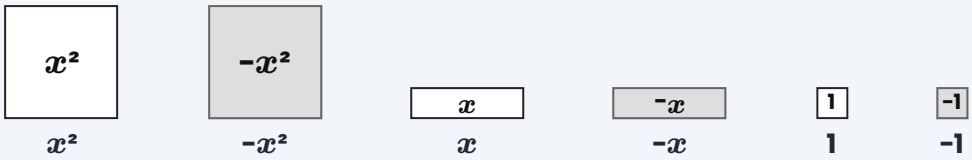
CALCUL LITTÉRAL · ACTIVITÉ 1

Découvrir les tuiles algébriques

Voici les tuiles algébriques utilisées :



Section A — Associe chaque schéma à la bonne expression

$3x$ | $3 - x$ | $3 - x^2$ | $3x + 3$ | $3 + x$ | $x - 3$

Section B — Dessine les tuiles qui représentent chaque expression

$x - 2$	$4 - x$	$x + 5$
$-7 - x$	$2x - 5$	$-4x + 1$

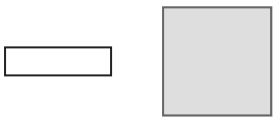
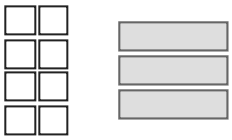
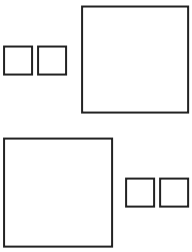
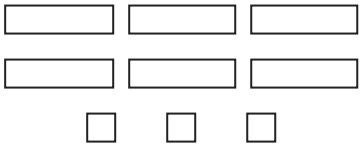
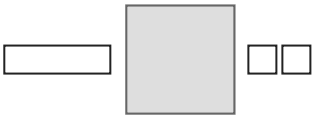
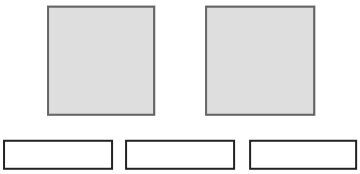
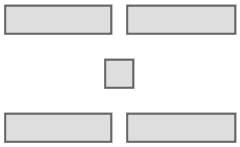
mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Découvrir les tuiles algébriques

Section B (suite) Dessine les tuiles qui représentent chaque expression

$x^2 - x$	$5 - x^2$	$3x^2 - 4 + 6x$

Section C Écris une expression pour chaque collection de tuiles

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

CALCUL LITTÉRAL · ACTIVITÉ 2

Substitution avec les tuiles algébriques

Voici les tuiles algébriques utilisées :

x^2 = x^2 $-x^2$ = $-x^2$ x = x $-x$ = $-x$ 1 = 1 -1 = -1

Section A — Substitue puis calcule avec les tuiles algébriques

Expression	Représentation avec les tuiles	Substitue $x = 3$	Valeur de l'expression
EXEMPLE $x + 6$	x 1 1 1 / 1 1 1	3 + 6	9
$x - 10$			
$5x$			
$3 + x$			
$6 - 2x$			
$9 - x$			
$3x - 1$			
$4x + 5$			
$3 + 2x$			

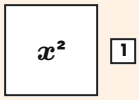
Section B — Substitue puis calcule avec les tuiles algébriques

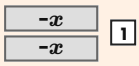
Expression	Représentation avec les tuiles	Substitue $x = -7$	Valeur de l'expression
EXEMPLE $x - 1$	x -1	-7 - 1	-8
$2x$			
$x + 7$			
$5 + x$			
$8 - x$			
$4x - 3$			
$9 + 5x$			

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Substitution avec les tuiles algébriques

Section C — Substitue avec des carrés x^2 et des opposés

Expression	Représentation avec les tuiles	Substitue $x = 2$	Valeur de l'expression
EXEMPLE $x^2 + 1$		$2^2 + 1 = 4 + 1$	5
$x^2 + 2x$			
$-2x + 1$			
$-x^2 + x$			
$-2x^2 + x + 3$			

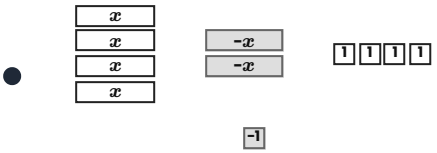
Expression	Représentation avec les tuiles	Substitue $x = -2$	Valeur de l'expression
EXEMPLE $-2x + 1$		$-2 \times (-2) + 1$	5
$x^2 - x$			
$2x^2 - 3x + 2$			
$2x - 1$			
$-2x + 4$			

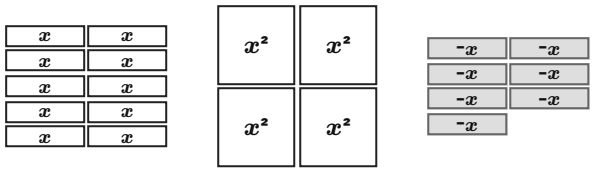
mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

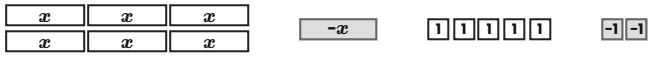
Réduire avec les tuiles algébriques

Section A — Associe les expressions au bon schéma de tuiles

- $10x + 4x^2 - 7x$
- $4x - 1 - 2x + 4$
- $x + 12$
- $6x - x + 5 - 2$



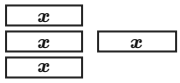




Une expression ne correspond à aucun schéma : dessine ses tuiles.

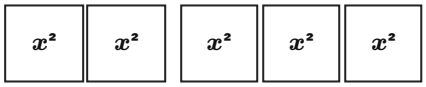
Section B — Utilise les tuiles pour réduire les expressions

1) $3x + x$



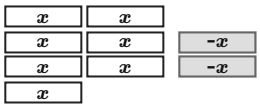
Réponse : .....

2) $2x^2 + 3x^2$



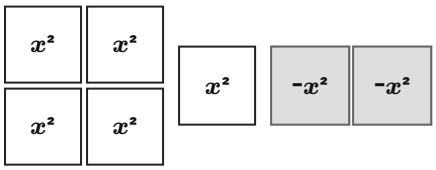
Réponse : .....

3) $7x - 2x$



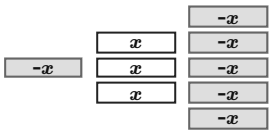
Réponse : .....

4) $4x^2 + x^2 - 2x^2$



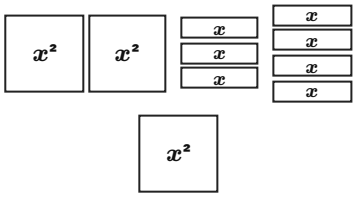
Réponse : .....

5) $-x + 3x - 5x$



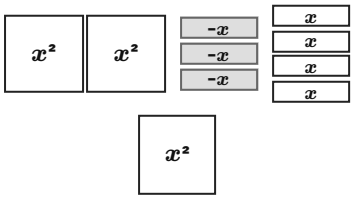
Réponse : .....

6) $2x^2 + 3x + 4x + x^2$



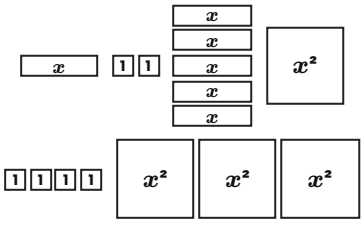
Réponse : .....

7) $2x^2 - 3x + 4x + x^2$



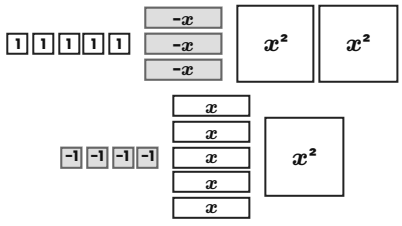
Réponse : .....

8) $x + 2 + 5x + x^2 + 4 + 3x^2$



Réponse : .....

9) $5 - 3x + 2x^2 - 4 + 5x + x^2$



Réponse : .....

Réduire avec les tuiles algébriques

Section C — Dessine les tuiles puis réduis chaque expression

1) $2x + 5x$ Réponse :	2) $4x^2 + x^2$ Réponse :	3) $3x - 5x$ Réponse : .....
4) $2x^2 + 3x^2 - x^2$ Réponse :	5) $-4x + 2x - x$ Réponse :	6) $5x + 2x^2 + 3x^2 + 2x$ Réponse : .....
7) $3x^2 - 4x - x + 2x^2$ Réponse :	8) $3 + 2x + x^2 + 4 + 4x^2 + 3x$ Réponse :	9) $2x^2 - 7 + 2x + 3 - 3x^2 + 4x$ Réponse : .....

Section D — L'affirmation est-elle correcte ? Explique.

$$2x + 3x^2 + 6x^2 + 5x = 16x^6$$

Explication : .....

.....

.....

Section E — Écris au moins 5 expressions équivalentes à : $x^2 + 5x - 2$

1) .....

2) .....

3) .....

4) .....

5) .....

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Distributivité simple

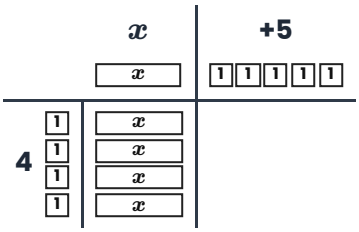
Section A — Développe avec les tuiles et la grille

EXEMPLE

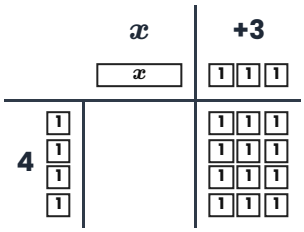
Développer $2(x + 3)$

$2x + 6$

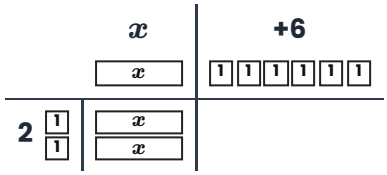
1) $4(x + 5)$



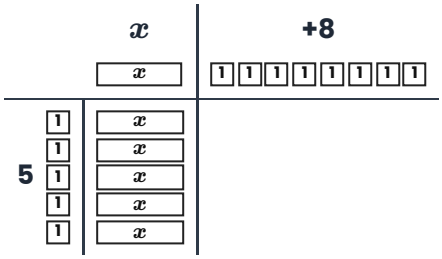
2) $4(x + 3)$



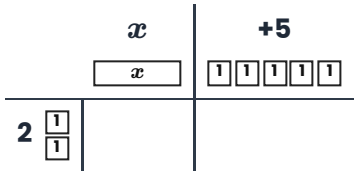
3) $2(x + 6)$



4) $5(x + 8)$



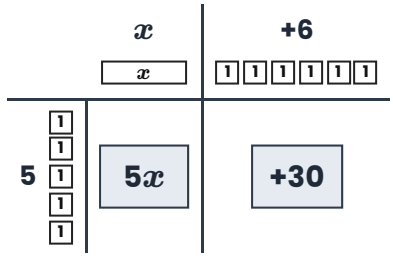
5) $2(x + 5)$



Section B — Développe avec la grille

EXEMPLE

Développer $5(x + 6)$



$5x + 30$

1) $7(x + 9)$

	x	$+9$
7		

2) $8(x + 2)$

	x	$+2$
8		

3) $8(x - 6)$

	x	-6
8		

4) $2(x - 1)$

	x	-1
2		

5) $6(x - 3)$

	x	-3
6		

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Distributivité simple

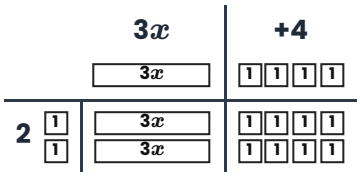
Section C Développe avec la grille

EXEMPLE

Développer $2(4x + 7)$

$8x + 14$

1) $2(3x + 4)$



2) $3(7x + 2)$

	$7x$	$+2$
3		

3) $11(4x + 5)$

	$4x$	$+5$
11		

4) $6(2x + 3)$

	$2x$	$+3$
6		

5) $5(3x + 1)$

	$3x$	$+1$
5		

6) $3(4x + 6)$

	$4x$	$+6$
3		

7) $5(7x + 9)$

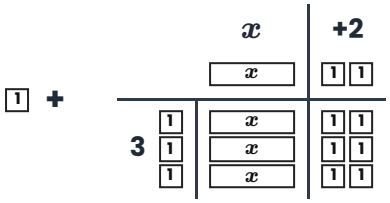
	$7x$	$+9$
5		

Développer et réduire

Section A — Développe et réduis avec les tuiles et la grille

EXEMPLE

$1 + 3(x + 2)$



$1 + 3x + 6 = 3x + 7$

1) $3(x + 2) + 3$

2) $3(x + 2) + 3x$

3) $2x + 2(3x + 1)$

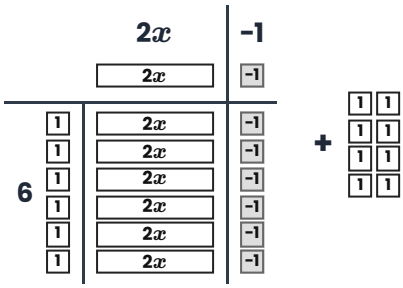
4) $2(3x + 1) + 2x$

5) $4(2x + 3) + 7$

Section B — Développe et réduis avec les tuiles et la grille

EXEMPLE

$6(2x - 1) + 8$



$12x - 6 + 8 = 12x + 2$

1) $6(2x - 1) - 8$

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

3) $5 - 3(x + 4)$

4) $7 - 2(3x - 1)$

5) $4 - 3(3x - 2) - 5x$

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Développer et réduire

Section C — Développe et réduis avec le modèle de l'aire

EXEMPLE

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

×	$4x$	+1
2	$8x$	+2

×	$2x$	+4
3	$6x$	+12

$8x+2+6x+12=14x+14$

1) $5(x+2)+4(x+1)$

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

3) $5(4x+1)+3(6x+2)$

4) $3(1+4x)+2(3+5x)$

5) $3x(2x+3)+2(4x+3)$

Section D — Développe et réduis avec le modèle de l'aire

EXEMPLE

$2(4x-1)+3(2x+4)$

×	$4x$	−1
2	$8x$	−2

×	$2x$	+4
3	$6x$	+12

$8x-2+6x+12=14x+10$

1) $2(4x+1)+3(2x-4)$

2) $2(4x-1)+3(2x-4)$

3) $2(4x+1)-3(2x+4)$

4) $2(4x+1)-3(2x-4)$

5) $2(4x-1)-3(2x-4)$

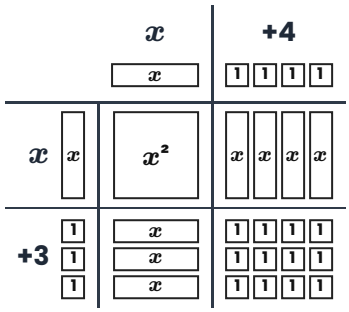
mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Double distributivité

Section A — Développe et réduis avec la grille et les tuiles

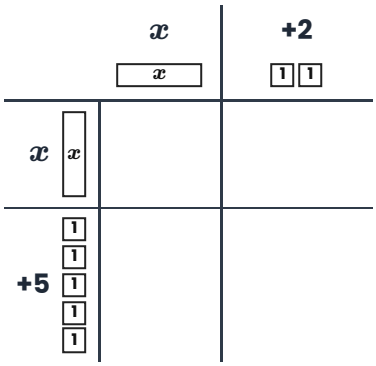
EXEMPLE

$(x+3)(x+4)$

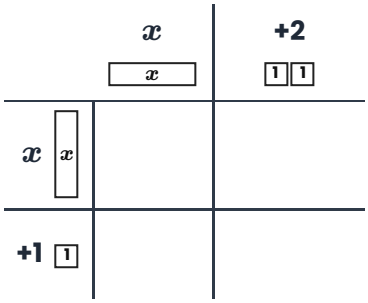


$x^2 + 4x + 3x + 12$
$= x^2 + 7x + 12$

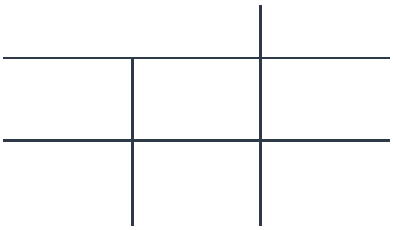
1) $(x+2)(x+5)$



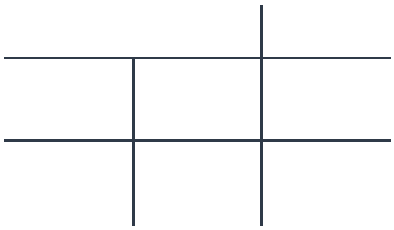
2) $(x+2)(x+1)$



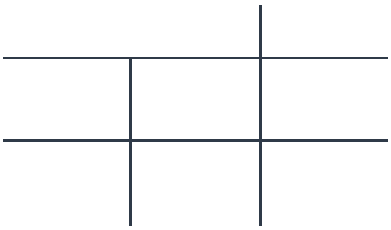
3) $(x+3)(x+6)$



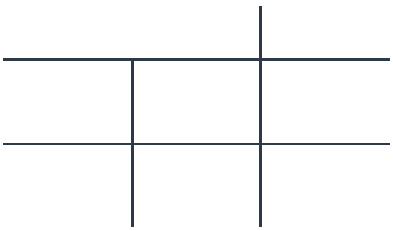
4) $(x+8)(x+4)$



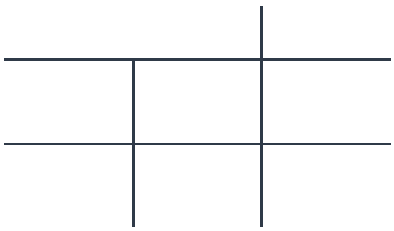
5) $(x-6)(x+3)$



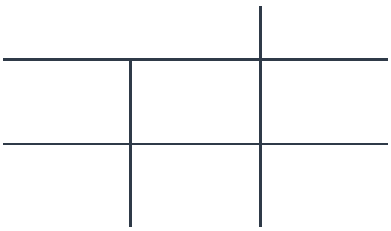
6) $(x-5)(x+4)$



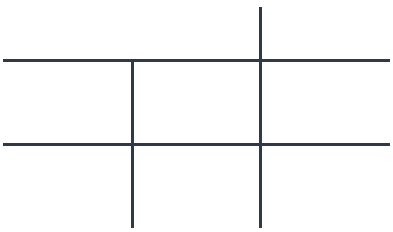
7) $(x+8)(x-9)$



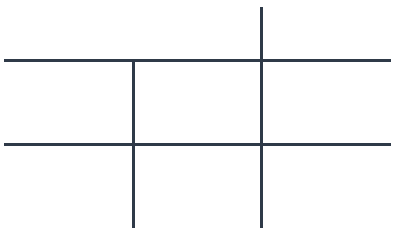
8) $(x-4)(x-1)$



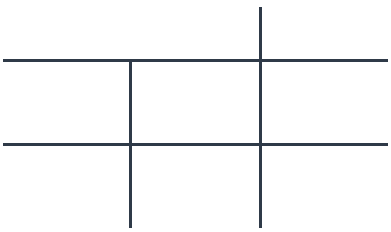
9) $(2-x)(x+1)$



10) $(5-x)(x-2)$



11) $(7+x)(3-x)$



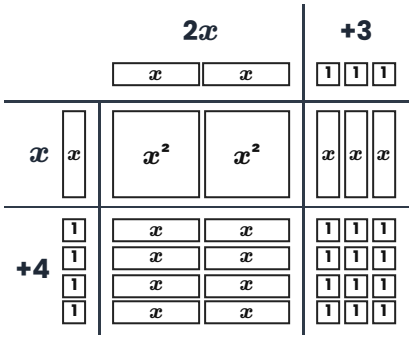
mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Double distributivité

Section B — Développe et réduis avec la grille

EXEMPLE

Développer et réduire $(2x + 3)(x + 4)$



$2x^2 + 11x + 12$

1) $(5x + 2)(x + 4)$

2) $(3x + 7)(2x + 4)$

3) $(7x - 4)(x - 9)$

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

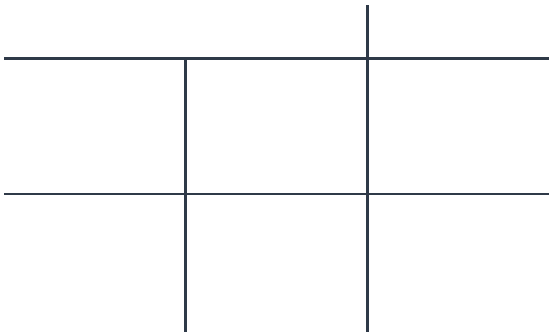
5) $(2x - 3)(7x - 11)$

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

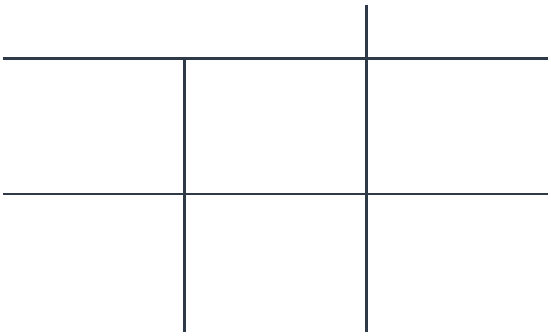
Double distributivité

Section B (suite) **Développe et réduis avec la grille**

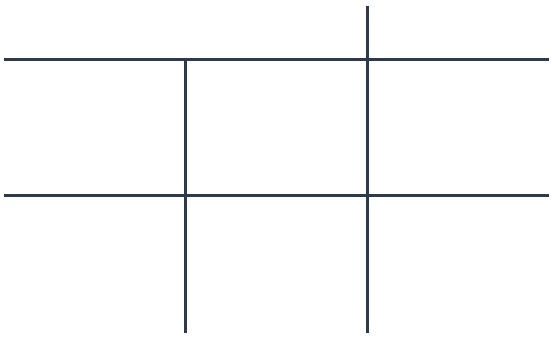
6) $(11 + x)(5 - x)$



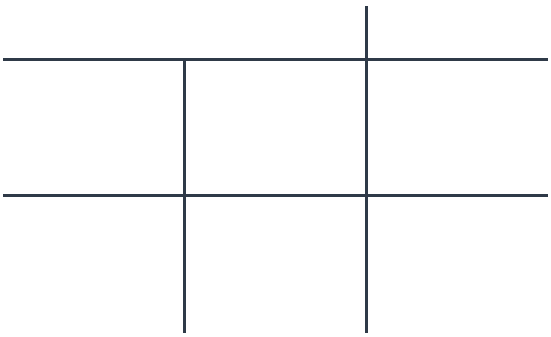
7) $(4 - x)(3 - 4x)$



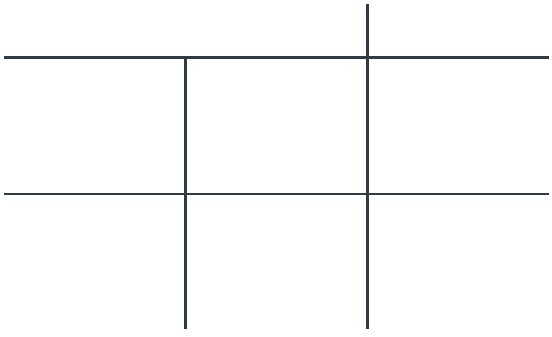
8) $(7x - 8)(2 - 5x)$



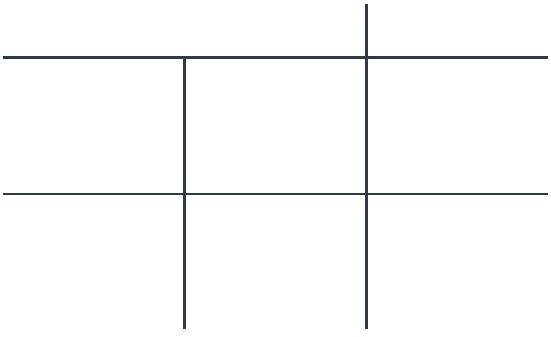
9) $(3 + 5x)(3 - 8x)$



10) $(2 - 3x)(x + 7)$



11) $(1 - 2x)(x - 6)$



mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Développer une parenthèse

Section A — Facteur constant : développe les parenthèses

1) $7(a+4) =$ ..... 2) $9(b+5) =$ .....

3) $8(7+c) =$ ..... 4) $8(2-d) =$ .....

5) $3(11-3e) =$ ..... 6) $6(2f-9) =$ .....

Section B — Facteur variable : développe les parenthèses

1) $g(2+g) =$ ..... 2) $h(h-6) =$ .....

3) $i(i+2) =$ ..... 4) $j(7-j) =$ .....

5) $k(4-k) =$ ..... 6) $l(l+m) =$ .....

Section C — Facteur constant et variable

1) $2n(5+n) =$ ..... 2) $8p(4-p) =$ .....

3) $4q(2q+7) =$ ..... 4) $3r(7-2r) =$ .....

5) $5s(5s-2) =$ ..... 6) $3t(5t+9) =$ .....

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Développer une parenthèse

Section D — Expressions avec deux variables

1) $7y(3y + x) =$ ..... 2) $3q(3q - p) =$ .....

3) $5t(8t + s) =$ ..... 4) $2w(v - 2w) =$ .....

5) $9h(5h - 2g) =$ ..... 6) $12b(3a + b^2) =$ .....

Section E — Complète la grille de multiplication

×	$(2a - b)$	$(7b + ab)$	$(2a^2 - 7a)$	$(abc + a)$
-3				
$-2a$				
$4b$				
$2ab$				

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Développer puis réduire

Section A — Développe puis réduis

1) $7(y+4)+8$

2) $5(b+2)+4$

3) $3(a+5)+2a$

4) $2(x+6)+7x$

5) $4(9+f)+18f$

6) $8(1+2g)+5g$

7) $9+3(c+4)$

8) $11+5(6d+5)$

9) $7x+4(2x+12)$

10) $12a+9(5+2a)$

Section B — Avec soustractions et opposés

1) $6(3d-1)+8$

2) $5(6x-2)+2$

3) $7-3(8f+6)$

4) $-9-(4j+5)$

5) $8-(1-k)$

6) $-2h-4(6h-1)$

7) $5b(2b-3)+8$

8) $7c(2c-5)-3$

9) $9-2e(3-5e)$

10) $xy-x(y-1)$

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Développer puis réduire

Section C — Deux développements à additionner

1) $2(a+5)+4(3a+7)$

2) $2(5x+7)+8(4x+1)$

3) $9(2y+8)+7(3y+5)$

4) $8(4s+3)+9(5s+1)$

5) $3x(5x+1)+2(5+2x)$

6) $4y(5y+6)+3(4+7y)$

7) $7(5s+2)+s(3s+4)$

8) $8y(7+5y)+2(9+6y)$

9) $5(2s+4)+8s(4s+6)$

10) $x(4y+6)+3y(8+4x)$

Section D — Deux développements avec soustractions

1) $5(2b+4)+3(8b-9)$

2) $8(5d-3)+3(d+2)$

3) $5(7g+8)-2(3g+5)$

4) $4(5c+3)-7(6c+1)$

5) $8(3h-5)-6(8h+9)$

6) $-5(3e+9)+2(3e-5)$

7) $-6(3f+4)+2(4f+3)$

8) $-6(2i-3)+4(6i+1)$

9) $7k(8k+9)-3(k+7)$

10) $-9m(m-4)+m(m+1)$

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

CALCUL LITTÉRAL · EXERCICES 3

Double distributivité

Section A — Développe puis réduis

1) $(x+2)(x+7)$

2) $(x+9)(x+5)$

3) $(x-8)(x+1)$

4) $(x-3)(x-4)$

5) $(8x+10)(x+3)$

6) $(2x+11)(9x+2)$

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

8) $(3x+1)(x-2)$

9) $(7x-4)(4x-5)$

10) $(6x-1)(4x+3)$

11) $(8x-3)(4x+1)$

12) $(2x-6)(3x-5)$

13) $(3x-4)(5x-2)$

14) $(6-x)(x-7)$

15) $(3-2x)(2-x)$

Section B — Avec deux lettres ou des carrés

1) $(a+b)(a+b)$

2) $(3a+b)(2a+b)$

3) $(5a+2b)(a+b)$

4) $(4a+b)(5a+2b)$

5) $(6a+3b)(2a-b)$

6) $(7a-5b)(a+4b)$

7) $(a-3b)(11a-b)$

8) $(4a+5b)(6a-9b)$

9) $(x+6)^2$

10) $(3y+7)^2$

11) $(8+2z)^2$

12) $(2a-3b)^2$

13) $(3p-4q)^2$

14) $(7e-8w)^2$

15) $(5x^2+11)^2$

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Double distributivité

Section C Développe puis réduis

1) $8(7x+2)(x+6)$

2) $3(3y+5)(y+1)$

3) $3(2x+7)(8x-1)$

4) $-5(6y-5)(y+2)$

5) $x(4x+9)(7+3x)$

6) $6a(3+a)(8+3a)$

7) $x(7x-8)(2-5x)$

8) $-7t(4-t)(3-4t)$

9) $6(2x+3)^2$

10) $-5(2y-5)^2$

11) $x(3x-1)^2$

12) $-4k(3k-2)^2$

13) $(5x-2)^2+(x+7)^2$

14) $(3y-1)^2-(y-5)^2$

15) $(a+b)^2-(a-b)^2$

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Approfondissement : triple distributivité

Section A Développe puis réduis. Complète les grilles pour t'aider.

1) $(x^2 + 10x + 9)(x + 4)$

×	x	+4
x^2	x^3	$4x^2$
$+10x$		$40x$
+9		36

2) $(x^2 + 8x + 15)(x + 4)$

×	x	+4
x^2	x^3	
$+8x$	$8x^2$	
+15		60

3) $(x^2 + 8x + 15)(x + 1)$

×	x	+1
x^2		
$+8x$		
+15		

4) $(x^2 + 11x + 30)(x + 7)$

×	x	+7
x^2		
$+11x$		
+30		

Section B Deux méthodes pour un même produit

1) Mali et Jayden développent tous les deux : $(x + 2)(x + 8)(x + 3)$

Montre qu'ils obtiennent le même résultat. Tu peux utiliser une grille.

Mali

$(x + 2)(x + 8)(x + 3)$

$= (x^2 + 10x + 16)(x + 3)$

Jayden

$(x + 2)(x + 8)(x + 3)$

$= (x + 2)(x^2 + 11x + 24)$

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Approfondissement : triple distributivité

Section B (suite) — **Deux méthodes pour un même produit**

2) a) Développe puis réduis : $(x+1)(x+7)$

b) Utilise ta réponse à la question a) pour développer : $(x+1)(x+7)(x+2)$

c) Développe puis réduis : $(x+9)(x+4)(x+5)$

Section C — **Développe puis réduis. Complète les grilles pour t'aider.**

1) $(x^2+6x-7)(x+2)$

×	x	+2
x^2		
$+6x$		
−7		

2) $(x^2-6x-7)(x-2)$

×	x	−2
x^2		
$-6x$		
−7		

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Approfondissement : triple distributivité

Section D — Développe puis réduis

1) $(x - 9)(x + 4)(x - 5)$

2) $(x + 9)(x - 4)(x - 5)$

3) $(x - 9)(x - 4)(x - 5)$

Section E — Erreur et raisonnement

1) **Repère, explique et corrige l'erreur ci-dessous.**

$(x + 1)(x - 5)(x - 6)$

$= (x^2 - 4x - 5)(x - 6)$

×	x	-6
x^2	x^3	$-6x^2$
$-4x$	$-4x^2$	$-24x$
-5	$-5x$	30

$= x^3 - 10x^2 - 29x + 30$

Explication :

2) **Sachant que $(x + 4)(x + c)(x + 2) = x^3 + 9x^2 + 26x + 24$, trouve la valeur de c.**

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Introduire la factorisation

Section A — Complète la grille de multiplication : développe si nécessaire

×	$2+x$	$2x+7$	$x-5$
4	$4(2+x)$	$4(2x+7)$	
	$8+4x$		
5	$5(2+x)$		$5(x-5)$
			$5x-25$
7	$7(2+x)$		

Section B — Complète la grille de multiplication : développe si nécessaire

×	$2x+1$	$4x-2$	$3x+8$
3	$3(2x+1)$	$3(4x-2)$	
	$6x+3$		
6			$6(3x+8)$
9		$9(4x-2)$	

Section C — Complète la grille. Écris la forme factorisée au-dessus si besoin.

×	$5x+1$	$x+3$	$2x+5$
2	$2(5x+1)$		
		$2x+6$	$4x+10$
3			
		$3x+9$	
5			
		$5x+15$	

Section D — Complète la grille. Écris la forme factorisée au-dessus si besoin.

×	$2-x$	$4-7x$	$3x+8$
5			
	$10-5x$	$20-35x$	$15x+40$
4			
		$16-28x$	
3			
			$9x+24$

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Introduire la factorisation

Section E Complète la grille. Écris la forme factorisée au-dessus si besoin.

×	$x - 7$	$x + 2$	$4x + 2$
x			
	$x^2 - 7x$	$x^2 + 2x$	
$2x$			
	$2x^2 - 14x$		
$5x$			
	$5x^2 - 35x$		$20x^2 + 10x$

Section F Écris le facteur commun des deux termes

Termes		Facteur commun
$2x$	18	2
$9x$	27	
$12x$	18	
$20x$	55	
16	$36x$	
14	$26x$	

Termes		Facteur commun
$8x$	-16	
$-7x$	21	
$20x$	-5	
$6x^2$	$9x$	$3x$
$15x$	$18x^2$	
$16x$	$-24x^2$	

Section G Factorise les expressions suivantes

1) $4x + 20 = 4($ ..... $)$

2) $5x + 15 =$ ..... $(x + 3)$

3) $6x - 12 = 6($ ..... $)$

4) $3x + 6 =$ ..... $(x + 2)$

5) $35x + 15 = 5($ ..... $)$

6) $24x + 16 = 8($ ..... $)$

7) $18x - 12 =$ .....

8) $33x + 121 =$ .....

9) $6x - 36 =$ .....

10) $7x - 49 =$ .....

11) $9x - 72 =$ .....

12) $4x - 48 =$ .....

13) $35 + 7x =$ .....

14) $32 - 8x =$ .....

15) $14 - 21x =$ .....

16) $27 - 18x =$ .....

17) $x^2 + 2x =$ .....

18) $2x^2 - 14x =$ .....

19) $6x^2 - 9x =$ .....

20) $15x^2 + 30x =$ .....

21) $64x - 8x^2 =$ .....

22) $63x + 36x^2 =$ .....

23) $132x^2 + 44x =$ .....

24) $125x - 50x^2 =$ .....

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Factoriser avec le modèle d'aire

Section A — Associe les expressions équivalentes

$4x - 32$ ●	● $12x + 32$
$4(3x + 8)$ ●	● $8x + 32$
$32 - 4x$ ●	● $16 - 6x + 2y$
$8(4 + x)$ ●	● $4(8 - x)$
$24x - 12$ ●	● $4(x - 8)$
$2(8 - 3x + y)$ ●	● $12(2x - 1)$

Section B — Complète les grilles du modèle d'aire

1)

EXEMPLE

×	x	+4
5	$5x$	+20

$5(x + 4) = 5x + 20$

×	1	$+x$
3		

×		
8	$8x$	+64

×		+6
	$9x$	+54

×		
	$7x$	+14

×		
	8	$+2x$

2)

×	x	-1
3		

×	x	-5
	$3x$	-15

×	x	
	$-7x$	-21

×		$+x$
	-36	$+9x$

×		
	-32	$-4x$

×		
	$7x$	-14

×		
	$-x$	-7

×		
	$-5x$	+25

×		
	12	$-3x$

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Factoriser avec le modèle d'aire

Section B (suite) Complète les grilles du modèle d'aire

3)

×	$2x$	+1
7		

×	$5x$	+1
	$20x$	

×		+9
2	$16x$	

×		
7	$49x$	+56

×		$+9x$
	24	$+54x$

×	$2x$	
	$8x$	+12

×		
	10	$+25x$

×		
	$27x$	+45

×		
	$40x$	+48

4)

×	$5x$	−2
9		

×	$3x$	−7
−3		

×	1	
4		$-28x$

×		2
−2	$18x$	

×	$4x$	−1
	$16x$	

×		$-5x$
	8	$-10x$

×		
8	$24x$	−16

×		$-6x$
	4	$-24x$

×		
	$15x$	−27

Section C Raisonne sur la factorisation

1) Identifie l'expression qui ne peut pas être factorisée. Explique pourquoi.

$28x + 77$ | $22x - 37$ | $63 - 21x$

2) Factorise les deux expressions qui peuvent l'être.

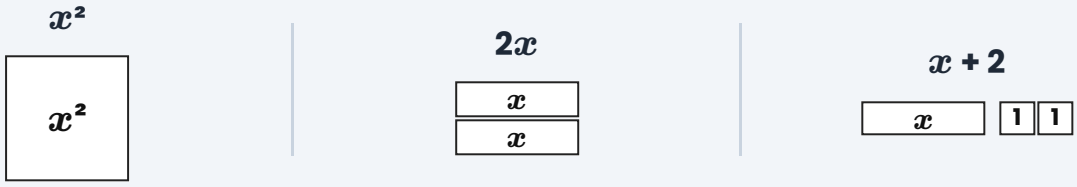
mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

CALCUL LITTÉRAL · BILAN

Lire une collection de tuiles et réduire

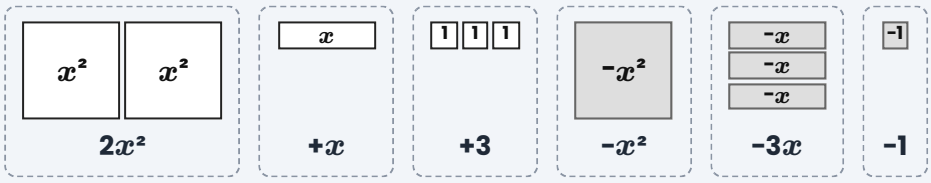
À retenir — Identifier la forme et le signe de chaque tuile

Attention — Ne pas confondre x^2, $2x$ et $x + 2$



Lire — Représenter une expression littérale avec des tuiles

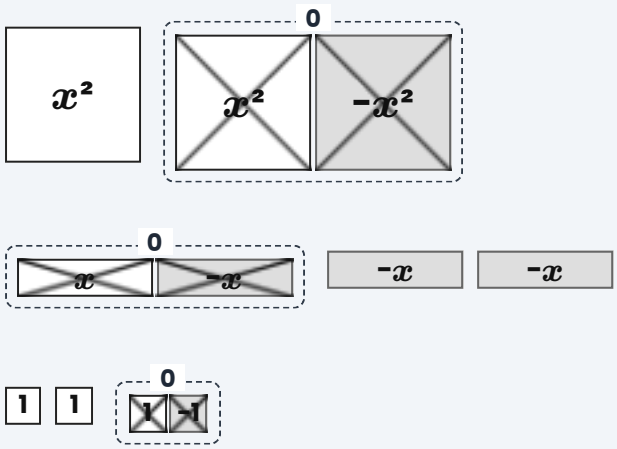
$$2x^2 + x + 3 - x^2 - 3x - 1$$



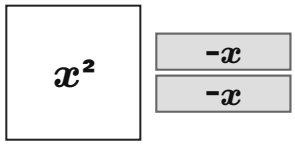
Réduire — Supprimer les paires zéro

On repère les tuiles opposées de même forme.
Chaque paire zéro est entourée puis supprimée.

$$2x^2 + x + 3 - x^2 - 3x - 1$$



Tuiles restantes



$$x^2 - 2x + 2$$

Enlever, c'est ajouter l'opposé

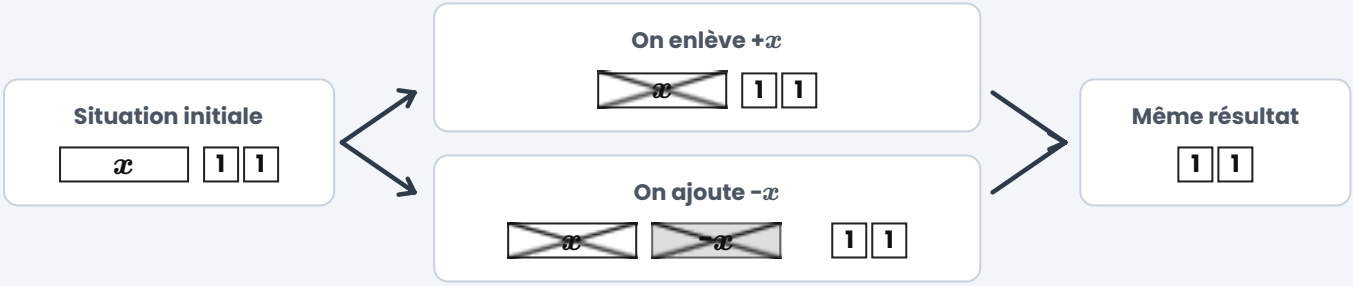
À retenir **Enlever une tuile revient à ajouter la tuile opposée**

La tuile enlevée est barrée. Dans l'écriture équivalente, une paire zéro disparaît.

Exemple 1 **Enlever 1**

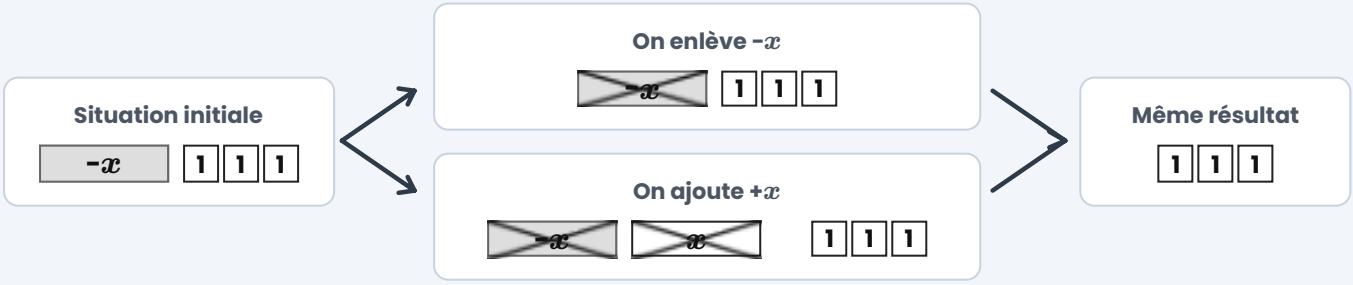
$x + 2 - 1 = x + 2 + (-1) = x + 1$

Exemple 2 **Enlever $+x$**



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

Exemple 3 **Enlever $-x$**



$-x + 3 - (-x) = -x + 3 + x = 3$

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Substituer une valeur à x

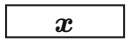
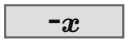
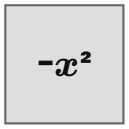
Méthode **Lire, remplacer, puis calculer**

1. Lire ce que représente la tuile : x, $-x$, x^2 ou $-x^2$.

2. Remplacer x par la valeur donnée, avec des parenthèses si besoin.

3. Calculer en respectant les priorités opératoires.

Exemple **Pour $x = -2$**

x	$-x$	x^2	$-x^2$
			
$x = -2$	$-x = -(-2) = 2$	$x^2 = (-2)^2 = 4$	$-x^2 = -(-2)^2 = -4$

Exemple **Calculer une expression**

$$x^2 - x + 3$$

pour $x = -2$

On lit d'abord les tuiles, puis on remplace x.

$$\begin{aligned} x^2 - x + 3 &= (-2)^2 - (-2) + 3 \\ &= 4 + 2 + 3 \\ &= 9 \end{aligned}$$

Substituer, c'est remplacer x par une valeur, puis calculer.

Distributivité simple

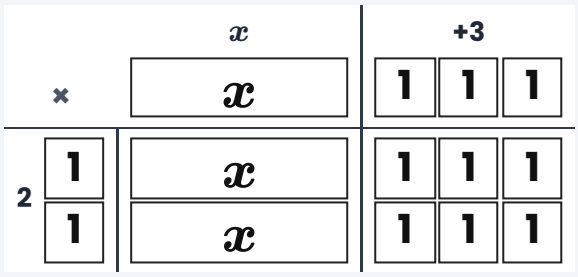
Formule **Le facteur multiplie chacun des termes de la parenthèse**

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

×	b	c
a	$a \times b$	$a \times c$

Exemple **Développer $2 \times (x + 3)$ avec le modèle d'aire**

$$2 \times (x + 3)$$



Les tuiles du bord donnent les dimensions du rectangle.
Les produits sont séparés par les barres du tableau.

$$2 \times (x + 3)$$
$$= 2 \times x + 2 \times 3$$
$$= 2x + 6$$

On multiplie 2 par x, puis 2 par 3.
Chaque case du tableau correspond à un produit.

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0

Double distributivité

Formule Chaque terme de la première parenthèse multiplie chaque terme de la seconde

$$(a+b)\times(c+d)$$
$$= a\times c + a\times d + b\times c + b\times d$$

×	c	d
a	$a\times c$	$a\times d$
b	$b\times c$	$b\times d$

Exemple Développer et réduire $(2x+1)\times(x-2)$

$$(2x+1)\times(x-2)$$

×		x	-2
		x	-1 -1
$2x$	x	x^2	$-x$ $-x$
	x	x^2	$-x$ $-x$
$+1$	1	x	-1 -1

$$(2x+1)\times(x-2)$$
$$= 2x\times x + 2x\times(-2) + 1\times x + 1\times(-2)$$
$$= 2x^2 - 4x + x - 2$$
$$= 2x^2 - 3x - 2$$

Les quatre cases donnent les quatre produits.

On réduit ensuite les termes de même nature : $-4x + x = -3x$.

mathsgo.re · CC BY-NC-SA 4.0