

# CORRIGÉ

Factorise complètement les polynômes suivants :

a)  $8b^2c^2d^2 - 3b^2c^2d + 5bc^2d^2 - 3b^2cd^2$

$$= bcd(8bcd - 3bc + 5cd - 3bd)$$

b)  $9x^6 - 16$

$$= (3x^3 - 4)(3x^3 + 4)$$

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

$$= (3x - 2)(5 + 1)$$

$$= 6(3x - 2)$$

d)  $4x^2 - 12x + 9$

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

$$e) 4x^2 - (x-3)^2$$

$$\begin{aligned} &= (2x)^2 - (x-3)^2 \\ &= (2x+x-3)(2x-x+3) \\ &= (3x-3)(x+3) \end{aligned}$$

$$f) 12x^3 - 18x^2y + 8xy - 12y^2$$

$$\begin{aligned} &6x^2(2x-3y) + 4y(2x-3y) \\ &= (2x-3y)(6x^2+4y) \\ &= 2(2x-3y)(3x^2+2y) \end{aligned}$$

u

$$g) x^3 + 4x^2 + 4x$$

$$\begin{aligned} &= x(x^2 + 4x + 4) \\ &= x(x+2)^2 \end{aligned}$$

$$h) x^4 - 81$$

$$\begin{aligned} &= (x^2-9)(x^2+9) \\ &= (x-3)(x+3)(x^2+9) \end{aligned}$$

no te  
factorise  
pos.

$$i) 6x^2 - 5x - 6$$

$$\begin{aligned} &= 6x^2 - 9x + 4x - 6 \\ &= 3x(2x-3) + 2(2x-3) \\ &= (2x-3)(3x+2) \end{aligned}$$

$$j) x^2 - 10x + 21$$

$$\begin{aligned} &= x^2 - 3x - 7x + 21 \\ &= x(x-3) - 7(x-3) \\ &= (x-3)(x-7) \end{aligned}$$

k)  $64x^2 + 80x + 25$

$$= (8x+5)^2$$

l)  $4x^2 - 64x + 220$

$$\begin{aligned} &= 4(x^2 - 16x + 55) \\ &= 4(x^2 - 11x - 5x + 55) \\ &= 4(x(x-11) - 5(x-11)) \\ &= 4(x-11)(x-5) \end{aligned}$$

Fais la division suivante

$6b^2 - 5b + 6$  divisé par  $3b - 4$

$$\begin{array}{r|l} 6b^2 - 5b + 6 & 3b - 4 \\ - (6b^2 - 8b) & 2b + 1 \\ \hline 3b + 6 & \\ - (3b - 4) & \\ \hline & \end{array}$$

+10

donc  $\frac{6b^2 - 5b + 6}{3b - 4} = 2b + 1 + \frac{10}{3b - 4}$

on  $6b^2 - 5b + 6 = (3b - 4)(2b + 1) + 10$

Factorise par complétion du carré

$$\begin{aligned} & \cancel{x^2+10x+9} \\ & x^2+10x-11 \\ & = x^2+10x+25-25-11 \\ & = \underline{(x+5)^2 - 36} \\ & = (x+5)^2 - 6^2 \\ & = (x+5+6)(x+5-6) \\ & = (x+11)(x-1) \end{aligned}$$

$$3x^2 + 18x - 120$$

$$= 3(x^2 - 6x - 40)$$

$$= 3(\underline{x^2 - 6x + 9} - \underline{9 - 40})$$

$$= 3((x-3)^2 - 49)$$

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

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

$$= 3(x+4)(x-10)$$

Nom :

CORRIGÉ

Groupe

Réduisez l'expression rationnelle :

$$\frac{9x^3 + 24x^2 + 16x}{3xy + 3x + 4y + 4} = \frac{x(9x^2 + 24x + 16)}{3x(y+1) + 4(y+1)} = \frac{x(3x+4)^2}{(y+1)(3x+4)} = \frac{x(3x+4)}{y+1}$$

$$\frac{x^2 + 5x - 36}{x+9} = \frac{(x+9)(x-4)}{(x+9)} = x-4$$

$$\frac{16x^2 - 25}{4x^2 - 9x + 5} = \frac{(4x-5)(4x+5)}{(4x-5)(x-1)} = \frac{4x+5}{x-1}$$

Effectuez l'opération (le résultat doit être réduit)

$$\begin{aligned}\frac{2}{x+8} + \frac{3}{x-12} &= \frac{2(x-12)}{(x+8)(x-12)} + \frac{3(x+8)}{(x+8)(x-12)} \\ &= \frac{2x-24+3x+24}{(x+8)(x-12)} \\ &= \frac{5x}{(x+8)(x-12)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{6}{2x+3} - \frac{6}{2x-3} &= \frac{6(2x-3)}{(2x+3)(2x-3)} - \frac{6(2x+3)}{(2x+3)(2x-3)} \\ &= \frac{12x-18-12x-18}{(2x+3)(2x-3)} = \frac{-36}{(2x+3)(2x-3)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{x-2}{x^2-8x+16} - \frac{2}{x^2-6x+8} &= \frac{x-2}{(x-4)(x-4)} - \frac{2}{(x-4)(x-2)} \\ &= \frac{(x-2)(x-2)}{(x-4)(x-4)(x-2)} - \frac{2(x-4)}{(x-4)(x-4)(x-2)} \\ &= \frac{x^2-4x+4-2x+8}{(x-4)(x-4)(x-2)} = \frac{x^2-6x+12}{(x-4)(x-4)(x-2)}\end{aligned}$$

$$\frac{4x^3+24x^2-64x}{x^2-64} \times \frac{x^2-3x-40}{2x^3+6x^2-20x} = \frac{4x(x^2+6x-16)}{(x-8)(x+8)} \times \frac{(x-8)(x+5)}{2x(x^2+6x-10)}$$

$$= \frac{4x(x+8)(x-2)(x-8)(x+5)}{(x-8)(x+8) \cdot 2x(x+5)(x-2)}$$

$$= 2$$

$$\frac{4x^3+24x^2-64x}{x^2-64} \times \frac{x^2-3x-40}{2x^3+6x^2-20x}$$

= même exercice.

