

Automatisme 3 : distributivité

(sur vos fiches , faire apparaître couleurs et flèches)

Propriétés :

$$k(a + b) = ka + kb$$

$$k(a - b) = ka - kb$$

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

développement



factorisation

Application 1: multiplier mentalement par 11, 101, 99...

Calculer à l'aide de la distributivité : 320×11 , 35×101 et 40×99 .

$$320 \times 11 = 320 \times (10 + 1) = 320 \times 10 + 320 \times 1 = 3200 + 320 = 3520$$

$$35 \times 101 = 35 \times (100 + 1) = 35 \times 100 + 35 \times 1 = 3500 + 35 = 3535$$

$$40 \times 99 = 40 \times (100 - 1) = 40 \times 100 - 40 \times 1 = 4000 - 40 = 3960$$

Pour s'entraîner : <http://bref.jedunique.net/ooys4h>

Application 2: développement à l'aide de la distributivité simple

$$-3(2x - 1) = -3 \times 2x - 3 \times (-1) = -6x + 3$$

Pour s'entraîner : <http://bref.jedunique.net/kcn6ne>

Application 3: développement à l'aide de la double distributivité

Vidéo : mathssa.fr/dev1.html

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

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

$$= 6x^2 - 8x - 9x + 12$$

$$= 6x^2 - 17x + 12$$

Pour s'entraîner : <http://bref.jedunique.net/jpdt6g>

Vidéo : mathssa.fr/devrac.html (à partir de la 6eme minute)

$$\begin{aligned} B &= (3 + \sqrt{3})(4 - 2\sqrt{3}) \\ &= 12 - 6\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 2(\sqrt{3})^2 \\ &= 12 - 6\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 2 \times 3 \\ &= 6 - 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

Application 4: factoriser à l'aide de la formule de la distributivité

Vidéo : mathssa.fr/facto (de la 6eme minute à la 13eme minute)

$$\begin{aligned} 4x - 9,3x &= x \times 4 - x \times 9,3 \\ &= x (4 - 9,3) \\ &= -5,3x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x^2 + 5x &= x \times 2x + x \times 5 \\ &= x(2x + 5) \end{aligned}$$

Pour s'entraîner : <http://bref.jeduque.net/eb2vpt>

$$\begin{aligned} (1 + x)(2 - x) + 2(1 + x) &= (1 + x)(2 - x) + (1 + x)2 \\ &= (1 + x)((2 - x) + 2) \\ &= (1 + x)(2 - x + 2) \\ &= (1 + x)(4 - x) \end{aligned}$$

Vidéo : mathssa.fr/facto2

$$\begin{aligned} (2 - 5x)^2 - (2 - 5x)(1 + x) &= (2 - 5x) \times (2 - 5x) - (2 - 5x) \times (1 + x) \\ &= (2 - 5x)((2 - 5x) - (1 + x)) \\ &= (2 - 5x)(2 - 5x - 1 - x) \\ &= (2 - 5x)(1 - 6x) \end{aligned}$$