

EXERCICE 1 (5 POINTS) : NIVEAU N1

Soit f la fonction polynôme du second degré définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = x^2 - 14x + 24.$$

1. Montrer que 2 est racine de la fonction polynôme f .
2. A l'aide de la somme ou du produit des racines, trouver la deuxième racine de f .
3. En déduire la forme factorisée de f .

EXERCICE 2 (7 POINTS) : NIVEAU N2

Soit g la fonction polynôme du second degré définie sur \mathbb{R} par :

$$g(x) = -2x^2 + 7x - 3.$$

1. En partant de la forme développée, construire la forme canonique de la fonction polynôme g ; détailler toutes les étapes de calcul.
2. A partir de la forme canonique, construire la forme factorisée de g .
3. En déduire les racines de la fonction polynôme du second degré g .

On donne les trois expressions suivantes d'une même fonction polynôme du second degré.

- $f(x) = 2x^2 - 5x + 2.$
- $f(x) = 2(x - 2) \left(x - \frac{1}{2}\right).$
- $f(x) = 2 \left(x - \frac{5}{4}\right)^2 - \frac{9}{8}.$

1. Identifier chacune de ces formes par le nom qui lui est donné dans le cours.
2. — Donner, sans calcul, les valeurs des coefficients a , b et c de la fonction polynôme du second degré f .
— Donner, sans calcul, les racines de la fonction polynôme du second degré f .
— Donner, sans calcul, les coordonnées du sommet de la parabole représentant la fonction f .
3. Choisir la forme la plus adaptée pour répondre aux questions suivantes (indiquer ce choix) :
 - (a) Donner les solutions de l'équation $f(x) = 2.$
 - (b) Donner les coordonnées des points d'intersection de la courbe de f avec l'axe des abscisses.
 - (c) Donner la valeur de l'extremum de la fonction f . Préciser, en le justifiant, s'il s'agit de minimum ou d'un maximum et en quelle valeur il est atteint.