

Préparation à la seconde Interrogation

Exercice 1

Question de cours : vérification du vocabulaire et des formules à connaître (tout ce qui est dans les propriétés et théorèmes est à connaître par cœur)

Exercice 2

Résoudre les équations suivantes :

$$-7x^2 + 2x + 5 = 0 \qquad x = \frac{-9}{x-6}$$

Exercice 3

Soit f la fonction qui associe à chaque réel x le nombre :

$$f(x) = 3x^2 + 5x + 2$$

- 1) Déterminer la racine évidente de f
- 2) En déduire l'autre racine

Exercice 4

Déterminer deux nombres dont la somme vaut 12 et le produit vaut - 364.

Exercice 2

$$-7x^2 + 2x + 5 = 0$$

Je reconnais une équation de la forme $ax^2 + bx + c = 0$ avec $a = -7$, $b = 2$ et $c = 5$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 2^2 - 4 \times (-7) \times 5 = 4 + 140 = 144 = 12^2 > 0$$

$$\text{On aura donc deux racines } x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 - \sqrt{144}}{2 \times (-7)} = \frac{-14}{-14} = 1 \text{ et } x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 + 12}{-14} = \frac{-10}{-14} = \frac{5}{7}$$

$$x = \frac{-9}{x-6}$$

$$\text{Valeur interdite } x - 6 = 0 \Leftrightarrow x = 6$$

$$\text{Sur } D_e = \mathbb{R} - \{6\} \text{ on aura } x(x - 6) = \frac{-9}{x-6} (x - 6) \Leftrightarrow x^2 - 6x = -9 \Leftrightarrow x^2 - 6x + 9 = 0$$

Je reconnais une équation de la forme $ax^2 + bx + c = 0$ avec $a = 1$, $b = -6$ et $c = 9$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4 \times 1 \times 9 = 36 - 36 = 0 \text{ On aura exactement une racine } x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{6}{2} = 3$$

Exercice 3

Soit f la fonction qui associe à chaque réel x le nombre $f(x) = 3x^2 + 5x + 2$

$$\text{la racine évidente de } f \text{ est } x_1 = -1 \text{ car } f(-1) = 3 - 5 + 2 = 0$$

Je reconnais une équation de la forme $ax^2 + bx + c = 0$ avec $a = 3$, $b = 5$ et $c = 2$

$$\text{Je sais que le produit des deux racines est } x_1 x_2 = \frac{c}{a} \Leftrightarrow -1 x_2 = \frac{2}{3} \Leftrightarrow x_2 = -\frac{2}{3}$$

Exercice 4

Déterminer deux nombres dont la somme vaut 12 et le produit vaut -364.

On note l et L ces nombres.

$$\begin{aligned} \text{L'équation } (x - l)(x - L) &= 0 \text{ admet deux racines } l \text{ et } L \text{ de plus elle vérifie } x^2 - (l + L)x + lL = 0 \\ \Leftrightarrow x^2 - 12x - 364 &= 0 \end{aligned}$$

Je reconnais une équation de la forme $ax^2 + bx + c = 0$ avec $a = 1$, $b = -12$ et $c = -364$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-12)^2 - 4 \times 1 \times (-364) = 144 + 1456 = 1600 = 40^2 > 0$$

$$\text{On aura donc deux racines } x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{12 - \sqrt{1600}}{2} = \frac{12 - 40}{2} = -14 \text{ et } x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{12 + 40}{2} = 26$$