

ALGEBRE : Somme-Produit

Exercices supplémentaires en correction du contrôle

Rappels : $S = \frac{-b}{a}$ $P = \frac{c}{a}$

- 1) Calculer m et n pour que l'équation $5x^2 + 5mx - 12n = 0$ admette deux racines dont la somme et le produit valent respectivement $3/4$ et $7/8$

$$\frac{3}{4} = \frac{-5m}{5} \Leftrightarrow m = -\frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{-12n}{5} \Leftrightarrow n = -\frac{35}{96}$$

- 2) Ecrire une équation du second degré dont la somme et le produit des racines valent respectivement $14,7$ et $8,2$

$$x^2 - 14,7x + 8,2 = 0$$

- 3) Trouver les racines de $p(x) = x^2 - (4m + 5)x + 3m^2 + 15m$ en fonction de « m » par la méthode somme-produit

$$S = 4m + 5$$

$$P = 3m^2 + 15m = 3m(m + 5)$$

$$x_1 = 3m \text{ et } x_2 = m + 5$$

$$\text{preuve : } S = 3m + (m + 5) = 4m + 5$$

- 4) Résoudre $x^4 - 2x^2 - 35 = 0$

$$\text{on pose } x^2 = y$$

$$\text{L'équation devient } y^2 - 2y - 35 = 0$$

$$\Delta = 4 - 4 \cdot (-35) = 144$$

$$y = \frac{2 \pm 12}{2} = 7 \text{ ou } -5$$

$$x^2 = 7 \quad \text{ou} \quad x^2 = -5$$

$$x = \pm\sqrt{7} \quad \text{à rejeter}$$