

Factorisation d'une expression algébrique

I - Factoriser

On appelle **facteur** toute expression algébrique qui multiplie une autre expression algébrique.

Factoriser une expression algébrique consiste à écrire celle-ci sous forme **d'un produit de facteurs**.

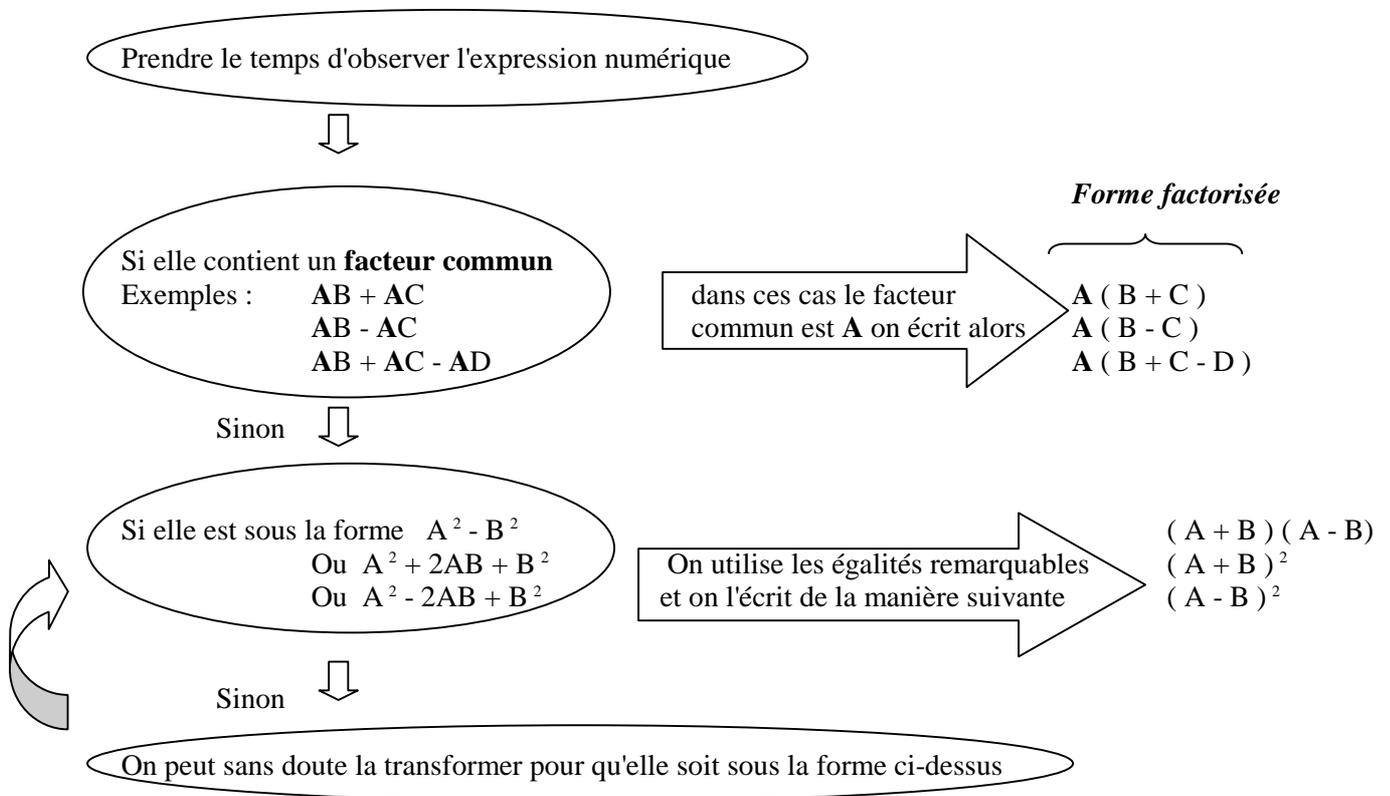
C'est à dire sous la forme $(\dots) \times (\dots) \times \dots \times (\dots)$

Exemple 1 : $x^2 - 25$ \Rightarrow factorisation
 $= (x + 5)(x - 5)$

Exemple 2 : $3a^2 - 6ab$ \Rightarrow factorisation
 $= 3a(a - 2b)$

Exemple 3 : $(2x + 3)(x - 1) - (2x + 3)(3 + 2x)$ \Rightarrow mise en facteur du facteur commun $(2x + 3)$
 $= (2x + 3)[(x - 1) - (3 + 2x)]$
 $= (2x + 3)[x - 1 - 3 - 2x]$
 $= (2x + 3)(-x - 4)$

II- Comment factoriser ?



On peut aussi combiner les deux méthodes :

Exemple : $5x^3 - 20x^2 + 20x = 5x(x^2 - 4x + 4) = 5x(x - 2)^2$

III- Entraînez-vous ...Factorisez les expressions suivantes :

A = $4x^2 + 4x + 1$

G = $(2y+3)^2 - (5-y)^2$

B = $t^2 - 4t + 4$

H = $(9y^2-1)(2y+3)-(4y^2-9)(3y+1)$

C = $(2a+3)(2b+2) + (2a+3)(-3-b)$

réponses

D = $25 - (2y+1)^2$

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

E = $5x(x+2)^2 - 45x$

B = $(t - 2)^2$

F = $7x^3 + 14x^2 + 7x$

C = $(2a+3)(b-1)$

D = $4(3+y)(2-y)$

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

F = $7x(x+1)^2$

G = $(y+8)(3y-2)$

H = $(3y+1)(2y+3)(y+2)$