

# Somme et produit des racines d'un polynôme de degré 2

Première, enseignement de spécialité

8 septembre 2023

## Réponses

Vous trouverez ci-dessous les réponses correctes.

- 1 Si  $P$  est un polynôme de degré 2 admettant deux racines, dont la somme vaut  $-1$  et dont le produit vaut  $3$ , alors ces racines sont aussi les racines du polynôme :

$x^2 - x + 3$

$x^2 + x + 3$

$x^2 - x - 3$

$x^2 + x - 3$

Si  $S = x_1 + x_2$  et  $P = x_1 \times x_2$  sont respectivement la somme et le produit d'un polynôme, alors  $x_1$  et  $x_2$  sont aussi les racines du polynôme  $x^2 - Sx + P$ , ce qui donne ici :  $x^2 - (-1)x + 3 = x^2 + x + 3$ .

- 2 D'après la question précédente, existe-t-il deux nombres dont la somme vaut  $-1$  et le produit  $3$  ?

Oui

Non

Si ces nombres existaient, alors ils seraient racines de  $x^2 + x + 3$ . Or, le discriminant de ce polynôme est négatif, donc ce dernier n'admet aucune solutions réelles.

- 3 Un rectangle a pour périmètre  $53$  et pour aire  $168$ . Les dimensions de ce rectangles sont les racines du polynôme :

$x^2 - 53x + 168$

$x^2 + 53x - 168$

$x^2 - 26,5x + 168$

$x^2 + 26,5x - 168$

La somme des dimensions est la moitié du périmètre, donc la moitié de  $53$ , soit  $26,5$ .

- 4 Le produit des racines du polynôme  $3x^2 - 30x - 12$  vaut :

$-4$

$4$

$-10$

$10$

Le produit des racines d'un polynôme  $ax^2 + bx + c$  est toujours égal à  $\frac{c}{a}$ .

5 La somme des racines du polynôme  $3x^2 - 30x - 12$  vaut :

-4

4

-10

10

La somme des racines d'un polynôme  $ax^2 + bx + c$  est toujours égale à  $-\frac{b}{a}$ .

6 Le produit des racines du polynôme  $5x^2 - 20x + 25$  vaut :

-5

5

-4

4

7 La somme des racines du polynôme  $5x^2 - 20x + 25$  vaut :

-5

5

-4

4