Notion 12 *(exercices)*	**Factoriser une expression**

Introduction :

développement

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

3 est le facteur commun

factorisation

EXERCICE 1 :

VOIR LA VIDÉO 1

Écrire le terme souligné sous forme d'un produit puis factoriser l'expression :

$A =$	$4a + \underline{12}$	$=$	$4a + 4 \times 3$	$=$	$4(a+3)$
$B =$	$5x + \underline{10}$	$=$	$5x + 5 \times 2$	$=$	$5(x+2)$
$C =$	$6x - \underline{24}$	$=$	$6x - 6 \times 4$	$=$	$6(x-4)$
$D =$	$\underline{36} - 4x$	$=$	$4 \times 9 - 4 \times x$	$=$	$4(9-x)$
$E =$	$7x + \underline{14}$	$=$	$7x + 7 \times 2$	$=$	$7(x+2)$
$F =$	$\underline{35} - 5x$	$=$	$5 \times 7 - 5 \times x$	$=$	$5(7-x)$
$G =$	$8x - \underline{24}$	$=$	$8 \times x - 8 \times 3$	$=$	$8(x-3)$
$H =$	$\underline{12}x + \underline{18}$	$=$	$6 \times 2x + 6 \times 3$	$=$	$6(2x+3)$
$I =$	$\underline{6} - \underline{15}x$	$=$	$3 \times 2 - 3 \times 5x$	$=$	$3(2-5x)$
$J =$	$\underline{30}x - \underline{42}$	$=$	$6 \times 5x - 6 \times 7$	$=$	$6(5x-7)$

EXERCICE 2 :

VOIR LA VIDÉO 3

Factoriser en utilisant l'identité remarquable : $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

$A =$	$x^2 - 4$	$=$	$(x+2)(x-2)$
$B =$	$9 - x^2$	$=$	$(3+x)(3-x)$
$C =$	$x^2 - 16$	$=$	$(x+4)(x-4)$
$D =$	$x^2 - 49$	$=$	$(x+7)(x-7)$
$E =$	$25 - x^2$	$=$	$(5+x)(5-x)$
$F =$	$4x^2 - 9$	$=$	$(2x+3)(2x-3)$
$G =$	$16 - 9x^2$	$=$	$(4+3x)(4-3x)$
$H =$	$16x^2 - 25$	$=$	$(4x+5)(4x-5)$
$I =$	$49x^2 - 36$	$=$	$(7x+6)(7x-6)$
$J =$	$4 - 64x^2$	$=$	$(2+8x)(2-8x)$

EXERCICE 3 :  **VOIR LA VIDÉO 2**

$A = 2x^2 - 7x$

$\mathbf{A = x \times 2x - x \times 7}$

$\mathbf{A = x\,(2x - 7)}$

$B = 5x^2 + 15x$

$\mathbf{B = 5x \times x + 5x \times 3}$

$\mathbf{B = 5x\,(x + 3)}$

$C = 13x + 169x^2$

$\mathbf{C = 13x \times 1 + 13x \times 13x}$

$\mathbf{C = 13x\,(1 + 13x)}$

$D = (x - 4)(3x + 2) + 11(3x + 2)$

$\mathbf{D = (3x + 2)((x - 4) + 11)}$

$\mathbf{D = (3x + 2)(x - 4 + 11)}$

$\mathbf{D = (3x + 2)(x + 7)}$

$E = (2x + 5)(x - 3) - (2x + 5)(7x + 8)$

$\mathbf{E = (2x + 5)((x - 3) - (7x + 8))}$

$\mathbf{E = (2x + 5)(x - 3 - 7x - 8)}$

$\mathbf{E = (2x + 5)(-6x - 11)}$

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

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

$\mathbf{F = (x - 3)((x - 3) - (2x - 7))}$

$\mathbf{F = (x - 3)(x - 3 - 2x + 7)}$

$\mathbf{F = (x - 3)(-x + 4)}$

$G = (5x + 7)(2x - 9) - (2x - 9)(6 + 11x)$

$\mathbf{G = (2x - 9)((5x + 7) - (6 + 11x))}$

$\mathbf{G = (2x - 9)(5x + 7 - 6 - 11x)}$

$\mathbf{G = (2x - 9)(1 - 6x)}$

$H = 121x^2 - 64$

$\mathbf{H = 11x \times 11x - 8 \times 8}$

$\mathbf{H = (11x + 8)(11x - 8)}$

un peu plus difficile (pour ceux qui souhaitent aller plus loin):

 voir la vidéo “experts”

$I = (-5x + 8)^2 - 10^2$

$\boldsymbol{I = ((-5x + 8) + 10)((-5x + 8) - 10)}$

$\boldsymbol{I = (-5x + 8 + 10)(-5x + 8 - 10)}$

$\boldsymbol{I = (-5x + 18)(-5x - 2)}$

$J = 225 - (11x + 9)^2$

$\boldsymbol{J = 15^2 - (11x + 9)^2}$

$\boldsymbol{J = (15 + (11x + 9))(15 - (11x + 9))}$

$\boldsymbol{J = (15 + 11x + 9)(15 - 11x + 9)}$

$\boldsymbol{J = (24 + 11x)(24 - 11x)}$

$K = (2x + 7)^2 - (5 - 13x)^2$

$\boldsymbol{K = ((2x + 7) + (5 - 13x))((2x + 7) - (5 - 13x))}$

$\boldsymbol{K = (2x + 7 + 5 - 13x)(2x + 7 - 5 + 13x)}$

$\boldsymbol{K = (12 - 11x)(15x + 2)}$