

E1 Observez les transformations effectuées sur l'expression suivante.

$$A = 4(x-2) + (x+3)(x-2)$$

$$A = (x-2)(4+x+3)$$

$$A = (x-2)(x+7)$$

a. Pour chaque ligne, indiquer si c'est une somme ou un produit.

b. Pour chaque ligne, indiquez la transformation effectuée (factorisation, développement ou réduction).

c. Peut-on faire de même avec les expressions suivantes ? Expliquez pourquoi.

$$B = (7x+2)(x-3) + (x-3)(x-2)$$

$$C = (x-2)(6x+3) + (x+2)(8x-3)$$

$$D = 4x(7+3x) + (4x-5)(3x+7)$$

$$E = 5x(7x+3) + 5x(7x-3)$$

d. Factorisez les expressions précédentes lorsque c'est possible.

E2 Observez les transformations effectuées sur l'expression suivante.

$$A = (x-3)(5x+6) - (x-3)(3x+2)$$

$$A = (x-3)[5x+6-(3x+2)]$$

$$A = (x-3)(5x+6-3x-2)$$

$$A = (x-3)(2x+4)$$

a. À quoi faut-il faire attention lors de ces transformations ?

b. Pour chaque ligne, indiquez la transformation effectuée (factorisation, développement ou réduction).

c. Dans les exemples suivants, y a-t-il une erreur ? Expliquez.

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

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

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

$$9-5x + (6-3x) = 9-5x+6-3x$$

d. Factorisez les expressions suivantes.

$$B = (5x-4)(9x+6) - (5x-4)(x+3)$$

$$C = (6x-2)(3x-4) - (6x-2)(6x-2)$$

$$D = (5x+6)(4x-3) - (4x-3)(-3x+2)$$

$$E = (4x-4)(8x+6) - (4x-4)(-3x+6)$$

E3 Observez les transformations effectuées sur l'expression suivante.

$$A = (5x+2)^2 - (3x-1)^2$$

$$A = [5x+2+(3x-1)][5x+2-(3x-1)]$$

$$A = [5x+2+3x-1][5x+2-3x+1]$$

$$A = (8x+1)(2x+3)$$

a. Qu'a-t-on utilisé pour effectuer la factorisation ?

b. Pour chacune des expressions suivantes, indiquez s'il est possible de faire de même.

$$B = (3x+2)^2 - (2x-1)^2 \quad C = 25x^2 - (3x+2)^2$$

$$D = (2x+3)^2 + (3x-2)^2 \quad E = (3x+7)^2 - (3x+2)^2$$

c. Factorisez les expressions précédentes lorsque c'est possible.

E4 Observez la résolution de l'équation suivante.

$$(5x-2)(3x+4) + (5x-2)(x-1) = 0$$

$$(5x-2)[(3x+4) + (x-1)] = 0$$

$$(5x-2)(4x+3) = 0$$

$$5x-2 = 0 \quad \text{ou} \quad 4x+3 = 0$$

$$x = \frac{2}{5} \quad \text{ou} \quad x = -\frac{3}{4}$$

$$S = \left\{ \frac{2}{5}; -\frac{3}{4} \right\}$$

Résoudre les équations suivantes en utilisant la même méthode.

a. $(3x+2)(x-1) + (3x+2)(x+2) = 0$

b. $(9x-3)(6x+4) - (5x-2)(9x-3) = 0$

c. $(4x-5)^2 - (x+2)^2 = 0$

d. $(6x+2)^2 - 49x^2 = 0$

E5

Propriété : Un quotient est nul si et seulement si son numérateur est nul et si son dénominateur est non nul.

Résolvons l'équation $\frac{3x+2}{x-1} = 0$.

Tout d'abord remarquons que 1 est une valeur interdite.

$$3x+2 = 0$$

$$3x = -2$$

$$x = -\frac{2}{3} \quad \text{Donc } S = \left\{ -\frac{2}{3} \right\}$$

a. Pourquoi 1 est-il une valeur interdite ?

b. Pour chaque équation suivante, indiquez la ou les valeurs interdites puis résolvez.

$$\frac{6x+7}{x+1} = 0 \qquad \frac{5x+2(x-7)}{(2x-6)^2} = 0$$

$$\frac{8(x+5)-x(x+5)}{(5x+2)(x-8)} = 0 \qquad \frac{4x^2-9}{(x-1)^2-4} = 0$$