

Exercice 1

Dans un repère orthonormé, on cherche à déterminer l'équation d'une fonction dont la courbe passe par les points $A(2 ; 7)$, $B(3 ; -17)$ et $C(9 ; -413)$.

On cherche un trinôme du second degré, c'est-à-dire une fonction f définie sur $]-\infty ; +\infty[$ par $f(x) = ax^2 + bx + c$ où a , b et c sont trois nombres réels, que l'on cherche à déterminer.

►1. a) À partir des données de l'énoncé, écrire un système d'équations traduisant cette situation.

b) En déduire que le système précédent est équivalent à : $M X = R$ avec

$$M = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 9 & 3 & 1 \\ 81 & 9 & 1 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} \text{ et } R \text{ une matrice colonne que l'on précisera.}$$

►2. On admet que la matrice M est inversible. Déterminer les valeurs des coefficients a , b et c , en détaillant les calculs.

►3. Quelle est la valeur de $f(12)$?

Exercice 2

Dans un repère orthonormé, on cherche à déterminer l'équation d'une fonction dont la courbe passe par les points $A(3 ; -8,2)$, $B(4 ; -14,7)$ et $C(5 ; -23)$.

On cherche un trinôme du second degré, c'est-à-dire une fonction f définie sur $]-\infty ; +\infty[$ par $f(x) = ax^2 + bx + c$ où a , b et c sont trois nombres réels, que l'on cherche à déterminer.

►1. a) À partir des données de l'énoncé, écrire un système d'équations traduisant cette situation.

b) En déduire que le système précédent est équivalent à : $M X = R$ avec

$$M = \begin{pmatrix} 9 & 3 & 1 \\ 16 & 4 & 1 \\ 25 & 5 & 1 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} \text{ et } R \text{ une matrice colonne que l'on précisera.}$$

►2. On admet que la matrice M est inversible. Déterminer les valeurs des coefficients a , b et c , en détaillant les calculs.

►3. Quelle est la valeur de $f(18)$?

Exercice 3

Dans un repère orthonormé, on cherche à déterminer l'équation d'une fonction dont la courbe passe par les points $A(4 ; -25)$, $B(5 ; -40,3)$ et $C(6 ; -59,4)$.

On cherche un trinôme du second degré, c'est-à-dire une fonction f définie sur $]-\infty ; +\infty[$ par $f(x) = ax^2 + bx + c$ où a , b et c sont trois nombres réels, que l'on cherche à déterminer.

►1. a) À partir des données de l'énoncé, écrire un système d'équations traduisant cette situation.

b) En déduire que le système précédent est équivalent à : $M X = R$ avec

$$M = \begin{pmatrix} 16 & 4 & 1 \\ 25 & 5 & 1 \\ 36 & 6 & 1 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} \text{ et } R \text{ une matrice colonne que l'on précisera.}$$

►2. On admet que la matrice M est inversible. Déterminer les valeurs des coefficients a , b et c , en détaillant les calculs.

►3. Quelle est la valeur de $f(17)$?