

Exercice 1

Dans un repère orthonormé, on cherche à déterminer l'équation d'une fonction dont la courbe passe par les points $A(4 ; -19,7)$, $B(5 ; -29,8)$ et $C(9 ; -92,2)$.

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 : $MX = R$ avec

$$M = \begin{pmatrix} 16 & 4 & 1 \\ 25 & 5 & 1 \\ 81 & 9 & 1 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} \text{ et } R \text{ une matrice colonne que l'on précisera.}$$

►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 $f(11)$?

Exercice 2

Dans un repère orthonormé, on cherche à déterminer l'équation d'une fonction dont la courbe passe par les points $A(3 ; -113)$, $B(4 ; -197)$ et $C(5 ; -303)$.

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 : $MX = R$ 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 $f(14)$?

Exercice 3

Dans un repère orthonormé, on cherche à déterminer l'équation d'une fonction dont la courbe passe par les points $A(3 ; 10,5)$, $B(6 ; 35,1)$ et $C(9 ; 72,3)$.

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 : $MX = R$ avec

$$M = \begin{pmatrix} 9 & 3 & 1 \\ 36 & 6 & 1 \\ 81 & 9 & 1 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} \text{ et } R \text{ une matrice colonne que l'on précisera.}$$

►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 $f(17)$?