

Correction du sujet A

Exercice 1

Pour chacune des fonctions $f(x)$ ci-dessous, donner — en justifiant — le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$.

$$f(x) = x^2 + 3x - 10$$

$$f(x) = 16x^2 - 8x + 1$$

$$f(x) = 4x^2 + 4x + 2$$

Correction

$$x^2 + 3x - 10 = 0$$

$$\Delta = 3^2 - 4 \times 1 \times (-10) \quad \Delta = 9 + 40 \quad \Delta = 49$$

Comme $\Delta > 0$, l'équation $f(x) = 0$ admet 2 solutions.

$$16x^2 - 8x + 1 = 0$$

$$\Delta = 8^2 - 4 \times 16 \times 1$$

$$\Delta = 64 - 64$$

$$\Delta = 0$$

Comme $\Delta = 0$, l'équation $f(x) = 0$ admet 1 unique solutions.

$$4x^2 + 4x + 2 = 0$$

$$\Delta = 4^2 - 4 \times 4 \times 2$$

$$\Delta = 16 - 32$$

$$\Delta = -16$$

Comme $\Delta < 0$ l'équation $f(x) = 0$ n'admet pas de solution.

Correction du sujet B

Exercice 2

Pour chacune des fonctions $f(x)$ ci-dessous, donner — en justifiant — le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$.

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

$$f(x) = 2x^2 - 3x - 2$$

$$f(x) = x^2 + 12x + 36$$

Correction

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

$$\Delta = (-2)^2 - 4 \times 1 \times 5$$

$$\Delta = 4 - 20$$

$$\Delta = -16$$

Comme $\Delta < 0$, l'équation $f(x) = 0$ admet n'2 solupasions..

$$2x^2 - 3x - 2 = 0$$

$$\Delta = (-3)^2 - 4 \times 2 \times (-2)$$

$$\Delta = 9 + 16$$

$$\Delta = 25$$

Comme $\Delta > 0$, l'équation $f(x) = 0$ admet 2 solutions.

$$x^2 + 12x + 36 = 0$$

$$\Delta = 12^2 - 4 \times 1 \times 36$$

$$\Delta = 144 - 144$$

$$\Delta = 0$$

Comme $\Delta = 0$, l'équation $f(x) = 0$ admet 1 unique solutions.

Correction du sujet C

Exercice 3

Pour chacune des fonctions $f(x)$ ci-dessous, donner — en justifiant — le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$.

$$f(x) = 3x^2 - 11x + 8;$$

$$f(x) = 2x^2 + 12x + 20$$

$$f(x) = x^2 + 2x + 1$$

Correction

$$3x^2 - 11x + 8 = 0$$

$$\Delta = (-11)^2 - 4 \times 3 \times 8$$

$$\Delta = 121 - 96$$

$$\Delta = 25$$

Comme $\Delta > 0$, l'équation $f(x) = 0$ admet 2 solutions.

$$2x^2 + 12x + 20 = 0$$

$$\Delta = 12^2 - 4 \times 2 \times 20$$

$$\Delta = 144 - 160$$

$$\Delta = -16$$

Comme $\Delta < 0$, l'équation $f(x) = 0$ n'admet pas solutions..

$$x^2 + 2x + 1 = 0$$

$$\Delta = 2^2 - 4 \times 1 \times 1$$

$$\Delta = 4 - 4$$

$$\Delta = 4 - 4 = 0$$

Comme $\Delta = 0$, l'équation $f(x) = 0$ admet 1 unique solutions.

Correction du sujet D

Exercice 4

Pour chacune des fonctions $f(x)$ ci-dessous, donner — en justifiant — le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$.

$$f(x) = 9x^2 - 18x + 9$$

$$f(x) = 4x^2 + x - 3$$

$$f(x) = 3x^2 - 6x + 8$$

Correction

$$9x^2 - 18x + 9 = 0$$

$$\Delta = (-18)^2 - 4 \times 9 \times 9$$

$$\Delta = 324 - 324$$

$$\Delta = 0$$

Comme $\Delta = 0$, l'équation $f(x) = 0$ admet 1 unique solutions.

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

$$\Delta = 1^2 - 4 \times 4 \times (-3)$$

$$\Delta = 1 + 48$$

$$\Delta = 49$$

Comme $\Delta > 0$, l'équation $f(x) = 0$ admet 2 solutions.

$$3x^2 - 6x + 8 = 0$$

$$\Delta = (-6)^2 - 4 \times 3 \times 8$$

$$\Delta = 36 - 96$$

$$\Delta = -60$$

Comme $\Delta < 0$ l'équation $f(x) = 0$ n'admet pas de solution.
