

Exercice 1 : Simplifier les expressions littérales

$$7 \times a =$$

$$3 \times a \times a =$$

$$(13 - 12)x =$$

$$y \times y \times y =$$

$$2 \times a \times 6 =$$

$$\frac{5 \times x \times 2 \times x}{5} =$$

Exercice 2 : Réduire les expressions littérales suivantes :

a) $4x + 3x$

b) $9x - 2 + 8x$

c) $9x - 10x$

d) $16y + 7 - 8y - 7$

e) $(-1) \times x + 4x + 3$

f) $2x^2 + 7x + 3x^2 - 0,5x - x^2$

Exercice 3 : Voici deux programmes de calcul :

a) Appliquer ces deux programmes avec le nombre 1.

b) Que remarque-t-on ? Que peut-on soupçonner.

c) On note x le nombre choisi au début.

Pour chacun des deux programmes, écrire une expression littérale représentant le résultat.

d) Démontrer que ces deux expressions sont en fait les mêmes.

Programme 1

- Choisir un nombre.
- Ajouter 7.
- Multiplier par 8.

Programme 2

- Choisir un nombre.
- Multiplier par 8.
- Ajouter 56.

Exercice 1 : Simplifier les expressions littérales

$$7 \times a =$$

$$3 \times a \times a =$$

$$(13 - 12)x =$$

$$y \times y \times y =$$

$$2 \times a \times 6 =$$

$$\frac{5 \times x \times 2 \times x}{5} =$$

Exercice 2 : Réduire les expressions littérales suivantes :

a) $4x + 3x$

b) $9x - 2 + 8x$

c) $9x - 10x$

d) $16y + 7 - 8y - 7$

e) $(-1) \times x + 4x + 3$

f) $2x^2 + 7x + 3x^2 - 0,5x - x^2$

Exercice 3 : Voici deux programmes de calcul :

a) Appliquer ces deux programmes avec le nombre 1.

b) Que remarque-t-on ? Que peut-on soupçonner.

c) On note x le nombre choisi au début.

Pour chacun des deux programmes, écrire une expression littérale représentant le résultat.

d) Démontrer que ces deux expressions sont en fait les mêmes.

Programme 1

- Choisir un nombre.
- Ajouter 7.
- Multiplier par 8.

Programme 2

- Choisir un nombre.
- Multiplier par 8.
- Ajouter 56.

Exercice 5 : Développer et réduire les expressions :

a) $-5(x + 2)$

b) $x(4 - x)$

c) $3(x - 5) + 2x$

d) $-4(2 - x) + 3(x - 4)$

e) $x - (7 - 2x)$

f) $x(8 - 5x) - (x^2 - 3x)$

Exercice 6 : Calculer rapidement : a) 13×101 b) 22×9

Exercice 7 : Trouver la solution des équations suivantes : a) $x + 7 = -1$ b) $x \times 5 = 7$

Exercice 5 : Développer et réduire les expressions :

a) $-5(x + 2)$

b) $x(4 - x)$

c) $3(x - 5) + 2x$

d) $-4(2 - x) + 3(x - 4)$

e) $x - (7 - 2x)$

f) $x(8 - 5x) - (x^2 - 3x)$

Exercice 6 : Calculer rapidement : a) 13×101 b) 22×9

Exercice 7 : Trouver la solution des équations suivantes : a) $x + 7 = -1$ b) $x \times 5 = 7$

Exercice 5 : Développer et réduire les expressions :

a) $-5(x + 2)$

b) $x(4 - x)$

c) $3(x - 5) + 2x$

d) $-4(2 - x) + 3(x - 4)$

e) $x - (7 - 2x)$

f) $x(8 - 5x) - (x^2 - 3x)$

Exercice 6 : Calculer rapidement : a) 13×101 b) 22×9

Exercice 7 : Trouver la solution des équations suivantes : a) $x + 7 = -1$ b) $x \times 5 = 7$

Exercice 8 : Trouver le facteur commun puis factoriser :

- a) $7x + 7 \times 5$ b) $5 \times x + y \times x$ c) $3x - 24$ d) $6x - 12$
e) $2x^2 - 3x$ f) $6x + 4x^2$ g) $27x^2 - 3x$ h) $25x^2y - 10y^2$

Exercice 9 : Trouver la solution des équations suivantes :

- a) $7 \times x = 42$ b) $9x + x = 20$ c) $x^2 = 9$ d) $12x - 5 = 31$

Exercice 8 : Trouver le facteur commun puis factoriser :

- a) $7x + 7 \times 5$ b) $5 \times x + y \times x$ c) $3x - 24$ d) $6x - 12$
e) $2x^2 - 3x$ f) $6x + 4x^2$ g) $27x^2 - 3x$ h) $25x^2y - 10y^2$

Exercice 9 : Trouver la solution des équations suivantes :

- a) $7 \times x = 42$ b) $9x + x = 20$ c) $x^2 = 9$ d) $12x - 5 = 31$

Exercice 8 : Trouver le facteur commun puis factoriser :

- a) $7x + 7 \times 5$ b) $5 \times x + y \times x$ c) $3x - 24$ d) $6x - 12$
e) $2x^2 - 3x$ f) $6x + 4x^2$ g) $27x^2 - 3x$ h) $25x^2y - 10y^2$

Exercice 9 : Trouver la solution des équations suivantes :

- a) $7 \times x = 42$ b) $9x + x = 20$ c) $x^2 = 9$ d) $12x - 5 = 31$

Exercice 8 : Trouver le facteur commun puis factoriser :

- a) $7x + 7 \times 5$ b) $5 \times x + y \times x$ c) $3x - 24$ d) $6x - 12$
e) $2x^2 - 3x$ f) $6x + 4x^2$ g) $27x^2 - 3x$ h) $25x^2y - 10y^2$

Exercice 9 : Trouver la solution des équations suivantes :

- a) $7 \times x = 42$ b) $9x + x = 20$ c) $x^2 = 9$ d) $12x - 5 = 31$

Exercice 10 : Développer les expressions suivantes

$$A = (2 + x)(x + 5) \quad B = (x + 10)(x - 10) \quad C = (2x - 3)(5x + 7) \quad E = -4x(6 - 3x)$$

Exercice 11 : Factoriser :

a) $10x + 12$ b) $3x - 30$ c) $5 \times x + 5x^2$ d) $7x - 20 - 2x$

Exercice 12 : Trouver la solution des équations suivantes :

a) $x - 7 = 100$ b) $4x = 2$ c) $x - 5 = -20$ d) $2x = x + 3$

Exercice 10 : Développer les expressions suivantes

$$A = (2 + x)(x + 5) \quad B = (x + 10)(x - 10) \quad C = (2x - 3)(5x + 7) \quad E = -4x(6 - 3x)$$

Exercice 11 : Factoriser :

a) $10x + 12$ b) $3x - 30$ c) $5 \times x + 5x^2$ d) $7x - 20 - 2x$

Exercice 12 : Trouver la solution des équations suivantes :

a) $x - 7 = 100$ b) $4x = 2$ c) $x - 5 = -20$ d) $2x = x + 3$

Exercice 10 : Développer les expressions suivantes

$$A = (2 + x)(x + 5) \quad B = (x + 10)(x - 10) \quad C = (2x - 3)(5x + 7) \quad E = -4x(6 - 3x)$$

Exercice 11 : Factoriser :

a) $10x + 12$ b) $3x - 30$ c) $5 \times x + 5x^2$ d) $7x - 20 - 2x$

Exercice 12 : Trouver la solution des équations suivantes :

a) $x - 7 = 100$ b) $4x = 2$ c) $x - 5 = -20$ d) $2x = x + 3$

Exercice 13 : Développer et réduire les expressions suivantes

$$A = (x + 7)(x + 3) \quad B = (x - 5)(x + 2) \quad C = (x - 3)(3x - 2)$$

Exercice 14 : 2 est-il solution des équations suivantes ?

a) $x^2 - 3x + 2 = 0$ b) $x^2 - x = 2x - 2$ c) $4x(x - 3) = 0$

Exercice 15 : Trouver la solution des équations suivantes :

a) $4x + 4 = 0$ b) $2x + 5 = x + 8$ c) $5(x - 7) = 100$

Exercice 13 : Développer et réduire les expressions suivantes

$$A = (x + 7)(x + 3) \quad B = (x - 5)(x + 2) \quad C = (x - 3)(3x - 2)$$

Exercice 14 : 2 est-il solution des équations suivantes ?

a) $x^2 - 3x + 2 = 0$ b) $x^2 - x = 2x - 2$ c) $4x(x - 3) = 0$

Exercice 15 : Trouver la solution des équations suivantes :

a) $4x + 4 = 0$ b) $2x + 5 = x + 8$ c) $5(x - 7) = 100$

Exercice 13 : Développer et réduire les expressions suivantes

$$A = (x + 7)(x + 3) \quad B = (x - 5)(x + 2) \quad C = (x - 3)(3x - 2)$$

Exercice 14 : 2 est-il solution des équations suivantes ?

a) $x^2 - 3x + 2 = 0$ b) $x^2 - x = 2x - 2$ c) $4x(x - 3) = 0$

Exercice 15 : Trouver la solution des équations suivantes :

a) $4x + 4 = 0$ b) $2x + 5 = x + 8$ c) $5(x - 7) = 100$

Exercice 16 : Développer et réduire à l'aide de **l'identité remarquable** (quand c'est possible).

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

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

$$C = (2x + 1)(x - 4)$$

Exercice 17 : 1) Développer $(x - 1)(x + 1)$.

2) Justifier que $99 \times 101 = 9999$ en utilisant le développement précédent.

Exercice 18 : Factoriser à l'aide de l'identité remarquable.

a) $x^2 - 25$

b) $9x^2 - 100$

c) $1 - (2x - 5)^2$

d) $(2x + 3)^2 - 64$

Exercice 16 : Développer et réduire à l'aide de **l'identité remarquable** (quand c'est possible).

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

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

$$C = (2x + 1)(x - 4)$$

Exercice 17 : 1) Développer $(x - 1)(x + 1)$.

2) Justifier que $99 \times 101 = 9999$ en utilisant le développement précédent.

Exercice 18 : Factoriser à l'aide de l'identité remarquable.

a) $x^2 - 25$

b) $9x^2 - 100$

c) $1 - (2x - 5)^2$

d) $(2x + 3)^2 - 64$

Exercice 16 : Développer et réduire à l'aide de **l'identité remarquable** (quand c'est possible).

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

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

$$C = (2x + 1)(x - 4)$$

Exercice 17 : 1) Développer $(x - 1)(x + 1)$.

2) Justifier que $99 \times 101 = 9999$ en utilisant le développement précédent.

Exercice 18 : Factoriser à l'aide de l'identité remarquable.

a) $x^2 - 25$

b) $9x^2 - 100$

c) $1 - (2x - 5)^2$

d) $(2x + 3)^2 - 64$

Je m'évalue à mi-parcours



Pour chaque question,
une seule réponse
est exacte.

		a	b	c	En cas d'erreur	
64	Louis a loué un vélo pendant x jours. Il a payé, en euros, ...	 Location de vélos <input checked="" type="checkbox"/> 25 € l'abonnement <input checked="" type="checkbox"/> 10 € par jour	$25x + 10$	$25 + 10x$	$35x$	Ex. 17
65	$A = 3x - 5$ Pour $x = 2, \dots$		$A = 27$	$A = 0$	$A = 1$	Cours 1 et ex. 18
66	$B = x \times 5$ B peut s'écrire ...		$x5$	$5 + x$	$5x$	Cours 1 et ex. 22
67	$C = -2 \times (-x)$ C peut s'écrire ...		$2x$	$-2 - x$	$-2x$	Cours 1 et ex. 24
68	$D = 5 \times a \times (-6) \times b$ D peut s'écrire ...		$-ab$	$-30ab$	$5a - 6b$	Cours 2 et ex. 24
69	$E = 7(3x - 2)$ L'expression développée et réduite de E est ...		$21x - 2$	$21x - 14$	$10x - 9$	Cours 2 et ex. 33
70	$F = 5x + 2x$ F peut s'écrire ...		$7x$	$7x^2$	$14x$	Cours 3 et ex. 46
71	$G = 3x + 18$ Une factorisation de G est ...		$21x$	$3(x + 18)$	$3(x + 6)$	Cours 3 et ex. 50
72	$H = (x + 3)(x - 2)$ L'expression développée et réduite de H est ...		$x^2 + x - 6$	$x^2 + 5x + 6$	$2x - 6$	Cours 2 et ex. 60

Je m'évalue à mi-parcours



Pour chaque question,
une seule réponse
est exacte.

		a	b	c	En cas d'erreur	
64	Louis a loué un vélo pendant x jours. Il a payé, en euros, ...	 Location de vélos <input checked="" type="checkbox"/> 25 € l'abonnement <input checked="" type="checkbox"/> 10 € par jour	$25x + 10$	$25 + 10x$	$35x$	Ex. 17
65	$A = 3x - 5$ Pour $x = 2, \dots$		$A = 27$	$A = 0$	$A = 1$	Cours 1 et ex. 18
66	$B = x \times 5$ B peut s'écrire ...		$x5$	$5 + x$	$5x$	Cours 1 et ex. 22
67	$C = -2 \times (-x)$ C peut s'écrire ...		$2x$	$-2 - x$	$-2x$	Cours 1 et ex. 24
68	$D = 5 \times a \times (-6) \times b$ D peut s'écrire ...		$-ab$	$-30ab$	$5a - 6b$	Cours 2 et ex. 24
69	$E = 7(3x - 2)$ L'expression développée et réduite de E est ...		$21x - 2$	$21x - 14$	$10x - 9$	Cours 2 et ex. 33
70	$F = 5x + 2x$ F peut s'écrire ...		$7x$	$7x^2$	$14x$	Cours 3 et ex. 46
71	$G = 3x + 18$ Une factorisation de G est ...		$21x$	$3(x + 18)$	$3(x + 6)$	Cours 3 et ex. 50
72	$H = (x + 3)(x - 2)$ L'expression développée et réduite de H est ...		$x^2 + x - 6$	$x^2 + 5x + 6$	$2x - 6$	Cours 2 et ex. 60

Exercice 19 : Développer et réduire .

$$A = (2y + 3)(2y - 3)$$

$$B = 2x(3x - 4)$$

$$C = (x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$$

Exercice 20 : Inaya entre dans une boulangerie qui vent une brioche à 2,67 €.

La bricohe l'intéresse, mais elle aimerait aussi des croissants.

Elle calcule que si elle s'achète deux croissants avec une brioche à 2,67 €, elle dépense 0,45 € de plus que si elle s'achète quatre croissants.

On désigne par **x** le prix d'un croissant.

- a) Écrire, **en fonction de x**, le prix en euros de deux croissants et d'une brioche.
- b) Écrire, **en fonction de x**, le prix de quatre croissants.
- c) Écrire une équation représentant le calcul d'Inaya.
- d) résoudre l'équation pour trouver le prix de 1 croissant.

Exercice 21 : a) Le nombre 3 est-il solution de l'équation $x + 5 = 9$.

- b) Le nombre 5 est-il solution de l'équation $x^2 - 4 = 21$.

Exercice 19 : Développer et réduire .

$$A = (2y + 3)(2y - 3)$$

$$B = 2x(3x - 4)$$

$$C = (x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$$

Exercice 20 : Inaya entre dans une boulangerie qui vent une brioche à 2,67 €.

La bricohe l'intéresse, mais elle aimerait aussi des croissants.

Elle calcule que si elle s'achète deux croissants avec une brioche à 2,67 €, elle dépense 0,45 € de plus que si elle s'achète quatre croissants.

On désigne par **x** le prix d'un croissant.

- a) Écrire, **en fonction de x**, le prix en euros de deux croissants et d'une brioche.
- b) Écrire, **en fonction de x**, le prix de quatre croissants.
- c) Écrire une équation représentant le calcul d'Inaya.
- d) résoudre l'équation pour trouver le prix de 1 croissant.

Exercice 21 : a) Le nombre 3 est-il solution de l'équation $x + 5 = 9$.

- b) Le nombre 5 est-il solution de l'équation $x^2 - 4 = 21$.

Exercice 22 : Résoudre les équations suivantes.

a) $3x + 7 = 34$ b) $5x + 16 = 1$ c) $0,3x + 2,4 = 6$ d) $3x + 2x = 100$

Exercice 23 : Une entreprise emploie 320 personnes. Parmis les employés, il y a trois fois plus d'hommes que de femmes. On désigne par x le nombre de femmes dans cette entreprise.

- a) Exprimer, **en fonction de x** , le nombre total d'employés dans cette entreprise.
b) Calculer le nombre de femmes employées dans cette entreprise.

Exercice 24 : a) Trouver les solutions de l'équation $(2x - 6)(4x - 5) = 0$.

b) Trouver les solutions de l'équation $(x - 2)(2x + 5)(-2x + 1) = 0$.

Exercice 22 : Résoudre les équations suivantes.

a) $3x + 7 = 34$ b) $5x + 16 = 1$ c) $0,3x + 2,4 = 6$ d) $3x + 2x = 100$

Exercice 23 : Une entreprise emploie 320 personnes. Parmis les employés, il y a trois fois plus d'hommes que de femmes. On désigne par x le nombre de femmes dans cette entreprise.

- a) Exprimer, **en fonction de x** , le nombre total d'employés dans cette entreprise.
b) Calculer le nombre de femmes employées dans cette entreprise.

Exercice 24 : a) Trouver les solutions de l'équation $(2x - 6)(4x - 5) = 0$.

b) Trouver les solutions de l'équation $(x - 2)(2x + 5)(-2x + 1) = 0$.

Exercice 22 : Résoudre les équations suivantes.

a) $3x + 7 = 34$ b) $5x + 16 = 1$ c) $0,3x + 2,4 = 6$ d) $3x + 2x = 100$

Exercice 23 : Une entreprise emploie 320 personnes. Parmis les employés, il y a trois fois plus d'hommes que de femmes. On désigne par x le nombre de femmes dans cette entreprise.

- a) Exprimer, **en fonction de x** , le nombre total d'employés dans cette entreprise.
b) Calculer le nombre de femmes employées dans cette entreprise.

Exercice 24 : a) Trouver les solutions de l'équation $(2x - 6)(4x - 5) = 0$.

b) Trouver les solutions de l'équation $(x - 2)(2x + 5)(-2x + 1) = 0$.

Exercice 25 : Quelle est le nombre qui augmenté de sa moitié donne 63 ? [\[Problème 25 du Papyrus de Rhind\]](#)

- a) Mettre le problème en équation.
- b) Résoudre l'équation.

Exercice 26 : Résoudre les équations suivantes.

a) $0,1x + 5 = 9$ b) $\frac{3}{2} \times x + 3 = 4$ c) $3x - 4 = 2x$ d) $(2x + 5)(-2x + 1) = 0$

Exercice 27 : Alex a économisé de l'argent pendant 1 an pour s'acheter des vêtements.

Avec ses économies, il achète trois T-shirt, tous au même prix.

Après cet achat, il lui reste 7,90 €.

On désigne par x le prix des T-shirts.

- 1) Exprimer, [en fonction de \$x\$](#) , le montant total des économies d'Alex.

Le lendemain de son achat, il constate que le prix des T-shirt a baissé de 2€.

Il se dit « Avec les économies que j'avais, j'aurai pu acheter exactement 5 T-shirt à ce prix là ».

- 2) Ecrire une équation traduisant cette situation.

- 3) Résoudre cette équation.

- 4) Quelle est le prix d'un T-shirt ?

- 5) Quelle était le montant de ses économies ?

Exercice 25 : Quelle est le nombre qui augmenté de sa moitié donne 63 ? [\[Problème 25 du Papyrus de Rhind\]](#)

- a) Mettre le problème en équation.
- b) Résoudre l'équation.

Exercice 26 : Résoudre les équations suivantes.

a) $0,1x + 5 = 9$ b) $\frac{3}{2} \times x + 3 = 4$ c) $3x - 4 = 2x$ d) $(2x + 5)(-2x + 1) = 0$

Exercice 27 : Alex a économisé de l'argent pendant 1 an pour s'acheter des vêtements.

Avec ses économies, il achète trois T-shirt, tous au même prix.

Après cet achat, il lui reste 7,90 €.

On désigne par x le prix des T-shirts.

- 1) Exprimer, [en fonction de \$x\$](#) , le montant total des économies d'Alex.

Le lendemain de son achat, il constate que le prix des T-shirt a baissé de 2€.

Il se dit « Avec les économies que j'avais, j'aurai pu acheter exactement 5 T-shirt à ce prix là ».

- 2) Ecrire une équation traduisant cette situation.

- 3) Résoudre cette équation.

- 4) Quelle est le prix d'un T-shirt ?

- 5) Quelle était le montant de ses économies ?

Exercice 28 : Résoudre les équations suivantes.

a) $(2x - 3)(4x - 5) = 0$

b) $(x - 3) \times (2x + 1) = 0$

c) $\frac{2x + 1}{x + 3} = 1$

Exercice 29 : Je dépense le quart de mon salaire pour mon logement et les deux cinquièmes pour la nourriture. Il me reste 378 € pour les autres dépenses. Calculer mon salaire mensuel.

Exercice 30 : Un producteur de tomates a vendu $\frac{3}{4}$ de sa récolte à une grande surface et 900 kg à des petits commerçants. Il lui reste 350 kg de tomates.
On désigne par x la quantité de tomate produite (en kg).

1) Exprimer, **en fonction de x** , la quantité de tomate qu'il lui reste.

2) Quelle quantité de tomates a-t-il produit ?

Exercice 31 : Voici trois tas de cailloux. Le premier tas contient 30 cailloux de plus que le troisième et le deuxième contient 6 cailloux de moins que le troisième. Il y a 150 cailloux en tout.
Quel est le nombre de cailloux dans chaque tas ?

Exercice 32 : Trouver trois nombres entiers consécutifs dont la somme est 2007.

Exercice 28 : Résoudre les équations suivantes.

a) $(2x - 3)(4x - 5) = 0$

b) $(x - 3) \times (2x + 1) = 0$

c) $\frac{2x + 1}{x + 3} = 1$

Exercice 29 : Je dépense le quart de mon salaire pour mon logement et les deux cinquièmes pour la nourriture. Il me reste 378 € pour les autres dépenses. Calculer mon salaire mensuel.

Exercice 30 : Un producteur de tomates a vendu $\frac{3}{4}$ de sa récolte à une grande surface et 900 kg à des petits commerçants. Il lui reste 350 kg de tomates.
On désigne par x la quantité de tomate produite (en kg).

1) Exprimer, **en fonction de x** , la quantité de tomate qu'il lui reste.

2) Quelle quantité de tomates a-t-il produit ?

Exercice 31 : Voici trois tas de cailloux. Le premier tas contient 30 cailloux de plus que le troisième et le deuxième contient 6 cailloux de moins que le troisième. Il y a 150 cailloux en tout.
Quel est le nombre de cailloux dans chaque tas ?

Exercice 32 : Trouver trois nombres entiers consécutifs dont la somme est 2007.