

ACTIVITÉ	
Factorisation	Troisième

Factoriser une somme algébrique c'est la transformer en produit.

1. Utilisation de la distributivité en identifiant un facteur commun :

$$k \times a + k \times b = k \times (a + b)$$

Somme algébrique à factoriser	Forme reconnue : $k \times a + k \times b$	Résultat de la factorisation
$6x - 15$	$= \boxed{3} \times 2x - \boxed{3} \times 5$	$= \boxed{3} \times (2x - 5)$
$12 + 3x$	$=$	$=$
$x^2 + 7x$	$=$	$=$
$14x - 7$	$=$	$=$
$2x - 8x^2$	$=$	$=$
$(2x + 3)(5x - 7) - (2x + 3)(x - 1)$ (dev. $8x^2 - 18$)	$= \boxed{(2x + 3)}(5x - 7) - \boxed{(2x + 3)}(x - 1)$	$= \boxed{(2x + 3)}[(5x - 7) - (x - 1)]$ $= (2x + 3)[5x - 7 - x + 1]$ $= (2x + 3)(4x - 6)$
$7(x - 5) - (x - 5)(9 - 2x)$ (dev. $2x^2 - 12x + 10$)	$=$	$=$ $=$ $=$
$(2x - 3)^2 + (2x - 3)(x + 1)$ (dev. $6x^2 - 13x + 6$)	$=$	$=$ $=$ $=$
$(5 - x)(x + 1) - 3(5 - x)^2$ (dev. $-4x^2 + 34x - 70$)	$=$	$=$ $=$ $=$

Information : Le terme dev. signifie que l'expression suivante est le résultat du développement.

2. Utilisation des identités remarquables :

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2 \text{ ou } a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

Somme algébrique à factoriser	Forme reconnue : $a^2 + 2ab + b^2$ ou $a^2 - 2ab + b^2$	Résultat de la factorisation
$4x^2 + 36x + 81$	$= (2x)^2 + 2 \times 2x \times 9 + 9^2$	$= (2x + 9)^2$
$25x^2 + 70x + 49$	=	=
$12x + 9x^2 + 4$	=	=
$25x^2 + 9 - 30x$	=	=
$9x^2 - 24x + 16$	=	=
$9x^2 + 48x + 64$	=	=
$x^2 - 10x + 25$	=	=

2. Utilisation de l'identité remarquable $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

Somme algébrique à factoriser	Forme reconnue : $a^2 - b^2$	Résultat de la factorisation
$4x^2 - 25$	$= (2x)^2 - 5^2$	$= (2x - 5)(2x + 5)$
$x^2 - 49$	=	=
$16 - x^2$	=	=
$64x^2 - 9$	=	=
$(x - 1)^2 - 36$ (dev. $x^2 - 2x - 35$)	$= (x - 1)^2 - 6^2$	$= [(x - 1) + 6][(x - 1) - 6]$ $= [x - 1 + 6][x - 1 - 6]$ $= (x + 5)(x - 7)$
$25 - (2x + 3)^2$ (dev. $-4x^2 - 12x + 16$)	=	= = =