

# Les méthodes de factorisation :

Tu dois choisir la méthode à utiliser. Voici une procédure possible.

1. Mise en évidence simple. (TOUJOURS, si possible)
2. Mise en évidence double. (4 termes)
3. Différence de carrés. (2 termes)
4. Carré parfait. (facultatif)
5. Forme  $x^2 + bx + c$ . (Somme = b, Produit = c)
6. Forme  $ax^2 + bx + c$ . (Somme = b, Produit = a • c)

<p><b>Mise en évidence simple.</b></p> $2x^4 + 8x^3 + 2x^2$ <p><math>2x^2</math> est un facteur commun :</p> $= 2x^2(x^2 + 4x + 1)$	<p><b>Mise en évidence double.</b></p> $10xy - 8x + 15y - 12$ <p><math>2x</math> est un facteur commun aux deux premiers termes et 3 aux deux derniers :</p> $10xy - 8x + 15y - 12$ $2x(5y - 4) + 3(5y - 4)$ <p><math>(5y - 4)</math> est un facteur commun :</p> $(2x + 3)(5y - 4)$
<p><b>Différence de carrés.</b></p> $16x^2 - 25$ <p>Puisque <math>\sqrt{16x^2}</math> et <math>\sqrt{25}</math>, on a :</p> $(4x - 5)(4x + 5)$	<p><b>Carré parfait.</b></p> $16x^2 - 40x + 25$ <p>Puisque <math>(4x)^2 = 16x^2</math>  <math>5^2 = 25</math>  et <math>2(4x)(-5) = -40x</math></p> $(4x - 5)^2$

**Si on a un trinôme :**

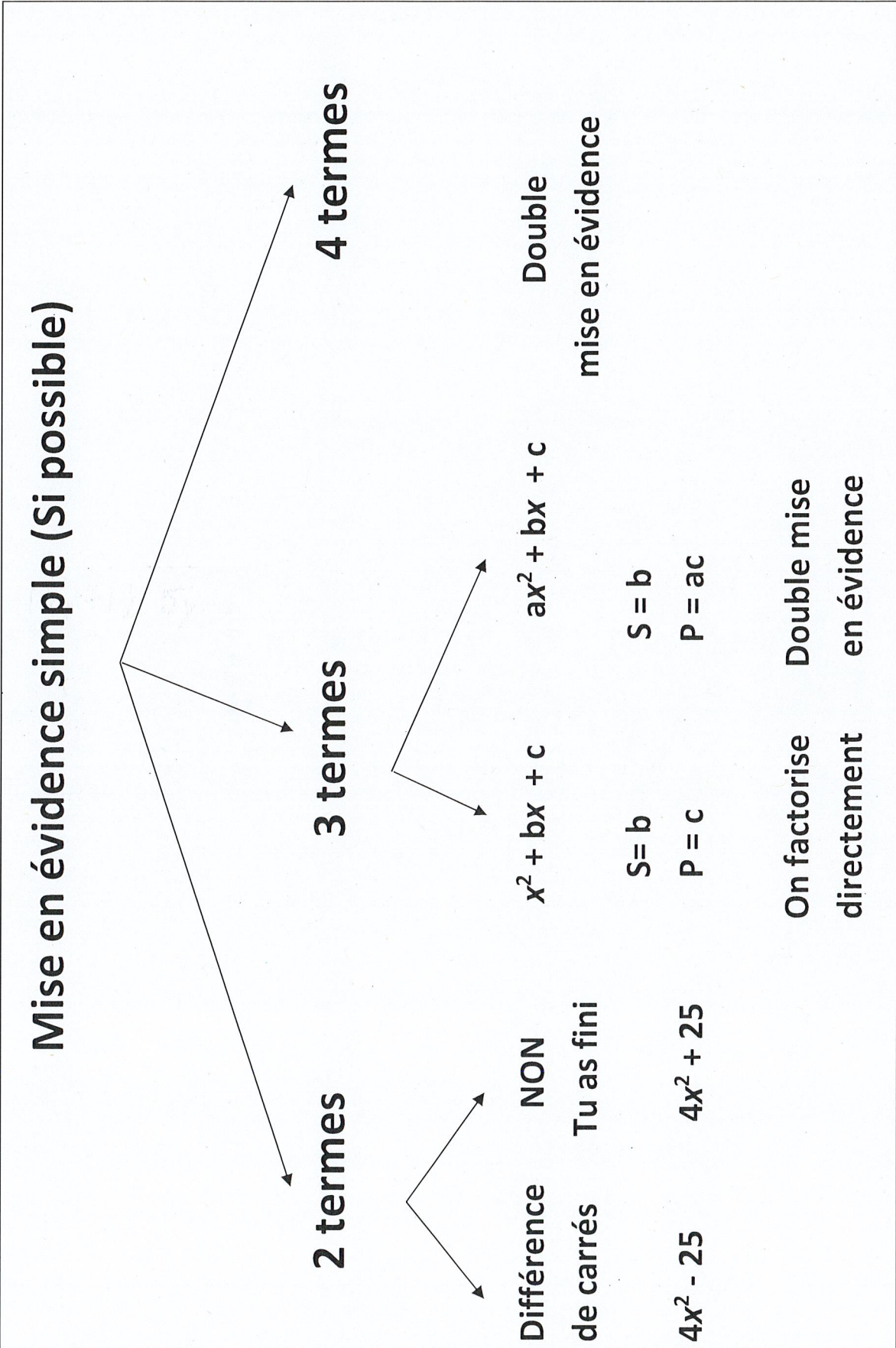
<p><b>Forme <math>x^2 + bx + c</math>.</b> (Somme = b, Produit = c)</p> $x^2 - 9x + 20$ <p><math>S = -9</math> et <math>P = 20</math> donc c'est -4 et -5</p> <p>On factorise directement :</p> $(x - 4)(x - 5)$	<p><b>Forme <math>ax^2 + bx + c</math>.</b> (Somme = b, Produit = a • c)</p> $6x^2 + 7x - 20$ <p><math>S = 7</math> et <math>P = -120</math> donc c'est 15 et -8</p> <p>On DOIT faire une double mise en évidence :</p> $6x^2 + 7x - 20$ $6x^2 + 15x - 8x - 20$ $3x(2x + 5) - 4(2x + 5) = (3x - 4)(2x + 5)$
--	---

Il est possible qu'une expression ne se factorise pas :  $x^2 + 16$  ou  $x^2 + 2x + 16$

À toi de jouer!!!

$7a^5 - 21a^3 + 7a$ $7a(a^4 - 3a^2 + 1)$	$49u^2 - 25$ $(7u + 5)(7u - 5)$
$14xy + 10y - 7x - 5$ $7x(2y - 1) + 5(2y - 1)$ $(7x + 5)(2y - 1)$	$x^2 + 5x - 36$ $(x + 9)(x - 4)$ $P = -36$ $S = 5$ $m = 9$ $n = -4$
$30y^2 - 7y - 2$ $5y(6y + 1) - 2(6y + 1)$ $(6y + 1)(5y - 2)$ $P = -60$ $S = -7$ $m = -12$ $n = 5$	$36x^2 - 132x + 121$ $(6x - 11)^2$ $P = 4356$ $S = -132$
$200x^3 - 2x$ $2x(100x^2 - 1)$ $2x(10x + 1)(10x - 1)$	$24a^3 - 52a^2 + 24a$ $4a(6a^2 - 13a + 6)$ $4a(3a(2a - 3) - 2(2a - 3))$ $4a(2a - 3)(3a - 2)$ $P = 36$ $S = -13$ $m = -9$ $n = -4$

C'est à toi de te pratiquer **BEAUCOUP, BEAUCOUP**. Et quand tu penses que c'est assez, **fais-en PLUS...**



# DIVISION D'EXPRESSIONS RATIONNELLES

Méthode de division : Tu dois comprendre la méthode et l'appliquer.

$$\begin{array}{r}
 8x^2 - 6x - 15 \quad | \quad 2x + 3 \\
 \underline{-(8x^2 + 12x)} \quad 4x - 9 \quad r. \quad \frac{12}{2x+3} \\
 -18x - 15 \\
 \underline{-(-18x - 27)} \\
 12
 \end{array}$$

Attention ici !  
Change les signes.

Ceci est une technique. Ce genre de numéro demande de la pratique, c'est tout.

À toi de jouer!!!

Effectue la division suivante :

$$\begin{array}{r}
 -10x^2 + 29x + 16 \quad | \quad -2x + 7 \\
 \underline{-10x^2 + 35x} \quad 5x + 3 \\
 -6x + 16 \\
 \underline{-6x + 21} \\
 -5
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5x + 3 - 5 \\
 \underline{-2x + 7}
 \end{array}$$