30.09.21

$$A^2 + 2AB + B^2 = (A+B)^2$$

$$A^2 - 2AB + B^2 = (A-B)^2$$

$$A^2 - B^2 = (A-B)(A+B)$$

$\longrightarrow$ Factorisation

Reduire $\longleftarrow$

$A^2 + B^2$ n'est pas factorisable

2.2.2

m) $a^2 + 2a + 1 = (a+1)^2$

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

o) $a^4 + 9b^2 - 6a^2b = (a^2 - 3b)^2$

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

q) $x^2 - x + \frac{1}{4} = (x - \frac{1}{2})^2$

r) $\frac{xy}{3} + \frac{y^2}{9} + \frac{x^2}{4} = (\frac{x}{2} - \frac{y}{3})^2$

s) $(a+b)^2 - 2(a+b)c + c^2 = (a+b+c)^2$

t) $5x^2 - 10x + 5 = 5(x^2 - 2x + 1) = 5(x-1)^2$

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

2.2.4 Factoriser :

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

b) $x^2 + 5x + 4 = (x+1)(x+4)$

c) $u^2 - 6u + 8 = (x-2)(x-4)$

d) $x^2 - 2x - 35 = (x-7)(x+5)$

Méthode de la somme et du produit :

$$(x+a)(x+b) = x^2 + sx + p$$

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

donc : somme : $a+b = s$

produit : $ab = p$

f) $4z^2 + 5z + 1 = 4\left(z + 1\right)\left(z + \frac{1}{4}\right) = (z+1)(4z+1)$

On résout l'équation :

$$4z^2 + 5z + 1 = 0$$

$$\Delta = 25 - 16 = 9 = 3^2$$

$$z_1 = \frac{-5-3}{8} = \frac{-8}{8} = -1$$

$$z_2 = \frac{-5+3}{8} = \frac{-2}{8} = \frac{-1}{4}$$

$$S = \left\{-1 ; -\frac{1}{4}\right\}$$

Méthode des groupements

2.2.6 Factoriser :

a) $ax + bx + ay + by$ $= x(a+b) + y(a+b) = (a+b)(x+y)$

b) $a + b + ax + bx + ay + by$ $= (a+b) + x(a+b) + y(a+b)$

$= (a+b)(1 + x + y)$

i) $a^2 - 2ab + b^2 - 1$ $= (a-b)^2 - 1 = (a-b-1)(a-b+1)$