

**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 :  $M X = R$  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 :  $M X = R$  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  $f(14)$  ?

**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 :  $M X = R$  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  $f(17)$  ?