2.2.3 03.09.24

i) $12a^3+\frac{9ab^2}{4}+\frac{3b^3}{16}+9a^2b$

$$= 12a^3+9a^2b+\frac{9}{4}ab^2+\frac{3}{16}b^3 = \frac{3}{2}\left(2a+\frac{1}{2}b\right)^3$$

$$= 3\left(4a^3+3a^2b+\frac{3}{4}ab^2+\frac{1}{16}b^3\right)$$

$\cdot 2$ $\qquad$ $\cdot 2$

$$= \frac{3}{2}\left(8a^3+6a^2b+\frac{3}{2}ab^2+\frac{1}{8}b^3\right)$$

$$= \frac{3}{2}\left(2a+\frac{1}{2}b\right)^3$$

Preuve :

$$\left(2a+\frac{1}{2}b\right)^3 = 8a^3+3(2a)^2\cdot\frac{1}{2}b+3\cdot 2a\left(\frac{1}{2}b\right)^2+\frac{1}{8}b^3$$

$$= 8a^3+6a^2b+\frac{3}{2}ab^2+\frac{1}{8}b^3$$

$$\frac{3}{2}\left(2a+\frac{1}{2}b\right)^3 = \frac{3}{2}\left[\left(\frac{1}{2}(4a+b)\right)\right]^3 = \frac{3}{16}(4a+b)^3$$

2.2.4 Factoriser :

a) $x^2 + 5x + 6$ e) $9x^2 + 6x + 1$ i) $6x^2 + 5x + 1$ m) $40x^2 + 3x - 28$

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

$$= x^2 + 5x + P$$

a) $x^2 + \underset{\substack{\shortparallel \\ 2+3}}{5}x + \underset{\substack{\shortparallel \\ 2\cdot 3}}{6} = (x+2)(x+3)$

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

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

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

e) $9x^2 + 6x + 1 = (3x+1)^2$

f) $4z^2 + 5z + 1 = (4z+1)(z+1)$

g) $x^2 - 2x - 80 = (x-10)(x+8)$

h) $3y^2 + 7y + 3 \neq (3y+1)(y+3) = 3y^2 + 10y + 3$

Pour l'instant, c'est moche !

Avec Δ : $3y^2 + 7y + 3 = 0$

$\Delta = 49 - 36 = 13$

zéros : $\dfrac{-7 \pm \sqrt{13}}{6}$

i) $6x^2 + 5x + 1$ $= (3x + 1)(2x + 1)$

j) $x^2 - 22x + 85$ $= (x - 17)(x - 5)$

k) $x^2 + x + 1$ Ne se factorise pas $x^2 + x + 1 = 0$

$\Delta = 1 - 4 = -3 < 0$

l) $16u^2 - 72u + 81$

$= (4u - 9)(4u - 9) = 16u^2 - 72u + 81$

$= (4u - 9)^2$

m) $40x^2 + 3x - 28$ $=$

n) $a^2 + 9a - 10$ $=$

o) $2x^2 - 5x - 2$ $=$

p) $4m^2 + 25m - 21$ $=$