

TD n°3 - Correction - Exercices sur les expressions algébriques.

Exercice 1

$$A = (3x+1)^2 = 9x^2 + 6x + 1$$

$$B = (1-2x)^2 = 1 - 4x + 4x^2$$

Exercice 2

$$C = (x-2)^2 - 3(x-2) = (x-2)[x-2-3] = (x-2)(x-5)$$

$$D = 5(x-4) - (x-4)^2 = (x-4)[5 - (x-4)] = (x-4)(5-x+4) = (x-4)(9-x)$$

$$E = x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x-3)(x+3)$$

$$G = x^2 - 16x + 64 = x^2 - 2 \times x \times 8 + 8^2 = (x-8)^2$$

$$H = 4x^2 + 4x + 1 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 1 + 1^2 = (2x+1)^2$$

$$F = 9x^2 - 4 = (3x)^2 - 2^2 = (3x-2)(3x+2)$$

Exercice 3

$$a) (x+5)(3x-7) = 0$$

$$\text{Soit } x+5=0 \quad \text{Soit } 3x-7=0$$

$$x = -5$$

$$x = \frac{7}{3}$$

$$\mathcal{P} = \left\{ -5; \frac{7}{3} \right\}$$

$$b) (3x-2)^2 - (5x+2)(3x-2) = 0$$

$$(3x-2)[3x-2 - (5x+2)] = 0$$

$$(3x-2)(3x-2-5x-2) = 0$$

$$(3x-2)(-2x-4) = 0$$

$$\text{Soit } 3x-2=0 \quad \text{Soit } -2x-4=0$$

$$x = \frac{2}{3}$$

$$x = -2$$

$$\mathcal{P} = \left\{ \frac{2}{3}; -2 \right\}$$

Exercice 4

$$a) K(x) = 4x^2 - 9 = (2x)^2 - 3^2 = (2x-3)(2x+3)$$

$$b) H(0) = \frac{K(0)}{L(0)} = \frac{-9}{0} \text{ impossible de calculer } H(0) \text{ car on ne peut pas diviser par } 0.$$

$$c) 2x+3=0 \Leftrightarrow x = -\frac{3}{2} : \text{ c'est l'autre valeur de } x \text{ qui pose problème.}$$

$$d) H(x) = \frac{K(x)}{L(x)} = \frac{(2x-3)(2x+3)}{x(2x+3)} = \frac{2x-3}{x}$$

$$e) H(x) = 0 \Leftrightarrow 2x-3=0 \Leftrightarrow x = \frac{3}{2}$$

Exercice 5

a) on ne peut pas calculer $N(x)$ pour $x = 0$ et $x = -1$.

$$b) N(x) = \frac{1}{x} - \frac{2x-3}{x+1} = \frac{x+1 - x(2x-3)}{x(x+1)} = \frac{x+1 - 2x^2 + 3x}{x(x+1)} = \frac{-2x^2 + 4x + 1}{x(x+1)}$$