Fiche d'exercices **Factorisations**

Lorsque qu'une expression se présente sous la forme d'une somme, dire qu'on la factorise, c'est dire qu'on la transforme en produit.

Somme → **Factoriser** → **Produit**

En seconde, seules deux méthodes de base comptent.
L'une est la mise en évidence d'un facteur commun, l'autre fait intervenir les identités remarquables.
Plus on obtient de facteurs, meilleure est la factorisation.

¤ **Chercher un facteur commun aux différents termes**
¤ **Chercher si on peut factoriser en utilisant une identité remarquable.**
¤ **Faire apparaitre un facteur commun aux différents termes**
¤ **En désespoir de cause, on peut être amené à développer, en espérant une simplification qui permettra ensuite une factorisation.**

1ère partie:¤ Chercher un facteur commun aux différents termes

$A = (x+8)(-3x+4) + (x+8)(2x-7)$
$ = (x+8)(-3x+4+2x-7)$
$ = (x+8)(-x-3)$

$B = 2(x-1) + 3(x-1)^2$
$ = 2(x-1) + 3(x-1)(x-1)$
$ = (x-1)[2+3(x-1)]$
$ = (x-1)(3x-1)$

$C = (4x-5)(x-2) + (3-2x)(x-2)$
$ = (x-2)(4x-5+3-2x)$
$ = (x-2)(2x-2)$

Factoriser à l'aide d'un facteur commun

$A = (x+4)(3x-5) + (x+4)(2x+1)$

$B = (4x-5)(x-4) + (7x+4)(4x-5)$

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

$D = 3(x+4) + (x+4)(2x+1)$

$E = (-7x-5)(x-5) + (3x+4)(x-5)$

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

$G = (4x+5)^2 - (4x+5)(2x-9)$

$H = (-x+8)(x+4) + 2(x+4)(2x+1)$

$I = (4x-5)(x-7) - (9x+4)(4x-5)$

$J = (-x+8)(x+7) + 3(x+7)(2x+8)$

$K = (7x-5)(x-7) - (5x+4)(7x-5)$

$L = 4(x-5)(x-7) - (x-5)^2$

$M = 3(4x+5)^2 - 2(4x+5)(2x-9)$

CORRECTION Factorisations

Lorsque qu'une expression se présente sous la forme d'une somme, dire qu'on la factorise, c'est dire qu'on la transforme en produit.

Somme $\Rightarrow$ **Factoriser** $\Rightarrow$ **Produit**

En seconde, seules deux méthodes de base comptent.
L'une est la mise en évidence d'un facteur commun, l'autre fait intervenir les identités remarquables.
Plus on obtient de facteurs, meilleure est la factorisation.

¤ **Chercher un facteur commun aux différents termes**
¤ **Chercher si on peut factoriser en utilisant une identité remarquable.**
¤ **Faire apparaitre un facteur commun aux différents termes**
¤ **En désespoir de cause, on peut être amené à développer, en espérant une simplification qui permettra ensuite une factorisation.**

1ère partie:¤ Chercher un facteur commun aux différents termes

$A = (x+8)(-3x+4) + (x+8)(2x-7)$
$ = (x+8)(-3x+4+2x-7)$
$ = (x+8)(-x-3)$

$B = 2(x-1) + 3(x-1)^2$
$ = 2(x-1) + 3(x-1)(x-1)$
$ = (x-1)[2+3(x-1)]$
$ = (x-1)(3x-1)$

$C = (4x-5)(x-2) + (3-2x)(x-2)$
$ = (x-2)(4x-5+3-2x)$
$ = (x-2)(2x-2)$

<u>Exercice 1:</u> Factoriser à l'aide d'un facteur commun

$A = (x+4)(3x-5) + (x+4)(2x+1)$
$ = (x+4)(3x-5+2x+1)$
$ = (x+4)(5x-4)$

$B = (4x-5)(x-4) + (7x+4)(4x-5)$
$ = (4x-5)(x-4+7x+4)$
$ = (4x-5)(8x)$

$C = (x-5)(x-4) + (x-5)^2$
$ = (x-5)(x-4+x-5)$
$ = (x-5)(2x-9)$

$D = 3(x+4) + (x+4)(2x+1)$
$ = (x+4)(3+2x+1)$
$ = (x+4)(2x+4)$

$E = (-7x-5)(x-5) + (3x+4)(x-5)$
$ = (x-5)(-7x-5+3x+4)$
$ = (x-5)(-4x-1)$

$F = (x-5)(x+4) + (x-5)^2$
$ = (x-5)(x+4+x-5)$
$ = (x-5)(2x-1)$

$G = (4x+5)^2 - (4x+5)(2x-9)$
$ = (4x+5)(4x+5-2x+9)$
$ = (4x+5)(2x+14)$

$H = (-x+8)(x+4) + 2(x+4)(2x+1)$
$ = (x+4)(-x+8+2(2x+1))$
$ = (x+4)(-x+8+4x+2)$
$ = (x+4)(3x+10)$

$I = (4x-5)(x-7) - (9x+4)(4x-5)$
$ = (4x-5)(x-7-9x-4)$
$ = (4x-5)(-8x-11)$

$J = (-x+8)(x+7) + 3(x+7)(2x+8)$
$ = (x+7)(-x+8+3(2x+8))$
$ = (x+7)(-x+8+6x+24)$
$ = (x+7)(5x+32)$

$K = (7x-5)(x-7) - (5x+4)(7x-5)$
$ = (7x-5)(x-7-5x-4)$
$ = (7x-5)(-4x-11)$

$L = 4(x-5)(x-7) - (x-5)^2$
$ = (x-5)(4(x-7)-x+5)$
$ = (x-5)(4x-28-x+5)$
$ = (x-5)(3x-23)$

$M = 3(4x+5)^2 - 2(4x+5)(2x-9)$
$ = (4x+5)(3(4x+5)-2(2x-9))$
$ = (4x+5)(8x+33)$