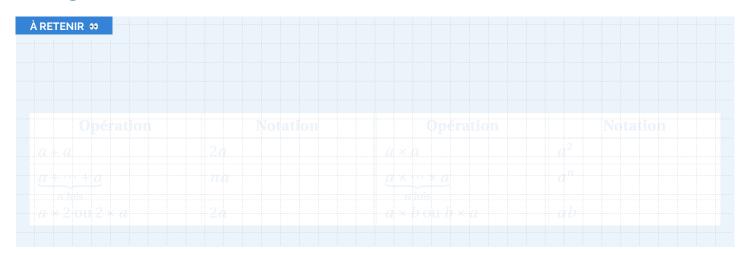
OBJECTIFS &

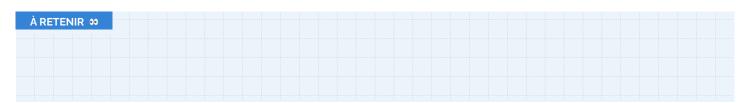
- Effectuer des calculs littéraux mettant en jeu des puissances, des racines carrées, des écritures fractionnaires.
- Utiliser les identités remarquables dans les deux sens.
- Manipuler des exemples simples de calcul expressions algébriques, en particulier sur des expressions fractionnaires.
- Savoir décrire l'ensemble des solutions d'une équation.

I Rappels

1. Règles de base



2. Développement



EXEMPLE 9

$$5(3a-1) = 5 \times 3a + 5 \times (-1)$$

= $5 \times 3a - 5$
= $15a - 5$

EXEMPLE •

$$(2x+3)(5x+7) = 2x \times 5x + 2x \times 7 + 3 \times 5x + 3 \times 7$$
$$= 10x^2 + 14x + 15x + 21$$
$$= 10x^2 + 29x + 21$$

Compléter en développant et en réduisant les expressions suivantes.

- 1. $(2x-1)x = \dots$
- **2.** $(x+3)(x+2) = \dots$
- 3. $(1+x)(x-9) = \dots$
- **4.** $(-2x+8)(4-x) = \dots$

◆Voir la correction: https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-litteral-equations/#correction-1.



3. Factorisation



EXEMPLE 💡

$$85r + 15r = (85 + 15)r$$
$$= 100r$$

EXEMPLE 9

$$57(b+1) - 4(b+1) = (57-4)(b+1)$$

= $53(b+1)$

EXERCICE 2

Compléter en factorisant les expressions suivantes.

1. $7z + 9z = \dots$

2. $10x - 10y = \dots$

3. $11a + 11b - 11c = \dots$

4. 4x(y-6)+5(y-6)=

5. (x-1)5x+3(x-1)=

◆Voir la correction: https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-litteral-equations/#correction-2.

I Identités remarquables



1. Développer les expressions suivantes.

a. ($-2x+3)^{2}$	² =	 	 	 		 	 	 	 	 	
••• (200 1 0)		 	 • • •	 	. 	 	 	 	 · • • • •	 	

b.
$$(3t+2)(3t-2) = \dots$$

- c. $5(x-3)^2 = \dots$
- 2. Factoriser les expressions suivantes.

a.
$$16x^2 - 49 = \dots$$

b.
$$x^2 + 12x + 36 = \dots$$

c.
$$4a^2 + 4a + 1 = \dots$$

√ Voir la correction: https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-litteral-equations/#correction-3.

III Équations

1. Équations du premier degré



EXEMPLE 9

On veut résoudre l'équation 2x - 1 = 0. On isole le x du côté gauche du symbole « = » :

$$2x - 1 = 0$$

$$\iff$$
 2 $x = 1$

$$\iff x = \frac{1}{2}$$

Donc $\frac{1}{2}$ est la solution de cette équation. On note ceci $\mathscr{S} = \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Résoudre les équations suivantes.

1.
$$-5x + 3 = -3x + 2$$
.

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



√Voir la correction: https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-litteral-equations/#correction-4.

2. Équations « produit nul »

EXEMPLE 9

À RETENIR 00

On veut résoudre l'équation (3x + 4)(2x - 3) = 0. C'est une équation de type « produit nul », qui peut se traduire par:

$$3x + 4 = 0$$

$$\iff 3x = -4$$

$$\iff x = -\frac{4}{3}$$

ou

$$2x - 3 = 0$$

$$\iff$$
 2 $x = 3$

$$\iff x = \frac{3}{2}$$

Donc $-\frac{4}{3}$ et $\frac{3}{2}$ sont les solutions de cette équation. On note ceci $\mathscr{S} = \left\{-\frac{4}{3}; \frac{3}{2}\right\}$.

Résoudre les équations suivantes.

1.
$$x(7x+2) = 0$$
.

2.
$$(x+3)^2 = 0$$
.

3.
$$x^2 = 2x$$
.



Voir la correction: https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-litteral-equations/#correction-5.

3. Équations du type $x^2 = a$



EXEMPLE 💡

L'équation $x^2 = 9$ a deux solutions : -3 et 3. On a $\mathcal{S} = \{-3; 3\}$.

EXEMPLE •

L'équation $x^2 = -1$ n'a pas de solution. On note ceci $\mathcal{S} = \emptyset$.

Résoudre, si possible, l'équation $-5x^2 = -125$.



◆Voir la correction: https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-litteral-equations/#correction-6.

4. Équations quotient





EXEMPLE 💡

On veut résoudre l'équation $\frac{x+3}{x-2}=0$. Alors 2 est une valeur interdite. Pour $x\neq 2$, on a :

$$\frac{x+3}{x-2} = 0$$

$$\iff x+3=0$$

$$\iff x = -3$$

Donc $\mathcal{S} = \{-3\}$.

EXERCICE 7

Résoudre l'équation $\frac{(3x+1)(1-x)}{x^2-25}=0$ en précisant la ou les valeurs interdites.



◆Voir la correction: https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-litteral-equations/#correction-7.