

Ex 24 p 234

(1)

$$\begin{aligned}
 A &= 64x^2 + 112x + 49 \\
 &= (8x)^2 + 2 \times 8x \times 7 + 7^2 \\
 &= (8x + 7)^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= 36x^2 + 60x + 25 \\
 &= (6x)^2 + 2 \times 6x \times 5 + 5^2 \\
 &= (6x + 5)^2
 \end{aligned}$$

$$C = (3x + 8)^2$$

$$D = (6x + 5)^2$$

$$E = (8x - 3)^2$$

$$F = (3x - 5)^2$$

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

$$H = (x - 5)^2$$

RÉFLEXE:Différence de 2 nombres ≥ 0

$$\rightarrow a^2 - b^2$$

Ex 25 p 234

$$\begin{aligned}
 A &= 49x^2 - 4 \\
 &= (7x)^2 - 2^2 \\
 &= (7x - 2)(7x + 2)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= 11 - 25x^2 \\
 &= 11^2 - (5x)^2 \\
 &= (11 - 5x)(11 + 5x)
 \end{aligned}$$

$$C = (x - 1)(x + 1)$$

$$D = (5x - 1)(5x + 1)$$

$$E = (11x - 7y)(11x + 7y)$$

$$F = (9x - 5)(9x + 5)$$

$$\begin{aligned}
 G &= 49x^2 - 25y^2 \\
 &= (7x - 5y)(7x + 5y)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 H &= (5x^2)^2 - (3y^3)^2 \\
 &= (5x^2 - 3y^3)(5x^2 + 3y^3)
 \end{aligned}$$

Ex 27 p 234

$$\begin{aligned}
 A &= 4x^3 + 8x^2y + 4xy^2 \\
 &= 4x(x^2 + 2xy + y^2) \\
 &= 4x(x + y)^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= 5x^3 - 20x^2y \\
 &= 5x(x^2 - 4y^2) \\
 &= 5x(x - 2y)(x + 2y)
 \end{aligned}$$

(on remarque que 4 est facteur commun, et qu'en factorisant par x, on fait apparaître des carrés)

(on remarque que c'est la différence de deux nb. Il faut faire apparaître ensuite la différence de 2 nombres positifs)

Car attention : x n'est pas tjrs positif,
 donc x^3 " " "
 et xy^2 " " ")

$$C = 8x^3 - 18x \quad \hat{m} \text{ requ}$$

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

$$\begin{aligned} D &= 3a^2 - 12ab + 12b^2 \\ &= 3(a^2 - 6ab + 4b^2) \\ &= 3(a - 2b)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= 12x^2 - 25 \\ &= 3(4x^2 - 25) \\ &= 3(2x - 5)(2x + 5) \end{aligned}$$

On peut évidemment écrire $E = (2\sqrt{3}x - 5\sqrt{3})(2\sqrt{3}x + 5\sqrt{3})$
... mais c'est un peu lourd
et maladeux.

Ex 28 p 234

$$\begin{aligned} A &= 80x^4 - 40x^3 + 5x^2 \\ &= 5x^2(16x^2 - 8x + 1) \\ &= 5x^2(4x - 1)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 7x^4 - 14x^3 + 7x^2 \\ &= 7x^2(x^2 - 2x + 1) \\ &= 7x^2(x - 1)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= 6x^2 - 60x + 150 \\ &= 6(x^2 - 10x + 25) \\ &= 6(x - 5)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= 2x^3 + 38x + 28x^2 \\ &= 2x(x^2 + 14x + 49) \\ &= 2x(x + 7)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= 36x - 12x^2 - 27 \\ &= -(12x^2 - 36x + 27) \\ &= -3(4x^2 - 12x + 9) \\ &= -3(2x - 3)^2 \end{aligned}$$

$$A = 81x^4 - 16y^4$$

$$= (9x^2)^2 - (4y^2)^2$$

$$= (9x^2 - 4y^2)(9x^2 + 4y^2)$$

différence de
2 carrés
 $a^2 - b^2$

somme de
2 carrés
donc non factorisable

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

$$B = x^4 - 1$$

$$= (x^2)^2 - 1$$

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

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

$x^2 + 1$ non factorisable
car somme de 2 carrés

$$C = 16x^4 - 625$$

$$= (4x^2)^2 - (25)^2$$

$$= (4x^2 - 25)(4x^2 + 25)$$

$$= (2x - 5)(2x + 5)(4x^2 + 25)$$

$$D = 1 - x^8$$

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

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

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

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