

## Factorisations

### - Exercices -

Document proposé par Yoshi – D'autres sont disponibles sur <http://www.bibmath.net>

#### 1. Avec mention du type

$$P_1 \ a^2+2ab+b^2 = (a+b)^2 ; \quad P_2 \ a^2-2ab+b^2 = (a-b)^2 ; \quad P_3 \ a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

D distributivité (facteur commun) ; T (tiroir) une première factorisation partielle permet de continuer

(D)

$$\begin{aligned} & 3x+6y ; 2a - 4b ; 3ab - 6ac ; 2ab - 4bd + 6bc ; a^2bc - ab^2c + abc ; x(2x-1) + x(x+3) \\ & (x+1)(2x+3)-(x+1)(x-2) ; (3x+1)^2 + 2(3x+1) ; (5x+1)^2 - 2(5x+1)(3x-2) ; (2x-3) + (2x-3)^2 \\ & (x+2)^2 - (x+2)(x+3) + x(x+2) ; (2x-3)(x+1) - 2x+3 \text{ (avec T)} ; 5(3x-2)(x-1) - 3(3x-2)^2 \end{aligned}$$

(P<sub>1</sub>)

$$\begin{aligned} & x^2+6x+9 ; x^2+10x+25 ; x^2+16x+64 ; 4x^2+12x+9 ; 4x^2+20x+25 \\ & 64x^2+16x+1 ; 49x^2+70x+25 ; 1+14x+49x^2 ; \frac{1}{4}+x+x^2 \\ & (3x-2)^2+2(3x-2)(x-1)+(x-1)^2 ; (2x-3)^2+2(2x-3)(x+4)+(x+4)^2 \end{aligned}$$

(P<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned} & x^2-2x+1 ; x^2-6x+9 ; x^2-18x+81 ; 4x^2-4x+1 ; 25-30x+9x^2 \\ & 4x^2-50x+25 ; 81-126x+49x^2 ; 12x^2-60x+75 \text{ (avec T)} ; 25x^2-2x+\frac{1}{25} \\ & (2x-3)^2-2(2x-3)(x-5)+(x-5)^2 ; 4(2x-3)^2-12(2x-3)(x+4)+9(x+4)^2 \text{ (avec T)} \end{aligned}$$

(P<sub>3</sub>)

$$\begin{aligned} & x^2 - 4 ; 4x^2 - 1 ; 4x^2 - 9 ; 9x^2 - 4 ; (3x-4)^2 - 25 : 9x^2 - (4x+5)^2 ; 25x^2 - (3x-5)^2 \\ & (4x+3)^2 - (3x-5)^2 ; (3x-1)^2 - (2x-1)^2 ; (3x+2y-1)^2 - (2x+3y-4)^2 ; 4(x+3)^2 - (3x-5)^2 \text{ (avec T)} \\ & 4(3x-2)^2 - 9(2x+5)^2 \text{ (avec T)} ; (3x-1)^2 - (2x-3)^2 - (x+2)(x-5) \text{ (avec T)} \end{aligned}$$

#### 2. Sans mention du type, en vrac, mais difficulté croissante

$$\begin{aligned} & x^2-25 ; 3a^2bc-12ab^2c+15abc^2 ; x^2-10x+25 ; 4x^2-20x+25 ; (x+1)(2x-3)+(x+1)(3x+1) \\ & (2x-3)^2-(2x-3)(x-5) ; (2x-3)(x+1)-2x+3 ; (3x+1)^2+2(3x+1)(-x+2) ; (3x+1)^2-(2x+1)^2 \\ & (3x-2)^2+6(3x-2)+9 ; (2x-3)(5x-1)+(6x-9)(3x-2) ; (2x-3)(3x+4) + (-6x+9) \\ & (2x-3) + (2x-3)^2 ; (5x-1)^2 - 4(x-2)^2 ; (x+2)^2-2(x+2)(x+3)+3x(x+2) \\ & (3x-2)^2-2(3x-2)(x-5)+(x-5)^2 ; 25(x-2)^2-30(3x-2)(x-5)+9(x-5)^2 \end{aligned}$$