

Révisions Noël 2017-2018

4 UAA5 – Second degré - correction

1. Calcule les racines des polynômes :

$$p_1(x) = 5x + 8 \\ x = -8/5$$

$$p_2(x) = 7x^2 + 58x - 45 \\ \text{delta} = 3679$$

$$p_3(x) = 2x^2 + x + 8 \\ \text{pas de racine car } \text{delta} < 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-58 \pm \sqrt{4624}}{14} \quad x_1 = \frac{5}{7} \quad x_2 = -9$$

2. Recherche les points d'intersection entre le graphique de f(x) et l'axe OX

$$f_1(x) = \frac{7}{8}x - \frac{1}{3}$$

$$\left(\frac{8}{21}, 0\right)$$

$$f_2(x) = 6x^2 + 13x - 5$$

$$x_{1,2} = \frac{-13 \pm \sqrt{289}}{12} \quad x_1 = \frac{1}{3} \quad x_2 = \frac{5}{2}$$

$$\left(\frac{1}{3}, 0\right) \text{ et } \left(\frac{5}{2}, 0\right)$$

$$f_3(x) = 4x^2 + 20x + 25$$

$$x_1 = -\frac{5}{2}$$

$$\left(-\frac{5}{2}, 0\right)$$

3. Résous l'équation

$$28x^2 = 25$$

$$x = \pm \sqrt{\frac{25}{28}} = \pm \frac{5}{2\sqrt{7}} = \pm \frac{5\sqrt{7}}{14}$$

$$3x^4 - 7x^3 + 12x^2 = 0$$

$$x^2(3x^2 - 7x + 12) = 0$$

$$x = 0 \text{ ou } 3x^2 - 7x + 12 = 0$$

delta < 0 d'où pas de solution

$$S = \{0\}$$

$$6x^3 + 7x^2 - 18x = -5$$

$$6x^3 + 7x^2 - 18x + 5 = 0$$

$$p(1) = 6 + 7 - 18 + 5 = 0$$

$$\text{Par Horner, on obtient : } (x - 1)(6x^2 + 13x - 5) = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-13 \pm \sqrt{289}}{12} \quad x_1 = \frac{1}{3} \quad x_2 = \frac{5}{2}$$

$$S = \left\{1, \frac{1}{3}, \frac{5}{2}\right\}$$

4. Factorise

$$21x^2 - 53x - 8$$

$$x_{1,2} = \frac{53 \pm \sqrt{3481}}{42} \quad x_1 = \frac{8}{3} \quad x_2 = -\frac{1}{7}$$

$$21\left(x - \frac{8}{3}\right)\left(x + \frac{1}{7}\right) = (3x - 8)(7x + 1)$$

$$\frac{4}{25}x^2 - \frac{4}{15}x + \frac{1}{9} = 0$$

$$x = \frac{5}{6}$$

$$\frac{4}{25}\left(x - \frac{5}{6}\right)^2 = \left(\frac{2}{5}\left(x - \frac{5}{6}\right)\right)^2 = \left(\frac{2}{5}x - \frac{1}{3}\right)^2$$

5. Trouve deux nombres dont la somme vaut 2 et le produit -63

les nombres sont -9 et 7

6. Trouve les racines de l'équation en fonction de « a » par la méthode S-P

$$x^2 - (2a + 5)x + a^2 + 5a = 0$$

$$S = 2a + 5$$

$$P = a^2 + 5a = a(a + 5)$$

les racines sont $x_1 = a$ et $x_2 = a+5$