

## Savoir-faire 1

### Comment factoriser une somme algébrique

**Énoncé** Factoriser le plus possible :  $A = 42x - 30$  et  $B = 6x^2 + 10x$ .

#### Solution

**Méthode** Pour factoriser une somme algébrique :

- on écrit chaque terme de cette somme algébrique sous la forme d'un produit ;
- on repère le (les) éventuel(s) facteur(s) commun(s) à ces produits ;
- lorsqu'il y a des facteurs communs, on les regroupe dans chaque terme ;
- on utilise la distributivité de la multiplication par rapport à l'addition et à la soustraction.

•  $A = 42x - 30$

$A = 2 \times 3 \times 7 \times x - 2 \times 3 \times 5$

$A = 6 \times 7x - 6 \times 5$

$A = 6(7x - 5).$

•  $B = 6x^2 + 10x$

$B = 2 \times 3 \times x \times x + 2 \times 5 \times x$

$B = 2x \times 3x + 2x \times 5$

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

A est une différence de deux termes.

On écrit chaque terme sous la forme d'un produit et on repère les facteurs communs à ces produits.

On regroupe les facteurs communs dans chaque terme.

On utilise l'égalité :  $ka - kb = k(a - b)$ .

B est une somme de deux termes.

On écrit chaque terme sous la forme d'un produit et on repère le (les) facteur(s) commun(s) à ces produits.

On regroupe les facteurs communs.

On utilise l'égalité :  $ka + kb = k(a + b)$ .

## Savoir-faire 2

### Comment réduire une expression littérale

**Énoncé** Réduire les expressions littérales :

$A = -2x^2 + 2 + 5x - 3 + 6x^2 - 8x$  et  $B = 5y - 3 - (7y - 8) + (-3y + 5).$

#### Solution

•  $A = -2x^2 + 2 + 5x - 3 + 6x^2 - 8x$

$A = -2x^2 + 6x^2 + 5x - 8x + 2 - 3$

$A = (-2 + 6)x^2 + (5 - 8)x + (2 - 3)$

$A = 4x^2 - 3x - 1.$

A est une somme algébrique de six termes.

On regroupe les termes en  $x^2$ , les termes en  $x$  et les termes constants.

On met en facteur  $x^2$  dans la somme algébrique des termes en  $x^2$  et  $x$  dans la somme algébrique des termes en  $x$ .

L'expression obtenue est de la forme  $ax^2 + bx + c$ , donc on ne peut plus la réduire.



$$\bullet B = 5y - 3 - (7y - 8) + (-3y + 5)$$

$$B = 5y - 3 - 7y + 8 - 3y + 5$$

$$B = 5y - 7y - 3y + 8 - 3 + 5$$

$$B = y(5 - 7 - 3) + 8 - 3 + 5$$

$$B = -5y + 10.$$

Soustraire  $(7y - 8)$  revient à ajouter l'opposé de cette différence, soit  $-7y + 8$ .  
Ajouter  $(-3y + 5)$  revient à ajouter  $-3y$  et 5.

On regroupe les termes en  $y$  et les termes constants.

On met en facteur  $y$  dans la somme algébrique des termes en  $y$ .

L'expression est de la forme  $ay + b$ , donc on ne peut plus la réduire.

### Savoir-faire 3 Comment développer et réduire une expression littérale

**Énoncé** Développer et réduire les expressions littérales :

$$A = 8x(-5x + 3) - (7x - 4) \quad \text{et} \quad B = -3t - (-3t + 8)(6t - 5).$$

**Solution**

$$\bullet A = 8x(-5x + 3) - (7x - 4)$$

$$A = 8x \times (-5x) + 8x \times 3 - (7x - 4)$$

$$A = 8x \times (-5x) + 8x \times 3 - 7x + 4$$

$$A = -40x^2 + 24x - 7x + 4$$

$$A = -40x^2 + (24 - 7)x + 4$$

$$A = -40x^2 + 17x + 4.$$

On développe le produit en utilisant l'égalité :  
 $k(a + b) = ka + kb$ .

Soustraire  $(7x - 4)$  revient à ajouter l'opposé de cette différence, soit  $-7x + 4$ .

On simplifie l'écriture des produits pour obtenir la forme développée de  $A$ .

On réduit l'expression obtenue.

On obtient la forme développée et réduite de  $A$ .

$$\bullet B = -3t - (-3t + 8)(6t - 5)$$

$$B = -3t - [(-3t) \times 6t + (-3t) \times (-5) + 8 \times 6t + 8 \times (-5)]$$

$$B = -3t - (-18t^2 + 15t + 48t - 40)$$

$$B = -3t + 18t^2 - 15t - 48t + 40$$

$$B = 18t^2 - 66t + 40.$$

On développe le produit en utilisant l'égalité :  
 $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$ .

On simplifie l'écriture des produits.

On supprime les parenthèses : soustraire une somme algébrique revient à ajouter les opposés de chacun de ses termes.

On obtient la forme développée et réduite de  $B$ .