aluminium recyclé (en tonnes), y_i
2013	0	320
2015	2	640
2017	4	760
2019	6	1050
2021	8	1300
2023	10	1540

1. a) Représenter graphiquement cette série statistique dans le repère au dos de cette feuille.

2 pts



b) Un ajustement affine est-il envisageable ? Justifier.

1 pts

Les points de ce nuage sont sensiblement alignés, un ajustement affine est donc envisageable.

2. a) À l'aide de la calculatrice, donner l'équation réduite de la droite d'ajustement obtenue par la méthode des moindres carrés, en arrondissant les coefficients au dixième.

La calculatrice donne $y = 119,6x + 337,1$

2 pts

b) Représenter la droite \mathcal{D} sur votre graphique.

x	0	10
y	337,1	1533,1

2 pts

Voir graphique, où les points ci-dessus sont placés en bleu

c) Estimer graphiquement la quantité d'aluminium qui sera recyclée en 2025. Faire apparaître sur le graphique les constructions utiles à cette estimation.

L'année 2025 sera l'année de rang 12. Par lecture graphique, on obtient une quantité d'aluminium recyclé d'environ 1780 tonnes.

2 pts