MATHEMATIQUE

INTERROGATION

Ch : Factorisation

Correctif

26

1) Somme et produit : remplir le tableau :

SOULIGNE !!!!!

Expression	Somme ou produit ?	Nombre de termes ou de facteurs
$3x$	produit	2 facteurs
$5x^2 - 3x + 1$	somme	3 termes
$4(2x + 3)$	produit	2 facteurs
$x(x + 2) - 3x$	somme	2 termes
$(x + 3)(x - 3)$	produit	2 facteurs
$x^2 - 9$	somme	2 termes
$4(x + 3)(x - 2) + 5x(x + 1) + 3(x + 4)$	somme	3 termes
$2(x + 1) + 3x + 2$	somme	3 termes

2) Facteurs communs

Toujours penser à la mise en évidence !

n° 3

$(5x-2)(4x-3) - 7x(3-4x)$

$(5x-2)(4x-3) + 7x(4x-3)$

$(4x-3)[(5x-2) + 7x]$

$= (4x-3)(12x-2)$

$= (4x-3)\,2(6x-1) = 2(4x-3)(6x-1)$

n° 4 :

$(4x+1)(3x+6) + x(x+2)$

$(4x+1)\,3(x+2) + x(x+2)$

$(x+2).[(4x+1).3 + x]$

$(x+2).[12x+3+x]$

$(x+2).(13x+3)$

n° 5 :

$3x(x-2) + x(x-5)(2-x)$

$3x(x-2) - x(x-5)(x-2)$

$(x-2)[3x - x(x-5)]$

$(x-2)[3x - x^2 + 5x]$

$(x-2)[8x - x^2]$

$= (x-2)\,x\,(8-x)$

$x(x-2)(8-x)$

n° 6 :

$5x(-2x+6) - (x+2)(x-3)$

$= 5x.2(-x+3) - (x+2)(x-3)$

$= 5x.2(-x+3) + (x+2)(-x+3)$

$= (-x+3)[5x.2 + (x+2)]$

$= (-x+3)[10x + x + 2]$

$= (3-x)[11x+2]$

n° 7 :

$8x^3 + 4x = 4x(2x^2+1)$

n° 8 :

$8x(x-1)^2 - 2x^3$

$= 2x[4(x-1)^2 - x^2]$

$= 2x[2(x-1)+x][2(x-1)-x]$

$= 2x[2x-2+x][2x-2-x]$

$= 2x[3x-2][x-2]$

3) Avec des identités remarquables

$16x^2 - 9 = (4x + 3)(4x - 3)$

$4x^2 - 12x + 9 = (2x - 3)^2$

$4x^2 + 4x + 1 = (2x + 1)^2$

$x^2 - 3 = (x - \ )(x + \ )$

$9x^2 + 24x + 16 = (3x + 4)^2$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$
$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$
$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

4) À vous !

$A = 12x^3 - 3x$
$= 3x(4x^2 - 1)$
$= 3x(2x+1)(2x-1)$

$B = (4x+1)(x-1) - (x-4)(1-x) - 3x(x-1)$
$= (4x+1)(x-1) + (x-4)(x-1) - 3x(x-1)$
$= (x-1)[(4x+1) + (x-4) - 3x]$
$= (x-1)[4x + 1 + x - 4 - 3x]$
$= (x-1)(2x-3)$

$C = 27x^3 - 36x^2 + 12x$
$= 3x(\underbrace{9x^2}_{3x} - 12x + \underbrace{4}_{2})$
$= 3x(3x-2)^2$

$D = (2x+1)(2x-6) + (x-2)(3-x)$
$= (2x+1).2(x-3) + (x-2)(3-x)$
$= (2x+1).2(x-3) - (x-2)(x-3)$
$= (x-3).[(2x+1).2 - (x-2)]$
$= (x-3).[4x + 2 - x + 2]$
$= (x-3)[3x+4]$.

$E = (x+1)(2x-1) + 6x^2 - 3x$
$= (x+1)(2x-1) + 3x(2x-1)$
$= (2x-1)[(x+1) + 3x]$
$= (2x-1)[4x+1]$

$F = x^4 - 2x^3 + x^2 - 2x$
$= x((x^3 - 2x^2) + (x-2))$
$= x[\underline{x^2(x-2)} + \underline{(x-2)}]$
$= x[(x-2)(x^2+1)]$
$= x(x-2)(x^2+1)$.