

**24** On a relevé mois après mois, le coût d'amortissement d'une pompe hydraulique.

Mois $x$	1	2	3	4	5	6
Coût $C$ (en €)	400	300	270	220	180	150

1. L'allure du nuage des points de la série  $(x ; C)$  conduit à poser  $y = \ln C$ .

a) Dresser le tableau de la série statistique  $(x ; y)$  en prenant des valeurs décimales arrondies à  $10^{-3}$  près.

b) Calculer le coefficient de corrélation linéaire de cette série. (On en donnera une valeur décimale arrondie à  $10^{-3}$  près.)

c) Justifier la pertinence d'un ajustement affine.

2. Déterminer une équation de la forme :

$$y = ax + b,$$

où  $a$  et  $b$  désignent des nombres réels, de la droite de régression de  $y$  en  $x$ .

(On prendra pour valeurs de  $a$  et  $b$  leurs valeurs décimales arrondies à  $10^{-3}$  près.)

3. À partir du résultat de la question 2., déterminer l'expression de  $C$ , en fonction de  $x$  sous la forme  $C = \alpha \beta^x$ , où  $\alpha$  et  $\beta$  sont des réels dont on donnera des valeurs approchées à  $10^{-2}$  près.

4. Utiliser l'expression précédente pour évaluer le coût d'amortissement de la pompe au mois numéro 7, à  $10^{-2}$  (€) près.