

Exercice n° 27 (spécialité 3 heures).

M. PICSOU a créé dans son entreprise une nouvelle activité en janvier 2005.

À la fin du mois d'octobre, il décide d'étudier l'évolution de cette activité.

Il demande, alors, au service comptable de lui fournir, mois par mois, le montant des charges supportées par l'entreprise ainsi que le chiffre d'affaires pour cette nouvelle activité.

Celui-ci lui communique le tableau récapitulatif suivant :

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Rang x_j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Montant, en €, des charges y_j	5 000	5 150	5 300	5 430	5 570	5 740	5 860	6 000	6 120	6 260
Chiffre d'affaires, en €, x_j	2 300	2 550	2 800	3 000	3 300	3 500	3 900	4 250	4 500	5 000

M. PICSOU veut savoir à partir de quel moment il pourra envisager un profit sur cette nouvelle activité.

Partie A : Évolution du montant des charges

Une représentation graphique du nuage de points A_j de coordonnées (x_j, y_j) dans un repère orthogonal est donnée en annexe.

On décide de réaliser un ajustement affine.

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer une équation de la droite \mathcal{D} obtenue par la méthode des moindres carrés : les coefficients seront donnés à l'unité près. La tracer sur le graphique en annexe.
2. En supposant que le modèle reste valable pour les six mois suivants, extrapoler graphiquement le montant des charges pour le mois de mars 2006 (arrondir à la centaine d'euros la plus proche).
3. Retrouver le résultat précédent par un calcul.

