

Identifier les racines des polynômes suivants puis les développer.

1. $f(x) = (x + 4)(x - 2)$

2. $g(x) = (x - 3)(x - 8)$

3. $h(x) = 2(x - 4)(x - 8)$

4. $i(x) = -3(x - 1)(x - 6)$

5. $j(x) = 10(x - 2)(x - 5)$

6. $k(x) = 0.5(x + 1)(x + 9)$

Exercice 2

Racines

Les phrases suivantes sont-elles justes ou fausses? Justifier

1. La valeur $x = -1$ est une racine du polynôme $f(x) = 3x^2 - 2x - 3$.

2. La valeur $x = 3$ est une racine du polynôme $g(x) = 5(x - 3)(x + 1)$.

3. La valeur $x = 4$ est une racine du polynôme $h(x) = 2x^2 - 2x - 24$.

4. La valeur $x = -3$ est une racine du polynôme $h(x) = 2x^2 - 2x - 24$.

5. Les valeurs $x = -10$ et $x = 2$ sont deux racines du polynôme $i(x) = x^2 + 8x - 20$.

6. Les valeurs $x = -10$ et $x = 2$ sont deux racines du polynôme $j(x) = (x + 10)(x - 2)$.

Exercice 3

Racines et factorisation

1. Soient 2 fonctions polynômes du 2nd degré

$$f(x) = 5x^2 - 26x + 5 \quad g(x) = 2(x - 5)(x - 0.2)$$

(a) Démontrer que $x = 5$ et $x = 0.2$ sont 2 racines de f

(b) Démontrer que $x = 5$ et $x = 0.2$ sont 2 racines de g

(c) Est-ce que $f(x)$ et $g(x)$ sont égales?

2. Soit h une fonction polynôme du 2nd degré

$$h(x) = x^2 + 2x - 15$$

(a) Tracer la représentation graphique de h . Conjecturer (lire sur le graphique) les valeurs des 2 racines.

(b) Démontrer que les valeurs trouvées à la questions précédentes sont bien des racines de $h(x)$.

(c) Déterminer la forme factorisée de $h(x)$

(d) En déduire, sans utiliser le graphique, le tableau de signe de $h(x)$.

Exercice 4

Factoriser

Dans cet exercice, on souhaite factoriser des polynômes du 2nd degré.

1. On veut factoriser puis étudier le signe de $f(x) = 3x^2 - 9x - 30$.

(a) Démontrer que 5 est une racine de f .

(b) Parmi les nombres suivants, quels sont ceux qui sont des racines de f .

$$-3 \quad -2 \quad 0 \quad 2 \quad 5$$

(c) Démontrer que $f(x)$ est égal à $3(x + 2)(x - 5)$.

(d) En déduire le tableau de signe de $f(x)$.

2. On veut factoriser puis étudier le signe de $g(x) = 0.1x^3 - 0.2x^2 - 0.5x + 0.6$.

(a) Tracer la courbe représentative de g et trouver les racines de g

(b) Proposer une factorisation de g en se basant sur les racines.

(c) Démontrer que cette factorisation est juste par un calcul.

(d) Étudier le signe de $g(x)$.