

3.8. Décomposer des polynômes particuliers en facteurs

Règle : Un trinôme carré parfait

Sous la forme d'un produit de facteurs, un trinôme carré parfait $a^2 + 2ab + b^2$ s'écrit toujours $(a + b)(a + b)$ ou $(a + b)^2$

Ainsi, $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)(a - b) = (a - b)^2$

Ex : Décomposer en facteurs

a. $49x^2 + 14x + 1$

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

Quelle est la racine carrée de 49 et de 1? (7 et 1 respectivement)

$(7x + 1)^2$

On vérifie :

$$\begin{aligned} &(7x + 1)(7x + 1) \\ &= 49x^2 + 7x + 7x + 1 \\ &= 49x^2 + 14x + 1 \end{aligned}$$

Décomposer en facteurs des trinômes à multiples variables :

Ex : $3p^2 - 5pq - 2q^2$

Produit :	Somme :
-6	-5
-6 et 1	-6+1

$$\begin{aligned} &3p^2 - 6pq + pq - 2q^2 \\ &3p(p - 2q) + q(p - 2q) \\ &(3p + q)(p - 2q) \end{aligned}$$

Une différence de carrés

Une différence de carrés est de la forme $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

Ex : $81m^2 - 49$

$(9m - 7)(9m + 7)$

À noter : 9 et 7 sont les racines carrées de 81 et 49 respectivement.

