



Double distributivité

Propriété : Quels que soient les nombres relatifs a, b, c et d :

$$(a + b) \times (c + d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d$$

Démonstration : Soient des nombres relatifs a, b, c et d . Notons $k = (a + b)$

$$(a + b) \times (c + d) = k \times (c + d) = k \times c + k \times d \quad \text{d'après la distributivité simple}$$

$$= (a + b) \times c + (a + b) \times d \quad \text{on utilise à nouveau la distributivité}$$

$$= a \times c + b \times c + a \times d + b \times d$$

Trois aides pour utiliser la formule :

Méthode 1 : le tableau

Exemples : Développer et réduire.

$$A = (a + 2)(b + 7)$$

$$A = ab + 7a + 2b + 14$$

\times	b	7
a	$a \times b = ab$	$a \times 7 = 7a$
2	$2 \times b = 2b$	$2 \times 7 = 14$

$$B = (-3 + 8a)(2a - 4)$$

$$B =$$

\times	$2a$	-4
-3		
$8a$		

$$C = (9a - 2)(3a - 6)$$

$$C =$$

\times		



$$D = (-7 - 4a)(-5 - a)$$

$$D =$$

×		

$$E = (4x - 2)(-3x - 7)$$

×		

Méthode 2 : les flèches

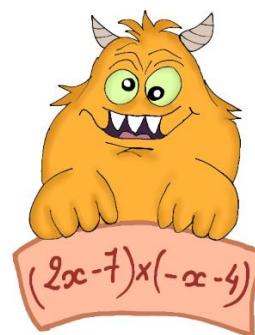
Exemples : Développer et réduire.

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

$$\begin{aligned} F &= 6x^2 + 14x - 21x - 49 \\ F &= 6x^2 - 7x - 49 \end{aligned}$$

$$G = (2x - 7)(-x - 4)$$

$$\begin{aligned} G &= -2x^2 - 8x + 7x + 28 \\ G &= -2x^2 - x + 28 \end{aligned}$$



Reprends les exemples précédents avec cette méthode :

$A = (a + 2)(b + 7)$	$B = (-3 + 8a)(2a - 4)$	$C = (9a - 2)(3a - 6)$
$D = (-7 - 4a)(-5 - a)$	$E = (4x - 2)(-3x - 7)$	

Exemples : Développer et réduire $A = (-2x + 5)(-6x - 3)$

$$\begin{array}{r}
 \times \quad \begin{array}{cc} -2x & 5 \\ \textcircled{-6x} & \textcircled{-3} \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{rr} 6x & -15 \end{array} \\
 + \quad \begin{array}{rr} 12x^2 & -30x \end{array} \\
 \hline
 12x^2 \quad -24x \quad -15
 \end{array}$$



Utilise cette méthode pour faire les exemples suivants (la correction est dans la vidéo) :

$$B = (-5x + 8)(-4x - 3)$$

$$C = (3x - 4)(-8 + 3x)$$

$$D = (x - 1)(2x + 3)$$

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



Développe l'expression suivante $A = (-2x + 5)(-6x - 3)$

$$\begin{array}{r}
 \times \quad \begin{array}{cc} -2x & 5 \\ \textcircled{-6x} & \textcircled{-3} \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{rr} 6x & -15 \end{array} \\
 + \quad \begin{array}{rr} 12x^2 & -30x \end{array} \\
 \hline
 12x^2 \quad -24x \quad -15
 \end{array}$$



$$A = 12x^2 - 24x - 15$$

Exercices corrigés pour s'entraîner avant le contrôle (à faire dans le cahier d'exercices, la correction est sur la vidéo) :

Développe et réduis les expressions suivantes

- $A = (x + 4)(x + 3)$
- $B = (x + 6)(x - 3)$
- $C = (x - 7)(x + 5)$
- $D = (x - 6)(x - 3)$
- $E = (3x - 7)(x + 5)$
- $F = (5 + 3x)(x - 8)$
- $G = (8x - 2)(-2x - 5)$

