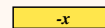
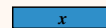


Calcul littéral - Activité 1

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

$x - 2$

$4 - x$

$x + 5$

$-7 - x$

$2x - 5$

$-4x + 1$

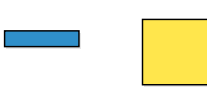
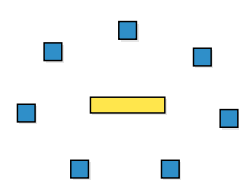
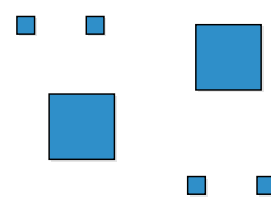
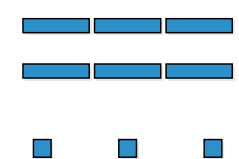
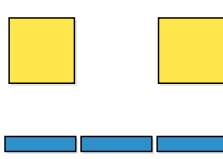
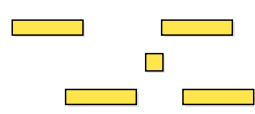
Calcul littéral - Activité 1

Découvrir les tuiles algébriques

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

Section C

Écris une expression pour chaque collection de tuiles

Calcul littéral - Activité 2

Substitution avec les tuiles algébriques



Voici les tuiles algébriques

$$\text{tuile bleue longue} = x$$

$$\text{tuile bleue carrée} = 1$$

utilisées :

$$\text{tuile jaune longue} = -x$$

$$\text{tuile jaune carrée} = -1$$

Section A

Substitue puis calcule avec les tuiles algébriques

Expression	Représentation avec les tuiles	Substitue $x = 3$	Valeur de l'expression
<i>Exemple</i> $x + 6$		$3 + 6$	9
$x - 10$			
$5x$			
$3 + x$			
$x/2$			
$9 - x$			
$3x - 1$			
$x/3 + 8$			
$3 + 2x$			

Section B

Substitue puis calcule avec les tuiles algébriques

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

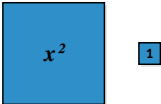
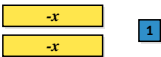
Calcul littéral - Activité 2

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
<i>Exemple</i> $x^2 + 1$		$2^2 + 1 = 4 + 1$	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
<i>Exemple</i> $-2x + 1$		$-2 \times (-2) + 1$	5
$x^2 - x$			
$2x^2 - 3x + 2$			
$2x - 1$			
$-2x + 4$			

Calcul littéral - Activité 3

Réduire avec les tuiles algébriques



Section A

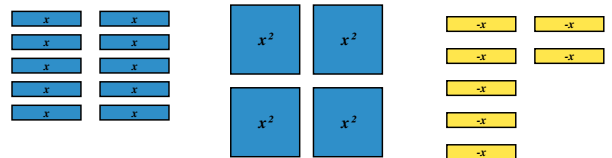
Associe les expressions au bon schéma de tuiles

$$10x + 4x^2 - 7x$$

$$4x - 1 - 2x + 4$$

$$x + 12$$

$$6x - x + 5 - 2$$



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

Section B

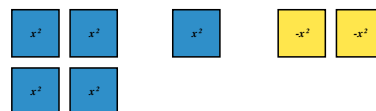
Utilise les tuiles pour réduire les expressions

1) $3x + x$



Réponse :

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



Réponse :

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



Réponse :

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



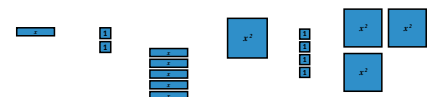
Réponse :

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



Réponse :

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



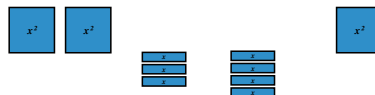
Réponse :

3) $7x - 2x$



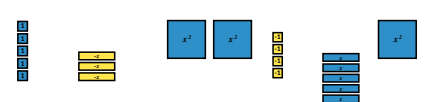
Réponse :

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



Réponse :

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



Réponse :

Calcul littéral - Activité 3

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)

Calcul littéral - Activité 4

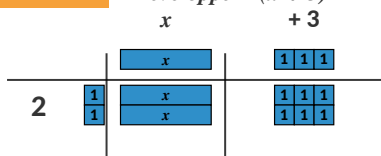
Distributivité simple

Section A

Développe avec les tuiles et la grille

Exemple

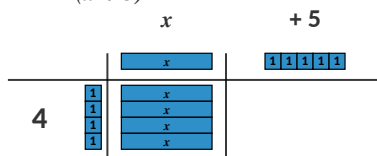
Développer $2(x + 3)$



$$2x + 6$$

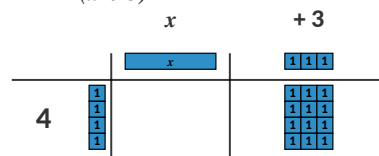
1)

$4(x + 5)$



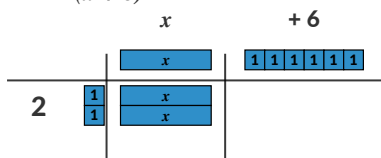
2)

$4(x + 3)$



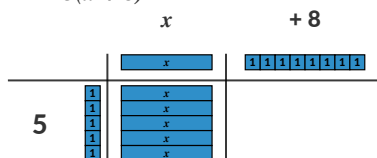
3)

$2(x + 6)$



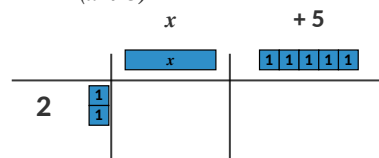
4)

$5(x + 8)$



5)

$2(x + 5)$

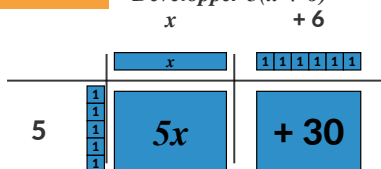


Section B

Développe avec la grille

Exemple

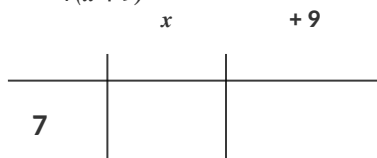
Développer $5(x + 6)$



$$5x + 30$$

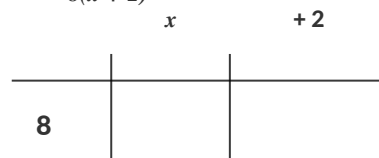
1)

$7(x + 9)$



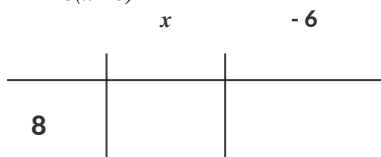
2)

$8(x + 2)$



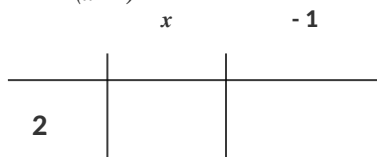
3)

$8(x - 6)$



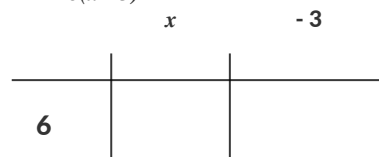
4)

$2(x - 1)$



5)

$6(x - 3)$



Calcul littéral - Activité 4

Distributivité simple

Section C

Développe avec la grille

Exemple

Développer $2(4x + 7)$

		$4x$	$+ 7$
		4x	1 1 1 1 1 1 1
2	1 1	4x 4x	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

$$8x + 14$$

1) $2(3x + 4)$

		$3x$	$+ 4$
		3x	1 1 1 1
2	1 1	3x 3x	1 1 1 1 1 1 1 1

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			

Calcul littéral - Activité 5

Développer et réduire

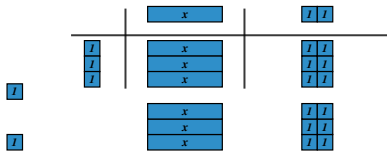


Section A

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

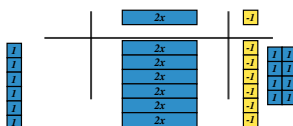
5) $4(2x + 3) + 7$

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

Calcul littéral - Activité 5

Distributivité simple et réduction



Section C

Développe et réduis avec le modèle de l'aire

Exemple

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

$4x$	$+1$	$2x$	$+4$
2	$8x$	$+2$	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	$2x$	$+4$
2	$8x$	-2	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) $2(4x - 1) - 3(2x - 4)$

Calcul littéral - Activité 6

Double distributivité

Section A

Développe et réduis avec la grille et les tuiles

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

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

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

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

	x	$+2$
x	x^2	$2x$
$+5$	$5x$	10

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

	x	$+2$
x	x^2	x
$+1$	x	2

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

Calcul littéral - Activité 6

Double distributivité



Section B

Développe et réduis avec la grille

Exemple

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

	$2x$	$+3$
x	x^2 x^2	x x x
$+4$	x x x x x x	1 1 1 1 1 1 1 1 1

$$2x^2 + 11x + 12$$

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

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

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

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

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

Calcul littéral - Activité 6

Double distributivité



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

--

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) $3t(5t + 9)$

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				

Section A

Développe puis réduis

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Section B

Avec soustractions et opposés

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

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

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

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

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

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

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

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

5) $8 - (1 - k)$

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

Section C

Deux développements à additionner

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Section D

Deux développements avec soustractions

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Section A

Développe puis réduis

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

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

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

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

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

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

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

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

13) $(2x - 6)(3x - 5)$

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

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

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

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

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

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

Section B

Avec deux lettres ou des carrés

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9) $(x + 6)^2$

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

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

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

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

Section C**Développe puis réduis**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Calcul littéral - Exercices 4

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

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

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

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

Calcul littéral - Exercices 4

Approfondissement : triple distributivité



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		
$- 6x$		
$- 7$		

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.

.....

.....

Calcul littéral - Activité 7

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

Modèle

1)

x	x	+4
5	5x	+20

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

x	1	+x
3		

x		
8	8x	+64

x		+6
	9x	+54

x		
	7x	+14

x		
	8	+2x

2)

x	x	-1
3		

x	x	-5
	3x	-15

x	x	
	-7x	-21

x		+x
	-36	+9x

x		
	-32	-4x

x		
	7x	-14

x		
	-x	-7

x		
	-5x	+25

x		
	12	-3x

Calcul littéral - Activité 7

Factoriser avec le modèle d'aire



Section B

Complète les grilles du modèle d'aire

3)

x	2x	+1
7		

x	5x	+1
	20x	

x		+9
2	16x	

x		
7	49x	+56

x		+9x
	24	+54x

x	2x	
	8x	+12

x		
	10	+25x

x		
	27x	+45

x		
	40x	+48

4)

x	5x	-2
9		

x	3x	-7
-3		

x	1	
4		-28x

x		2
-2	18x	

x	4x	-1
	16x	

x		-5x
	8	-10x

x		
8	24x	-16

x		+9
	4	-24x

x		
	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.

Calcul littéral - Activité 8

Introduire la factorisation



Section A

Complète la grille de multiplication : développe si nécessaire

x	$2 + x$	$2x + 7$	$x - 5$
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

x	$2x + 1$	$4x - 2$	$3x + 8$
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

x	$5x + 1$	$x + 3$	$2x + 5$
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

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

Calcul littéral - Activité 8

Introduire la factorisation



Section E

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

x	$x - 7$	$x + 2$	$4x + 2$
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) $4x + 20 = 4(\quad)$

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

3) $6x - 12 = 6(\quad)$

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

5) $35x + 15 = 5(\quad)$

6) $24x + 16 = 8(\quad)$

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) $125x - 50x^2$

Calcul littéral

Bilan : lire une collection de tuiles et réduire



À retenir

Identifier la forme et le signe de chaque tuile

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

Attention

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

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

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

$x^2 - 2x + 2$

Calcul littéral

Bilan : enlever, c'est ajouter l'opposé

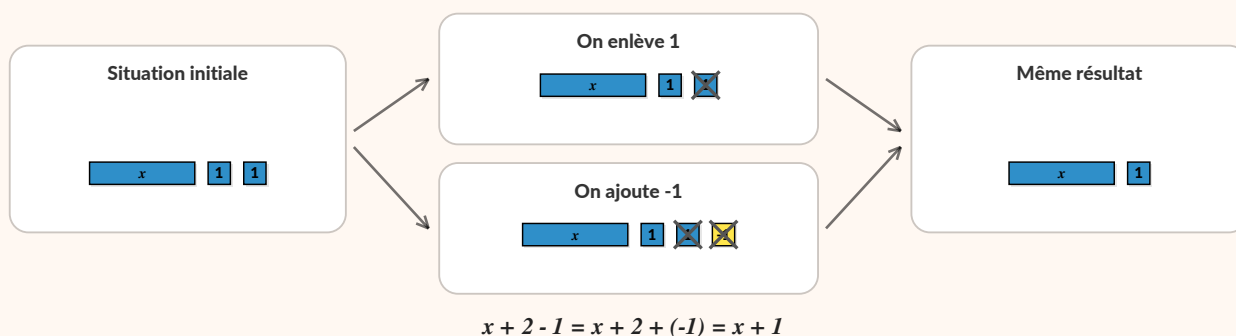
À retenir

Enlever une tuile revient à ajouter la tuile opposée

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

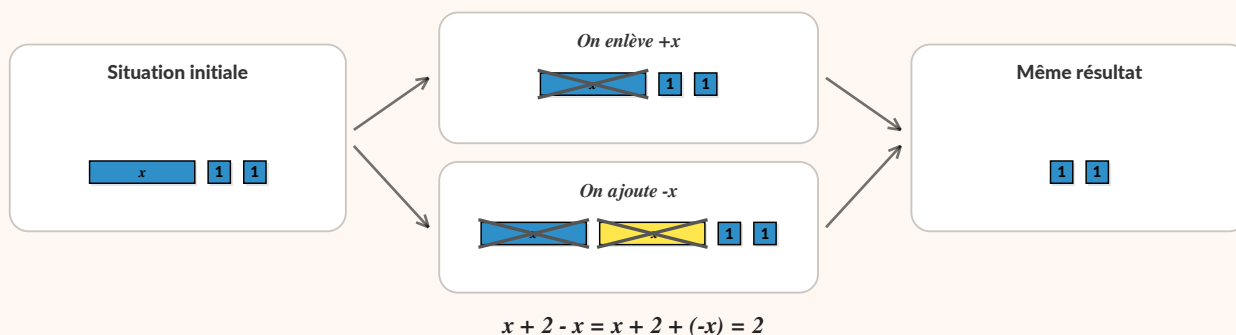
Exemple 1

Enlever 1



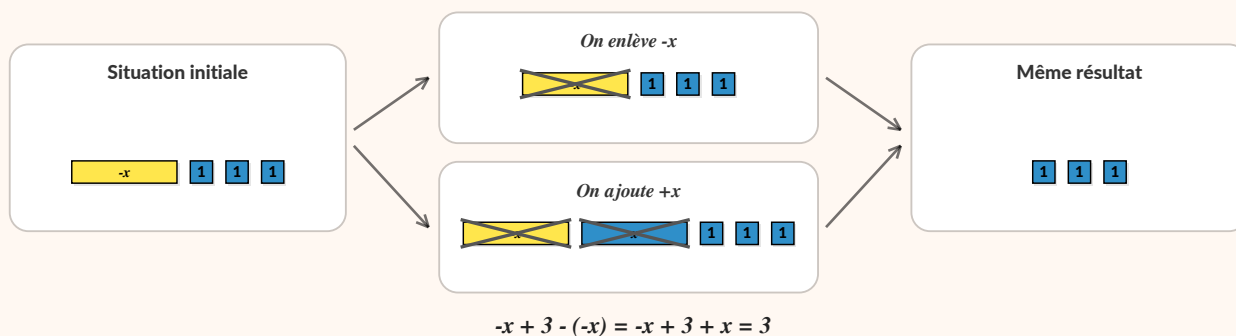
Exemple 2

Enlever $+x$



Exemple 3

Enlever $-x$



Calcul littéral

Bilan : substituer une valeur à x



Méthode

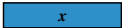
Lire, remplacer, puis calculer

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

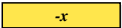
Pour $x = -2$

x



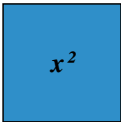
$x = -2$

$-x$



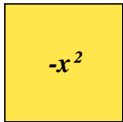
$-x = -(-2) = 2$

x^2



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

$-x^2$



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

Exemple

Calculer une expression

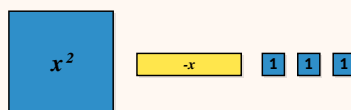
$$x^2 - x + 3$$

pour $x = -2$

$$x^2 - x + 3 = (-2)^2 - (-2) + 3$$

$$= 4 + 2 + 3$$

$$= 9$$



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

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

Formule

Le facteur multiplie chacun des termes de la parenthèse

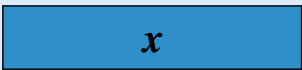
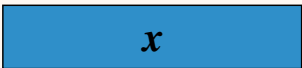
$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$$

$\times$	b	c
a	$a \times b$	$a \times c$

Exemple

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

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

		x	+ 3		
2	$\times$				
					
					

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.

Formule

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

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

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

x	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		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 : $-4x + x = -3x$.