1 Correction des factorisations avec identités remarquables

I

Factoriser les expressions suivantes, en utilisant des identités remarquables :

$A = 4x^2+28x+49 = (2x)^2+2\times 2x\times 7+7^2 = a^2+2ab+b^2$ avec $\begin{cases} a=2x \\ b=7 \end{cases}$

$= (a+b)^2$ donc $\boxed{4x^2+28x+49=(2x+7)^2}$

$B = 9x^2-30x+25 = (3x)^2-2\times 3x\times 5+5^2 = \boxed{(3x-5)^2}$

$C = 49x^2-16 = (7x)^2-4^2 = \boxed{(7x+4)(7x-4)}$

$D = 36x^2-16y^2 = (6x)^2-(4y)^2 = \boxed{(6x-4y)(6x+4y)}$.

Remarque : $D = (6x-4y)(6x+4y) = 2(3x-2y)\times 2(3x+2y) = \boxed{4(3x-2y)(3x+2y)}$

$E = (2x+3)^2-(7x-4)^2 = a^2-b^2$ avec $\begin{cases} a=(2x+3) \\ b=(7x-4) \end{cases}$

$E = (a+b)(a-b) = [(2x+3)+(7x-4)][(2x+3)-(7x-4)] = (2x+3+7x-4)(2x+3-7x+4) = \boxed{(9x-1)(-5x+7)}$

II

Factoriser les expressions suivantes (utiliser une identité remarquable, puis un facteur commun) :

$A = (3x-1)(7x+2)-\left(9x^2-6x+1\right) = (3x-1)(7x+2)-\left[(3x)^{-}2\times 3x\times 1+1^2\right] = (3x-1)(7x+2)-(3x-1)^2$
$= (3x-1)\left[(7x+2)-(3x-1)\right] = (3x-1)(7x+2-3x+1) = \boxed{(3x-1)(4x+3)}$.

$B = (7x+2)(5x-1)-\left(25x^2-1\right) = (7x+2)(5x-1)-\left[(5x)^2-1^2\right] = (7x+2)(5x-1)-(5x+1)(5x-1)$
$= (5x-1)\left[(7x+2)-(5x+1)\right] = (5x-1)(7x+2-5x-1) = \boxed{(5x-1)(2x+1)}$

$C = (4x+5)(9x+2)-16x^2-40x-25 = (4x+5)(9x+2)-\left[16x^2+40x+25\right] = (4x+5)(9x+2)-\left[(4x)^2+2\times 4x\times 5+5^2\right]$
$= (4x+5)(9x+2)-(4x+5)^2 = (4x+5)\left[(9x+2)-(4x+5)\right] = (4x+5)(9x+2-4x-5) = \boxed{(4x+5)(5x-3)}$