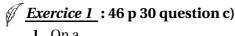
EXERCICES: CORRECTION N°53 P 135



$$\frac{5}{2}x(3-2x) = \frac{15}{2}x - 5x^2$$

Donc a = -5, $b = \frac{15}{2}$ et c = 0. D'où :

$$\Delta = \left(\frac{15}{2}\right)^2 - 4 \times (-5) \times 0 = \left(\frac{15}{2}\right)^2$$

Donc les racines du trinôme sont :

$$x_1 = \frac{-\frac{15}{2} - \frac{15}{2}}{2 \times (-5)} = \frac{-15}{-10} = \frac{3}{2}$$
 et $x_2 = 0$

Remarque: On pouvait également résoudre une inéquation produit nul ...

2. On a a = -1, b = 1 et $c = \frac{11}{4}$. Donc

$$\Delta = 1^2 - 4 \times (-1) \times \frac{11}{4} = 1 + 11 = 12$$

Donc les racines du trinôme sont :

$$x_1 = \frac{-1 - \sqrt{12}}{2 \times (-1)} = \frac{-1 - 2\sqrt{3}}{-2} = \frac{1 + 2\sqrt{3}}{2}$$
 et $x_2 = \frac{1 - 2\sqrt{3}}{2}$

3. On a $a = -\frac{1}{3}$, $b = -\frac{7}{60}$ et $c = \frac{1}{10}$. Donc

$$\Delta = \left(-\frac{7}{60}\right)^2 - 4 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{10} = \frac{49}{3600} + \frac{2}{15} = \frac{49}{3600} + \frac{480}{3600} = \frac{49}{3600} + \frac{529}{3600} = \left(\frac{23}{60}\right)^2$$

Donc les racines du trinôme sont :

$$x_1 = \frac{\frac{7}{60} - \frac{23}{60}}{2 \times \left(-\frac{1}{3}\right)} = \frac{-\frac{16}{60}}{-\frac{2}{3}} = \frac{4}{15} \times \frac{3}{2} = \frac{2}{5}$$
 et
$$x_2 = \frac{\frac{7}{60} + \frac{23}{60}}{2 \times \left(-\frac{1}{3}\right)} = \frac{\frac{30}{60}}{-\frac{2}{3}} = -\frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = -\frac{3}{4}$$

4. On a a = -10, b = -3 et c = 27. Donc

$$\Delta = (-3)^2 - 4 \times (-10) \times 27 = 9 + 1080 = 1089 = 33^2$$

Donc les racines du trinôme sont :

$$x_1 = \frac{3-33}{2 \times (-10)} = \frac{-30}{-20} = \frac{3}{2}$$
 et $x_2 = \frac{3+33}{2 \times (-10)} = \frac{36}{-20} = -\frac{9}{5}$

Exercice 2 : 56 p 32

1. On observe sur la représentation graphique que les racines de f sont $x_1 = -2$ et $x_2 = 5$.

Donc on sait que f est de la forme f(x) = a(x-(-2))(x-5) = a(x+2)(x-5).

Pour trouver le coefficient a, on utilise un autre point de la courbe. On voit notamment que f(0) = 2.

Sur l'expression précédente, cela donne $a(0+2)(0-5) = 2 \iff -10a = 2 \iff a = -\frac{1}{\pi}$. Finalement on a:

$$f(x) = -\frac{1}{5}(x+2)(x-5)$$

2. On peut trouver le maximum de la fonction grâce à la forme canonique de f.

Ceci dit, en seconde, nous avons appris que les paraboles possèdent un axe de symétrie.

Or
$$f(x_1) = f(x_2) = 0$$
 Donc le maximum est atteint quand $x = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{-2 + 5}{2} = \frac{3}{2}$.

3. Ce maximum vaut alors

$$f\left(\frac{3}{2}\right) = -\frac{1}{5}\left(\frac{3}{2} + 2\right)\left(\frac{3}{2} - 5\right) = -\frac{1}{5} \times \frac{7}{2} \times \left(-\frac{7}{2}\right) = \frac{49}{20}$$



Exercice 3:59 p 32

1. On cherche c tel que $2 \times 1^2 - 3 \times 1 + c = 0$. Or

$$2 \times 1^2 - 3 \times 1 + c = 0 \iff 2 - 3 + c = 0 \iff c = 1$$

2. On cherche *c* tel que $2 \times (-2)^2 - 3 \times (-2) + c = 0$. Or

$$2 \times (-2)^2 - 3 \times (-2) + c = 0 \iff 8 + 6 + c = 0 \iff c = -14$$

3. On cherche *c* tel que $\Delta = 0$. Or

$$\Lambda = (-3)^2 - 4 \times 2 \times c = 9 - 8c$$

Donc
$$\Delta = 0 \iff 9 - 8c = 0 \iff c = \frac{9}{8}$$

4. On cherche c tel que $\Delta < 0$. Or

$$\Delta < 0 \iff 9 - 8c < 0 \iff -8c < -9 \iff c > \frac{9}{8}$$