

Calculatrice interdite

Exercice 1

4 points

1) Soit f une fonction polynôme du second degré, définie par $f(x) = ax^2 + bx + c$ (avec $a \neq 0$), ayant deux racines distinctes x_1 et x_2 .

a. Rappeler les formules de la somme et du produit des racines.

b. Rédiger soigneusement la démonstration de cours permettant d'établir ces deux formules.

2) **Application** : soit $f(x) = -2x^2 + 7x - 6$.

Chercher une racine évidente de f , puis déterminer l'autre racine en utilisant la somme ou le produit des racines.

Exercice 2

3 points

Les fonctions suivantes sont-elles du second degré ? Justifier.

a. $f(x) = \sqrt{7}x - x^2$;

b. $g(x) = (3x + 5)(4 - 2x) - (7x - 6x^2)$;

c. $h(x) = \frac{x^4 + x^2}{x^2 + 1}$.

Exercice 3

0,5 point

Compléter la factorisation ci-contre, sans justifier : $-3x^2 + 8x - 5 = (x - 1)(\dots\dots\dots)$.

Exercice 4

1,5 point

Factoriser, si possible : $A(x) = 16x^2 - (3x + 1)^2$ et $B(x) = 2x^2 - 3x + 7$.

Exercice 5

0,5 point

Soit $f(x) = x^2 - 12x + 7$. Déterminer sa forme canonique.

Exercice 6

2 points

Soit f la fonction polynôme du second degré qui admet 1 et -7 pour racines et telle que $f(2) = 5$.

Déterminer l'expression factorisée de $f(x)$.

Exercice 7

8,5 points

Résoudre les équations suivantes :

a. $x^2 - \sqrt{5}x + 5 = 0$

b. $2x^2 - 3 = 3x^2 - 7x - 3$

c. $2x^2 - 10x + 11 = 0$

d. $\frac{1}{2}x^2 - 6x + 18 = 0$

e. $\frac{5x - 3}{x(2x - 1)} = 2$