Thème 07

Expressions littérales

Des idées, des réflexes

Comment calculer une expression en respectant les priorités opératoires ?

- On remplace t par sa valeur dans l'expression.
- On calcule ensuite les puissances.
- On effectue ensuite les multiplications et divisions.
- On effectue enfin les additions et soustractions.

Calcul de $h = 30t - 4{,}9t^2$ pour $t = 5$:

$h = 30 \times 5 - 4{,}9 \times 5^2$

$h = 30 \times 5 - 4{,}9 \times 25$

$h = 150 - 122{,}5$

$h = 27{,}5$

Comment produire une expression littérale à partir d'un programme de calcul ?

- On note x le nombre choisi au départ.
- On écrit les étapes successives du programme de calcul (sans oublier de mettre les parenthèses nécessaires) :

$$x \xrightarrow{\times 2} 2x \xrightarrow{-3} 2x-3 \xrightarrow{\times 5} 5(2x-3) \xrightarrow{-7x} 5(2x-3)-7x$$

Le nombre obtenu est $\mathrm{N} = 5(2x-3) - 7x$.

Programme de calcul
- Choisir un nombre.
- Prendre son double.
- Soustraire 3.
- Multiplier par 5.
- Soustraire le produit du nombre choisi par 7.

Comment développer et réduire une expression ?

Développer et réduire l'expression $\mathrm{A} = 5(2x-3) - 7x$.

- On distribue **5** sur chaque terme de la différence $2x - 3$:

$$\mathrm{A} = 5 \times 2x - 5 \times 3 - 7x$$
$$\mathrm{A} = 10x - 15 - 7x$$

- On regroupe les termes en x et on réduit l'expression :

$$\mathrm{A} = 10x - 7x - 15$$
$$\mathrm{A} = 3x - 15$$

Comment factoriser une expression ?

Factoriser l'expression $\mathrm{A} = 3x - 15$.

- On écrit 15 sous la forme 3×5 :

$$\mathrm{A} = 3x - 3 \times 5$$

- On observe que **3** est un facteur commun à $3 \times x$ et 3×5 :

$$\mathrm{A} = 3 \times (x+5) = 3(x+5)$$

Fiche 27

Valeur d'une expression (1)

Série 1

1 **Pour $x = 4$, la valeur prise par l'expression $3x + 2$ est …**

- [ ] a. 14
- [ ] b. 36
- [ ] c. 20
- [ ] d. 24

2 **$E = -4t - 1$. Pour $t = -1$, la valeur prise par E est …**

- [ ] a. 3
- [ ] b. −5
- [ ] c. 5
- [ ] d. −6

3 **$A = 3 - 2a$. L'affirmation vraie est …**

- [ ] a. pour $a = 1$, $A = -18$
- [ ] b. pour $a = 0$, $A = 1$
- [ ] c. pour $a = -2$, $A = -1$
- [ ] d. pour $a = 5$, $A = -7$

4 ***f* est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(t) = 5t + 1$. L'image de −4 par *f* est …**

- [ ] a. −19
- [ ] b. 21
- [ ] c. −21
- [ ] d. 2

5 ***g* est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 4 - 3x$. On peut affirmer que $g(3)$ est égal à …**

- [ ] a. 3
- [ ] b. 13
- [ ] c. −5
- [ ] d. 5

Série 2

1 **Pour $x = \frac{1}{3}$, la valeur prise par l'expression $3x + 5$ est …**

- [ ] a. 16
- [ ] b. $\frac{48}{9}$
- [ ] c. $\frac{25}{3}$
- [ ] d. 6

2 **$A = 4a - 2$. Pour $a = -\frac{3}{2}$, …**

- [ ] a. $A = 4$
- [ ] b. $A = -8$
- [ ] c. $A = -14$
- [ ] d. $A = -7$

3 ***f* est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(t) = 1 + 8t$. L'image de $\frac{3}{4}$ par *f* est …**

- [ ] a. 7
- [ ] b. $\frac{27}{4}$
- [ ] c. 6
- [ ] d. $\frac{25}{4}$

4 **Pour $a = \sqrt{2}$, la valeur prise par l'expression $2 - 3a$ est égale à …**

- [ ] a. −2,243
- [ ] b. $2 - \sqrt{6}$
- [ ] c. $-\sqrt{2}$
- [ ] d. $2 - 3\sqrt{2}$

5 ***g* est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 5 - 4x$. On peut affirmer que $g\left(\sqrt{3}\right)$ est égal à …**

- [ ] a. $\sqrt{3}$
- [ ] b. $5 - 4\sqrt{3}$
- [ ] c. −1,93
- [ ] d. $5 - \sqrt{12}$

Série 3

1 **Pour $x = 2$, la valeur prise par l'expression $\frac{3x + 4}{2}$ est …**

- [ ] a. 7
- [ ] b. 9
- [ ] c. 5
- [ ] d. $\frac{9}{2}$

2 **$B = \frac{2t + 3}{9}$. Pour $t = 6$, …**

- [ ] a. $B = 1{,}67$
- [ ] b. $B = \frac{5}{3}$
- [ ] c. $B = \frac{30}{9}$
- [ ] d. $B = \frac{11}{9}$

3 **$C = \frac{3y - 4}{2}$. Pour $y = -2$, C est égal à …**

- [ ] a. −8
- [ ] b. 1
- [ ] c. −5
- [ ] d. −10

4 **Pour $a = 3$, la valeur prise par l'expression $\frac{a + 5}{a - 1}$ est …**

- [ ] a. 2
- [ ] b. −5
- [ ] c. 4
- [ ] d. 8

5 **$E = \frac{2 + x}{12 - x}$. L'affirmation vraie est …**

- [ ] a. pour $x = 10$, $E = 0{,}5$
- [ ] b. pour $x = 0$, $E = -6$
- [ ] c. pour $x = -2$, $E = \frac{1}{14}$
- [ ] d. pour $x = 2$, $E = 0{,}4$

Fiche 28

Valeur d'une expression (2)

Série 1

1 Pour $x = 2$ et $y = -1$, la valeur prise par l'expression $3x + 5y + 2$ est …

- a. 3
- b. 11
- c. 13
- d. −1

2 $E = 3a - 7b$. Pour $a = 5$ et $b = -2$, …

- a. $E = 1$
- b. $E = 29$
- c. $E = -1$
- d. $E = 17$

3 $A = \dfrac{2t + v}{6}$. Pour $t = 2$ et $v = 4$, …

- a. $A = \dfrac{4}{3}$
- b. $A = 2$
- c. $A = 1{,}33$
- d. $A = \dfrac{14}{3}$

4 Pour $x = -1$ et $y = 3$, la valeur prise par l'expression $\dfrac{x - 3y}{2}$ est …

- a. 4
- b. 5
- c. −4
- d. −5

5 $B = \dfrac{2a - b}{4}$. Pour $a = -5$ et $b = -2$, …

- a. $B = -3$
- b. $B = -\dfrac{3}{2}$
- c. $B = -0{,}5$
- d. $B = -2$

Série 2

1 Pour $x = 4$, la valeur prise par l'expression $x^2 + 3x + 2$ est …

- a. 22
- b. 34
- c. 30
- d. 17

2 $F = 2a^2 + a + 4$. L'affirmation vraie est …

- a. pour $a = 0$, $F = 8$
- b. pour $a = 1$, $F = 9$
- c. pour $a = -1$, $F = 1$
- d. pour $a = -2$, $F = 10$

3 $f(t) = 2t^2 - t + 1$. L'image de 5 par la fonction f est …

- a. 44
- b. 96
- c. 46
- d. 16

4 $A = x^2 - 9x + 9$. Pour $x = 9$, A est égal à …

- a. 9
- b. −54
- c. 91
- d. 81

5 Pour $t = -1$, la valeur prise par l'expression $-t^2 - t + 5$ est …

- a. 5
- b. 7
- c. 4
- d. 8

Série 3

1 Pour $i = \dfrac{1}{3}$, la valeur prise par l'expression $i^2 - 2i$ est égale à …

- a. −0,56
- b. $-\dfrac{5}{9}$
- c. $-\dfrac{1}{2}$
- d. $-\dfrac{1}{6}$

2 $A = x^2 - 1$. L'affirmation vraie est …

- a. pour $x = \dfrac{1}{3}$, $A = -\dfrac{5}{6}$
- b. pour $x = \dfrac{1}{4}$, $A = -\dfrac{7}{8}$
- c. pour $x = \dfrac{1}{2}$, $A = -\dfrac{3}{4}$
- d. pour $x = \dfrac{3}{4}$, $A = -\dfrac{1}{4}$

3 Pour $a = -\dfrac{3}{2}$, la valeur prise par l'expression $4a^2 - 2a$ est …

- a. 12
- b. −6
- c. 9
- d. $-\dfrac{1}{2}$

4 f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(t) = t^2 + 5$. L'image de $\sqrt{3}$ par f est …

- a. 8
- b. $\sqrt{6} + 5$
- c. $\sqrt{11}$
- d. $2\sqrt{3} + 5$

5 g est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 2x^2 - 5x + 2$. On peut affirmer que $g(\sqrt{2})$ est égal à …

- a. 1,07
- b. $10 - 5\sqrt{2}$
- c. $\sqrt{2}$
- d. $6 - 5\sqrt{2}$

Fiche 29

Simplification d'écriture. Réduction

Série 1

1 **La forme réduite de l'expression $x+4+3x+2$ est …**

- [ ] **a.** $10x$
- [ ] **b.** $4x+6$
- [ ] **c.** $9x$
- [ ] **d.** $3x+6$

2 **$A=5+3a-2a-1$. En réduisant l'expression A, on obtient …**

- [ ] **a.** $A=a-4$
- [ ] **b.** $A=4+a$
- [ ] **c.** $A=4+5a$
- [ ] **d.** $A=5$

3 **La forme réduite de l'expression $3t^2+1+t^2+4$ est …**

- [ ] **a.** $4t^4+5$
- [ ] **b.** $4t^2+5$
- [ ] **c.** $4t^2+5t$
- [ ] **d.** $9t^2$

4 **$B=4b^2+5b-1-b^2+4b+2$. On peut écrire …**

- [ ] **a.** $B=5b^3+1$
- [ ] **b.** $B=3b^2+b-2$
- [ ] **c.** $B=3b^2+9b+1$
- [ ] **d.** $B=5b^2-3$

5 **$C=3x^2+5-2x^2+x-x^2$. L'affirmation vraie est …**

- [ ] **a.** $C=-6x^2+x+5$
- [ ] **b.** $C=x^2+x+5$
- [ ] **c.** $C=x+5$
- [ ] **d.** $C=6x^2$

Série 2

1 **$A=5x\times 3y$. On peut écrire …**

- [ ] **a.** $A=15xy$
- [ ] **b.** $A=8xy$
- [ ] **c.** $A=125x^3y$
- [ ] **d.** $A=15x+15y$

2 **La forme réduite de l'expression $\frac{5a\times 8b}{20}$ est …**

- [ ] **a.** $2ab$
- [ ] **b.** $(ab)^2$
- [ ] **c.** $\frac{ab}{2}$
- [ ] **d.** $\frac{13ab}{20}$

3 **$B=\frac{-3x\times 4x}{12}$. L'affirmation vraie est …**

- [ ] **a.** $B=-x^2$
- [ ] **b.** $B=\frac{-7x}{12}$
- [ ] **c.** $B=\frac{-7x}{6}$
- [ ] **d.** $B=\frac{x}{12}$

4 **$C=(-5x)\times(-2x)$. C est égal à …**

- [ ] **a.** $-7x$
- [ ] **b.** $-10x^2$
- [ ] **c.** $7x$
- [ ] **d.** $10x^2$

5 **La forme réduite de l'expression $\frac{2u\times 3t}{12}$ est …**

- [ ] **a.** $\frac{5ut}{12}$
- [ ] **b.** $2ut$
- [ ] **c.** $\frac{ut}{2}$
- [ ] **d.** $\frac{ut}{6}$

Série 3

1 **$A=\frac{6x+10y}{2}$. On peut écrire …**

- [ ] **a.** $A=8xy$
- [ ] **b.** $A=3x+5y$
- [ ] **c.** $A=3x+10y$
- [ ] **d.** $A=6x+5y$

2 **La forme réduite de l'expression $\frac{2u-6v}{2}$ est …**

- [ ] **a.** $u-3v$
- [ ] **b.** $u-6v$
- [ ] **c.** $-6uv$
- [ ] **d.** $2u-3v$

3 **Pour $x\neq -3$, la forme réduite de l'expression $\frac{8+2x}{6+2x}$ est …**

- [ ] **a.** $\frac{4}{3}$
- [ ] **b.** $\frac{4+x}{3+x}$
- [ ] **c.** $\frac{4}{3}+x$
- [ ] **d.** $\frac{5}{4}$

4 **Pour $x\neq 2$, $\frac{4(x+3)}{4(x-2)}$ peut s'écrire …**

- [ ] **a.** $\frac{x+6}{x-8}$
- [ ] **b.** $\frac{-3}{2}$
- [ ] **c.** $\frac{x+3}{x-2}$
- [ ] **d.** $4x$

5 **Pour $a\neq 2$, $\frac{3a-6}{6a-12}$ est égal à …**

- [ ] **a.** 2
- [ ] **b.** $\frac{3}{4}$
- [ ] **c.** $\frac{a-6}{2a-12}$
- [ ] **d.** $\frac{1}{2}$

Fiche 30 Transformation d'écriture

Série 1

1 $\dfrac{2}{3}+x$ est égal à …

- a. $\dfrac{2x}{3}$
- b. $\dfrac{2+x}{3}$
- c. $\dfrac{2+3x}{3}$
- d. $\dfrac{2+x}{6}$

2 Une écriture de $x-\dfrac{3}{4}$ est …

- a. $\dfrac{4x-3}{4}$
- b. $\dfrac{x-3}{4}$
- c. $\dfrac{-3x}{4}$
- d. $\dfrac{x}{12}$

3 Une égalité vraie quel que soit le nombre réel x est …

- a. $\dfrac{2x+5}{2}=x+\dfrac{5}{2}$
- b. $\dfrac{2x+5}{2}=x+5$
- c. $\dfrac{2x+5}{2}=\dfrac{5x}{2}$
- d. $\dfrac{2x+5}{2}=\dfrac{7x}{2}$

4 Dans l'égalité $\dfrac{2}{t}-1=\dfrac{\dots}{t}$, avec t nombre réel non nul, le terme manquant est …

- a. 1
- b. $2-t^2$
- c. 3
- d. $2-t$

5 Pour $x\neq 0$, $\dfrac{-3x+2}{x}$ est égal à …

- a. $\dfrac{-3}{x}+2$
- b. $\dfrac{-1}{x}$
- c. -1
- d. $-3+\dfrac{2}{x}$

Série 2

1 Pour $x\neq 0$, $x+\dfrac{3}{x}$ est égal à …

- a. $\dfrac{x+3}{x}$
- b. $3x$
- c. $\dfrac{x^2+3}{x}$
- d. 3

2 Dans l'égalité $3a-\dfrac{2}{a}=\dfrac{\dots}{a}$, avec $a\neq 0$, le terme manquant est …

- a. $5a$
- b. $3a-2$
- c. $3a^2-2$
- d. 6

3 Dans $\mathbb{R}^*$, une égalité vraie est …

- a. $\dfrac{-x^2+5}{x}=-x+\dfrac{5}{x}$
- b. $\dfrac{-x^2+5}{x}=-x+5$
- c. $\dfrac{-x^2+5}{x}=-x^2+\dfrac{5}{x}$
- d. $\dfrac{-x^2+5}{x}=-5x$

4 Pour $x\neq 0$, une écriture de $\dfrac{2}{x}+\dfrac{1}{x^2}$ est …

- a. $\dfrac{3}{x^2}$
- b. $\dfrac{3}{x}$
- c. $\dfrac{2}{x^2}$
- d. $\dfrac{2x+1}{x^2}$

5 Dans $\mathbb{R}^*$, $\dfrac{3-4x}{x^2}$ est égal à …

- a. $\dfrac{3}{x^2}-4$
- b. $\dfrac{3}{x^2}-\dfrac{4}{x}$
- c. $\dfrac{-1}{x}$
- d. $\dfrac{3}{x}-4$

Série 3

1 Pour $x\neq -1$, $\dfrac{2}{x+1}+1$ est égal à …

- a. $\dfrac{3}{x+1}$
- b. $\dfrac{2+x}{x+1}$
- c. $\dfrac{3x}{x+1}$
- d. $\dfrac{x+3}{x+1}$

2 Pour $x\neq -3$, dans l'égalité $1-\dfrac{1}{x+3}=\dfrac{\dots}{x+3}$ le terme manquant est …

- a. 1
- b. $x+2$
- c. $x-3$
- d. $x-1$

3 Pour $x\neq -1$, une écriture de $\dfrac{2x}{x+1}-1$ est …

- a. $\dfrac{x-1}{x+1}$
- b. $\dfrac{x}{x+1}$
- c. $\dfrac{2x-1}{x+1}$
- d. $\dfrac{-2x}{x+1}$

4 Pour $t\neq -2$, $\dfrac{t+5}{t+2}$ est égal à …

- a. $1+\dfrac{5}{t+2}$
- b. $\dfrac{t}{t+2}+5$
- c. $\dfrac{5}{2}$
- d. $1+\dfrac{3}{t+2}$

5 Pour $x\neq -3$, $\dfrac{x+1}{x+3}+1$ est égal à …

- a. $\dfrac{x+2}{x+3}$
- b. $\dfrac{x+4}{x+3}$
- c. $\dfrac{2x+4}{x+3}$
- d. $\dfrac{4}{3}$

Développement

Série 1

1 $3(x+2)$ est égal à ...

- a. $3x+2$
- b. $3x+6$
- c. $6x$
- d. $5x$

2 $2(1-3t)$ est égal à ...

- a. $2-6t$
- b. $2-3t$
- c. $1-6t$
- d. $-6t$

3 x désigne un nombre réel. Dans l'égalité $-5(2x-3)=-10x+\dots$, le nombre manquant est ...

- a. -15
- b. 3
- c. 15
- d. -3

4 La forme développée et réduite de $x(7x-1)$ est ...

- a. $7x^2-1$
- b. $7x^2+x$
- c. $7x^2-x$
- d. $6x^2$

5 x désigne un nombre réel. Dans l'égalité $-3x(1-2x)=-3x+\dots$, le terme manquant est ...

- a. $6x^2$
- b. $-6x^2$
- c. $-2x$
- d. $2x$

Série 2

1 $(x+1)(x+3)$ est égal à ...

- a. x^2+3
- b. x^2+4x+3
- c. $2x+3$
- d. x^2+x+3

2 x désigne un nombre réel. Dans l'égalité $(x-2)(x+5)=x^2+\dots x-10$, le nombre manquant est ...

- a. -2
- b. 5
- c. 3
- d. 0

3 La forme développée et réduite de $(x-7)(x-1)$ est ...

- a. x^2+7
- b. x^2-7
- c. $2x+7$
- d. x^2-8x+7

4 Une égalité vraie quel que soit le nombre réel t est ...

- a. $(2+t)(1+t)=2+t^2$
- b. $(2+t)(1+t)=2+3t+t^2$
- c. $(2+t)(1+t)=2+2t$
- d. $(2+t)(1+t)=3t^2$

5 x désigne un nombre réel. Dans l'égalité $(x+9)(7+x)=x^2+\dots$, l'expression manquante est ...

- a. $16x+63$
- b. 63
- c. $16x+56$
- d. $63x+16$

Série 3

1 $(2x+1)(x+5)$ est égal à ...

- a. $2x^2+5$
- b. $2x^2+11x+5$
- c. $2x^2+6$
- d. $3x+5$

2 La forme développée et réduite de $(3x-1)(-x+4)$ est ...

- a. $-3x^2-4$
- b. $-3x^2+11x-4$
- c. $-6x-4$
- d. $-3x^2+13x-4$

3 x désigne un nombre réel. Dans l'égalité $(-2x+1)(5x+4)=-10x^2-\dots x+4$, le nombre manquant est ...

- a. 3
- b. 13
- c. -3
- d. 0

4 $(-7x+3)(-2x-1)$ est égal à ...

- a. $-14x^2+x-3$
- b. $14x^2-3$
- c. $14x^2+x-3$
- d. $-14x^2-3x$

5 t désigne un nombre réel. Dans l'égalité $(3-2t)(-t-1)=\dots+2t^2$, l'expression manquante est ...

- a. $-t-3$
- b. -3
- c. $t-3$
- d. $-5t-3$

Factorisation

Série 1

1 Une forme factorisée de $6x+2$ est …

- [ ] a. $2(3x+2)$
- [ ] b. $3(2x+1)$
- [ ] c. $2(3x+1)$
- [ ] d. $6(x+1)$

2 Une forme factorisée de $3x-12$ est …

- [ ] a. $3(x-12)$
- [ ] b. $4(x-3)$
- [ ] c. $3(x-4)$
- [ ] d. $3(3x-4)$

3 Pour tout nombre réel t, $14t-21$ est égal à …

- [ ] a. $7(2t-21)$
- [ ] b. $2(7t-3)$
- [ ] c. $7(2t-3)$
- [ ] d. $14(t-2)$

4 x désigne un nombre réel. Dans l'égalité $10-5x=5(2-\ldots)$, le terme manquant est …

- [ ] a. x
- [ ] b. $5x$
- [ ] c. $-x$
- [ ] d. -1

5 x désigne un nombre réel. Dans l'égalité $-8x+12=\ldots(2x-3)$, le nombre manquant est …

- [ ] a. 4
- [ ] b. 8
- [ ] c. -4
- [ ] d. 6

Série 2

1 Une forme factorisée de $3x^2+5x$ est …

- [ ] a. $3x(x+5)$
- [ ] b. $5x(x+1)$
- [ ] c. $x(3x+5)$
- [ ] d. $15x(x+1)$

2 x désigne un nombre réel. Dans l'égalité $7x^2-9x=\ldots(7x-9)$, le terme manquant est …

- [ ] a. x
- [ ] b. 7
- [ ] c. $7x$
- [ ] d. $-x$

3 Pour tout nombre réel x, $-2x^2+6x$ est égal à …

- [ ] a. $2x(x+3)$
- [ ] b. $2x(-x+3)$
- [ ] c. $-2x(x+3)$
- [ ] d. $-2(x^2-6x)$

4 Une forme factorisée de $-9t^2-36t$ est …

- [ ] a. $-9t(t-4)$
- [ ] b. $9t(-t+4)$
- [ ] c. $-3t(3t+13)$
- [ ] d. $-9t(t+4)$

5 x désigne un nombre réel. Dans l'égalité $12x^2-144x=12x(x-\ldots)$, le nombre manquant est …

- [ ] a. 144
- [ ] b. 12
- [ ] c. -12
- [ ] d. 132

Série 3

1 Pour tout nombre réel x, $x(x-2)+3(x-2)$ est égal à …

- [ ] a. $(x+3)(x-2)$
- [ ] b. $x(x-2)+3$
- [ ] c. $(x+3)(x+2)$
- [ ] d. $x+3(x-2)$

2 Une forme factorisée de $2x(x+5)-3(x+5)$ est …

- [ ] a. $2x(x-1)$
- [ ] b. $6x(x+5)$
- [ ] c. $(x-3)(x+5)$
- [ ] d. $(x+5)(2x-3)$

3 x désigne un nombre réel. Dans l'égalité $x(x+4)+3x+12=(x+\ldots)(x+4)$, le nombre manquant est …

- [ ] a. 12
- [ ] b. -3
- [ ] c. 3
- [ ] d. 1

4 t désigne un nombre réel. Dans l'égalité $t^2+3t-5(t+3)=(t+3)(\ldots)$, l'expression manquante est …

- [ ] a. t^2-5
- [ ] b. $t-5$
- [ ] c. $-t-5$
- [ ] d. $t+3$

5 Une forme factorisée de $6(x-7)+x-7$ est …

- [ ] a. $(x-7)(6-x)$
- [ ] b. $6(x-7)$
- [ ] c. $7(x-7)$
- [ ] d. $x(-x+7)$

Suppression de parenthèses et réduction

Série 1

1 $A = 3x + 4 + (6 + 2x)$. L'expression réduite de A est …

- [ ] a. $A = 5x + 10$
- [ ] b. $A = 11x + 4$
- [ ] c. $A = 11x + 24$
- [ ] d. $A = 15x$

2 $B = -7x + 2 + (5x - 2)$. En ôtant les parenthèses et en réduisant, on obtient …

- [ ] a. $B = -2$
- [ ] b. $B = -2x + 4$
- [ ] c. $B = -12x$
- [ ] d. $B = -2x$

3 $C = -(3x + 11)$. L'écriture de C sans parenthèses est …

- [ ] a. $C = -3x + 11$
- [ ] b. $C = -14x$
- [ ] c. $C = -3x - 11$
- [ ] d. $C = 8x$

4 $D = 7 - (x + 5)$. La forme réduite de D est …

- [ ] a. $D = -x + 2$
- [ ] b. $D = x + 2$
- [ ] c. $D = -x + 12$
- [ ] d. $D = 7x + 35$

5 L'égalité vraie pour tout nombre réel x est …

- [ ] a. $4x + 8 - (6 - 2x) = 2x + 2$
- [ ] b. $4x + 8 - (6 - 2x) = 6x + 2$
- [ ] c. $4x + 8 - (6 - 2x) = 8$
- [ ] d. $4x + 8 - (6 - 2x) = -12x - 48$

Série 2

1 $A = (3x - 2) + (3 - 7x)$. L'écriture de A sans parenthèses est …

- [ ] a. $A = 6x - 9$
- [ ] b. $A = -3x$
- [ ] c. $A = 1 - 4x$
- [ ] d. $A = 21x - 6$

2 $B = (-x + 5) + (x + 8)$. En ôtant les parenthèses et en réduisant, on obtient …

- [ ] a. $B = 3$
- [ ] b. $B = 13$
- [ ] c. $B = 2x + 13$
- [ ] d. $B = 2x + 3$

3 L'égalité vraie pour tout nombre réel x est …

- [ ] a. $(6x + 2) - (3x + 1) = 3x + 1$
- [ ] b. $(6x + 2) - (3x + 1) = 3x + 3$
- [ ] c. $(6x + 2) - (3x + 1) = 9x + 1$
- [ ] d. $(6x + 2) - (3x + 1) = 9x + 3$

4 $C = (-2x - 5) - (-7x + 8)$. L'expression simplifiée et réduite de C est …

- [ ] a. $C = 5x + 3$
- [ ] b. $C = -9x - 13$
- [ ] c. $C = -9x + 3$
- [ ] d. $C = 5x - 13$

5 $D = 6x - (1 - x) - (8x - 7)$. On peut écrire D sous la forme réduite …

- [ ] a. $D = -13x + 6$
- [ ] b. $D = -13x - 8$
- [ ] c. $D = 6 - x$
- [ ] d. $D = -2x + 6$

Série 3

1 $A = 6 + 2(3x + 5)$. On peut écrire A sans parenthèses sous la forme …

- [ ] a. $A = 6x + 16$
- [ ] b. $A = 6x + 11$
- [ ] c. $A = 24x + 40$
- [ ] d. $A = 24x + 5$

2 $B = 2(1 - 3x) + 8x + 7$.
L'expression réduite de B est …

- [ ] a. $B = 2x + 9$
- [ ] b. $B = 5x + 9$
- [ ] c. $B = -19x + 9$
- [ ] d. $B = 7$

3 L'égalité vraie pour tout nombre réel x est …

- [ ] a. $4 - 3(x + 1) = x + 1$
- [ ] b. $4 - 3(x + 1) = 1 - 3x$
- [ ] c. $4 - 3(x + 1) = 5 - 3x$
- [ ] d. $4 - 3(x + 1) = -2x$

4 $C = -4(6x - 3) + 10x$.
L'expression développée et réduite de C est …

- [ ] a. $C = -14x - 7$
- [ ] b. $C = -12$
- [ ] c. $C = -3$
- [ ] d. $C = -14x + 12$

5 $D = 7x + 2 - 2(3 - 3x)$.
D peut s'écrire sous la forme simplifiée …

- [ ] a. $D = 13x - 4$
- [ ] b. $D = 7x + 2$
- [ ] c. $D = 4x - 4$
- [ ] d. $D = 13x$

Production d'une expression littérale

Série 1

1 **Le double d'un nombre réel x s'écrit …**

- [ ] **a.** $x+2$
- [ ] **b.** x^2
- [ ] **c.** $2x$
- [ ] **d.** $2-x$

2 **L'opposé d'un nombre réel x est le nombre …**

- [ ] **a.** $-x$
- [ ] **b.** $\frac{1}{x}$
- [ ] **c.** $1-x$
- [ ] **d.** $x-1$

3 **On appelle carré d'un nombre réel x le nombre …**

- [ ] **a.** x^2
- [ ] **b.** $2x$
- [ ] **c.** $4x$
- [ ] **d.** $x+x$

4 ***n* désigne un nombre entier naturel. L'entier qui précède *n* est …**

- [ ] **a.** $n+1$
- [ ] **b.** $1-n$
- [ ] **c.** $n-1$
- [ ] **d.** $\frac{n}{2}$

5 **Deux nombres entiers consécutifs sont …**

- [ ] **a.** n et $n+2$
- [ ] **b.** n et $n+1$
- [ ] **c.** n et $2n$
- [ ] **d.** $n-1$ et $n+1$

Série 2

1 **On ajoute 2 au triple d'un nombre réel x. Le nombre obtenu est …**

- [ ] **a.** $3x+6$
- [ ] **b.** $3(x+2)$
- [ ] **c.** $3x+2$
- [ ] **d.** $2x+2$

2 **x désigne un nombre réel. On lui ajoute 7, puis on soustrait 1 au résultat. On obtient le nombre …**

- [ ] **a.** 6
- [ ] **b.** $x+6$
- [ ] **c.** $x+7$
- [ ] **d.** 7

3 **On soustrait 6 à un nombre réel x, puis on divise le résultat par 2. Le nombre obtenu est …**

- [ ] **a.** $x-3$
- [ ] **b.** $\frac{6-x}{2}$
- [ ] **c.** $\frac{x-3}{2}$
- [ ] **d.** $\frac{x}{2}-3$

4 **On choisit un nombre réel x. On le multiplie par 10 puis on ajoute le nombre choisi. On obtient …**

- [ ] **a.** $10x+1$
- [ ] **b.** $10+x$
- [ ] **c.** $11x$
- [ ] **d.** $11+x$

5 **On additionne un nombre réel x, son triple et son carré. On obtient ainsi le nombre …**

- [ ] **a.** $(x+3x)^2$
- [ ] **b.** $x+(3x)^2$
- [ ] **c.** $1+3x^2$
- [ ] **d.** $4x+x^2$

Série 3

1 **Le périmètre d'un rectangle de largeur ℓ et de longueur L est …**

- [ ] **a.** $\ell\mathrm{L}$
- [ ] **b.** $2\ell+2\mathrm{L}$
- [ ] **c.** $2\ell+\mathrm{L}$
- [ ] **d.** $\ell^2+\mathrm{L}^2$

2 **Amélie économise 20 € par mois. Au bout de *n* mois, elle aura économisé …**

- [ ] **a.** $20+n$ €
- [ ] **b.** $20n$ €
- [ ] **c.** 20 €
- [ ] **d.** 240 €

3 **Un train se déplace à la vitesse constante de 200 km · h^{-1}. En *n* heures, il aura parcouru …**

- [ ] **a.** 200 km
- [ ] **b.** $200n$ km
- [ ] **c.** $200+n$ km
- [ ] **d.** $\frac{200}{n}$ km

4 **L'aire d'un carré de côté *c* est …**

- [ ] **a.** 4
- [ ] **b.** c^2
- [ ] **c.** $10+c$
- [ ] **d.** $11+c$

5 **Une population de 1000 bactéries double chaque heure. Au bout de *n* heures, il y aura …**

- [ ] **a.** 2 000 bactéries
- [ ] **b.** 1000×2^n bactéries
- [ ] **c.** $1000\times2\times n$ bactéries
- [ ] **d.** $1000+2\times n$ bactéries

Relations entre variables

Série 1

1 **a, b et c sont trois nombres réels tels que $a+b=c$. Alors, on peut écrire …**

- [ ] a. $b=c-a$
- [ ] b. $a+c=b$
- [ ] c. $a=\frac{c}{b}$
- [ ] d. $a=c+b$

2 **x, y et c sont trois nombres réels tels que $c=x\times y$. L'expression de y en fonction de x est …**

- [ ] a. $y=c\times x$
- [ ] b. $y=c-x$
- [ ] c. $x=\frac{y}{c}$
- [ ] d. $y=\frac{c}{x}$

3 **Dans un circuit, la tension U, l'intensité I et la résistance R sont liées par la formule $\mathrm{U}=\mathrm{R}\times\mathrm{I}$. Alors …**

- [ ] a. $\mathrm{I}=\frac{\mathrm{U}}{\mathrm{R}}$
- [ ] b. $\mathrm{R}=\mathrm{U}-\mathrm{I}$
- [ ] c. $\mathrm{I}=\mathrm{R}\times\mathrm{U}$
- [ ] d. $\mathrm{I}=\frac{\mathrm{R}}{\mathrm{U}}$

4 **Le périmètre P d'un rectangle de longueur L et de largeur ℓ vérifie $\mathrm{P}=2(\mathrm{L}+\ell)$. Par conséquent …**

- [ ] a. $2\mathrm{L}=\mathrm{P}-\ell$
- [ ] b. $\mathrm{L}=0{,}5\mathrm{P}-\ell$
- [ ] c. $\mathrm{L}=\mathrm{P}-2\ell$
- [ ] d. $2\mathrm{P}=\mathrm{L}+\ell$

5 **Un véhicule parcourt une distance d en un temps t. Sa vitesse moyenne est $v=\frac{d}{t}$. On peut écrire …**

- [ ] a. $d=\frac{v}{t}$
- [ ] b. $t=d\times v$
- [ ] c. $t=\frac{d}{v}$
- [ ] d. $t=\frac{v}{d}$

Série 2

1 **L'aire A d'un carré de côté c est $\mathrm{A}=c^2$. Alors l'expression du côté en fonction de l'aire est …**

- [ ] a. $c=\frac{\mathrm{A}}{2}$
- [ ] b. $c=\mathrm{A}^2$
- [ ] c. $c=\mathrm{A}$
- [ ] d. $c=\sqrt{\mathrm{A}}$

2 **L'aire A d'un triangle de base b et de hauteur associée h est $\mathrm{A}=\frac{b\times h}{2}$. Par conséquent …**

- [ ] a. $2h=\mathrm{A}\times b$
- [ ] b. $\frac{h}{2}=\frac{2\mathrm{A}}{b}$
- [ ] c. $h=\frac{2\mathrm{A}}{b}$
- [ ] d. $h=2\mathrm{A}-b$

3 **x et y sont deux nombres réels positifs tels que $y=4x^2$. L'expression de x en fonction de y est …**

- [ ] a. $x=2y$
- [ ] b. $x=\sqrt{y-4}$
- [ ] c. $x=\frac{\sqrt{y}}{4}$
- [ ] d. $x=\frac{\sqrt{y}}{2}$

4 **L'aire A d'un disque de rayon r est $\mathrm{A}=\pi\times r^2$. Alors le rayon r d'un disque d'aire A est …**

- [ ] a. $r=\sqrt{\mathrm{A}-\pi}$
- [ ] b. $r=\pi\sqrt{\mathrm{A}}$
- [ ] c. $r=\sqrt{\frac{\mathrm{A}}{\pi}}$
- [ ] d. $r=\frac{\mathrm{A}}{\pi}$

5 **Le volume V d'un cylindre de rayon r et de hauteur h est $\mathrm{V}=\pi\times r^2\times h$. Par conséquent …**

- [ ] a. $r=\sqrt{\frac{\mathrm{V}}{\pi h}}$
- [ ] b. $r=\frac{\sqrt{\mathrm{V}}}{\pi h}$
- [ ] c. $r=\frac{\mathrm{V}}{\pi h}$
- [ ] d. $r=\sqrt{\mathrm{V}\times\pi h}$

Série 3

1 **x et y sont deux nombres qui vérifient la relation $x+y=1$. L'expression de x en fonction de y est …**

- [ ] a. $x=1+y$
- [ ] b. $x=\frac{1}{y}$
- [ ] c. $y=1-x$
- [ ] d. $x=1-y$

2 **Si deux nombres x et y vérifient la relation $2x-y=5$, alors …**

- [ ] a. $y=2x-5$
- [ ] b. $y=2x+5$
- [ ] c. $x=y+2{,}5$
- [ ] d. $x=-0{,}5y+2{,}5$

3 **x et y sont deux nombres tels que $-4x+2y=6$. L'expression de y en fonction de x est …**

- [ ] a. $y=2x+3$
- [ ] b. $y=-2x+3$
- [ ] c. $y=4x+3$
- [ ] d. $y=4x+6$

4 **Si x et y sont deux nombres tels que $3x-2y=4$, alors …**

- [ ] a. $y=-\frac{3}{2}x+2$
- [ ] b. $y=\frac{3}{2}x+2$
- [ ] c. $y=\frac{3}{2}x-2$
- [ ] d. $y=-\frac{3}{2}x-2$

5 **x et y sont deux nombres tels que $x+3y=5$. L'expression de y en fonction de x est …**

- [ ] a. $y=-\frac{1}{3}x+\frac{5}{3}$
- [ ] b. $y=-3y+5$
- [ ] c. $y=-\frac{1}{3}x+5$
- [ ] d. $y=x+\frac{5}{3}$