

0.1 Séances du 23/03 : correction exercices 30 et 31 page 96

Exercice 1. 1. Il convient de remarquer que $(3x - 7)$ est un facteur commun. Ainsi, $E(x) = (3x - 7) \times 1 + (3x - 7)(2x - 4) = (3x - 7)[1 + (2x - 4)] = (3x - 7)(2x - 3)$.

2. D'après la question précédente,

$$E(x) = 0 \iff (3x - 7)(2x - 3) = 0 \iff 3x - 7 = 0 \text{ ou } 2x - 3 = 0$$

grâce à la propriété de *produit nul*. Nous trouvons alors les solutions de l'équation $x = \frac{7}{3}$ ou $x = \frac{3}{2}$.

Exercice 2. L'essentiel de cet exercice consiste à factoriser l'expression algébrique pour ensuite utiliser la règle du produit nul.

1. Le facteur commun est $2x - 1$ donc

$$\begin{aligned} (2x - 1)(x + 3) - (2x - 1)(3x - 1) = 0 &\iff (2x - 1)[(x + 3) - (3x - 1)] = 0 \\ &\iff (2x - 1)(x + 3 - 3x + 1) = 0 \\ &\iff (2x - 1)(-2x + 2) = 0. \end{aligned}$$

Il faut et il suffit donc de résoudre

$$(2x - 1) = 0 \text{ ou } -2x + 2 = 0 \iff x = \frac{1}{2} \text{ ou } x = 1.$$

2. Le facteur commun est x donc

$$\begin{aligned} 5x^2 = 3x &\iff 5x^2 - 3x = 0 \\ &\iff x(5x - 3) = 0 \end{aligned}$$

Il faut et il suffit donc de résoudre

$$x = 0 \text{ ou } 5x - 3 = 0 \iff x = 0 \text{ ou } x = \frac{3}{5}.$$

3. Pour celle-ci, il faut utiliser l'identité remarquable $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ avec $a = x - 1$ et $b = x - 2$.

$$\begin{aligned} (x - 1)^2 - (x - 2)^2 = 0 &\iff [(x - 1) + (x - 2)][(x - 1) - (x - 2)] = 0 \\ &\iff (x - 1 + x - 2)(x - 1 - x + 2) = 0 \\ &\iff (2x - 3) \times 1 = 0 \\ &\iff 2x - 3 = 0 \\ &\iff x = \frac{3}{2} \end{aligned}$$