



• **Factoriser** une somme (ou une différence), c'est la transformer en produit.
On écrit les formules :

$$(k \times a) + (k \times b) = (k \times) (a + b)$$

somme → produit

$$(k \times a) - (k \times b) = (k \times) (a - b)$$

différence → produit

• k est appelé le **facteur commun**

EXERCICE CORRIGÉ

① Factorise les expressions suivantes :

A = $6x + 18$;

B = $5x^2 - 15x$;

C = $(3x - 1)(x - 8) - (2x + 4)(x - 8)$.

$A = 6x + 18 = (6 \times)x + (6 \times)3 = (6 \times)(x + 3)$;
 $B = 5x^2 - 15x = (5x \times)x - (5x \times)3 = (5x \times)(x - 3)$;
 $C = (3x - 1)(x - 8) - (2x + 4)(x - 8)$
 $= (3x - 1) \times (x - 8) - (2x + 4) \times (x - 8)$
 $= (x - 8) \times [(3x - 1) - (2x + 4)]$
 $= (x - 8) \times (3x - 1 - 2x - 4) = (x - 8) \times (x - 5)$.

Attention au C : on entoure le facteur commun et on écrit tout ce qui reste **entre crochets**. Quand on enlève les parenthèses dans les crochets, on fait attention au signe - devant $(2x + 4)$!



INFO

EXERCICE A COMPLÉTER

② Recopie et complète :

Énoncé : factorise les expressions suivantes :

A = $8x - 12$;

B = $7x^2 - 21x$;

C = $(x - 5)(x + 2) - (x - 5)(3x + 1)$;

D = $2x + 3 + 5x(2x + 3)$.

Solution :

A = $8x - 12 = 4 \times \dots x - 4 \times \dots$

= $4 \times (\dots x - \dots) = 4(\dots x - \dots)$;

B = $7x^2 - 21x = 7x \times \dots - 7 \dots \times 3$

= $7x \times (\dots - 3)$;

C = $(x - 5)(x + 2) - (x - 5)(3x + 1)$

= $(x - \dots) [(\dots + 2) - (3 \dots + \dots)]$

= $(x - \dots) (\dots + 2 - 3 \dots - \dots)$

= $(x - \dots) (\dots x + \dots)$;

D = $2x + 3 + 5x(2x + 3)$

= $1 \times (2x + 3) + 5x \times (2x + 3)$

= $(2 \dots + \dots) \times (1 + \dots x)$

= $(2 \dots + \dots) (\dots x + \dots)$.

③ Pour chacune des expressions suivantes, mets en facteur le nombre indiqué entre parenthèses :

A = $15x + 45$ (15) ;

B = $-6x + 24$ (6) ;

C = $4x - 8$ (4) ;

D = $27x - 9$ (9) ;

E = $11x - 33$ (11) ;

F = $-9x + 9$ (9).

④ Factorise les expressions suivantes :

A = $4x^2 + 3x$;

B = $7x^2 - x$;

C = $2x + 5x^3$;

D = $4x^2 + 8x$;

E = $5x^2 - 15x$;

F = $2x^2 + 8x^4$;

G = $5x^3 - x^2 + 2x$;

H = $-4x^3 - 4x^2 + 8x$.

⑤ Factorise les expressions suivantes :

A = $(x + 3)(x + 5) - 3(x + 5)$;

B = $(2x + 3)(x - 4) + (3x - 5)(x - 4)$;

C = $(3x - 1)(x - 2) - (2x + 5)(3x - 1)$;

D = $x(2x + 3) - 7(2x + 3)$.



INFO

Pense à entourer le facteur commun !

⑥ Factorise les expressions suivantes :

A = $(x + 1)(x + 7) - (x + 7)$;

B = $(2x - 5)^2 - (2x - 5)(x + 2)$;

C = $2x + 1 + 5x(2x + 1) - 3x(2x + 1)$;

D = $(x - 8)^2 + (x - 8)$.

⑦ Factorise pour calculer mentalement, comme dans l'exemple :

$12 \times 23 - 23 \times 11 = 23 \times (12 - 11) = 23 \times 1 = 23$

A = $151 \times 47 + 151 \times 53$; B = $13 \times 2,3 + 5,7 \times 13$;

C = $32 \times 23,5 - 3,5 \times 32$; D = $17 \times 47 - 37 \times 17$;

E = $21 \times 3,4 + 21 \times 5,4 - 0,8 \times 21$.

COMME LE ① ET LE ②