

Expression littérale.

I Évaluer une expression littérale en remplaçant la lettre par un nombre.

1 Expression littérale.

Exercice 1.

Exercices 2, 9, 10 page 66, 11, 12 page 67.

2 Évaluer.

Exercice 2. Évaluer.

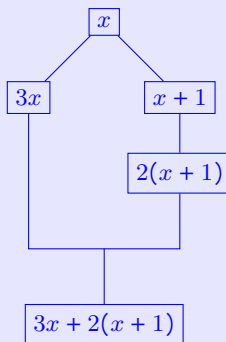
Exercices 4, 5, 6 et page 66.

Exercice 3. Programme de calcul.

Exercice 8 page 66.

Exercice 4.

L'expression littérale $3x + 2(x + 1)$ peut se représenter par le programme de calcul suivant :



Donnez le programme de calcul qui s'applique à x traduisant les expressions littérales suivantes.

1. $A = 2x + 3$.
2. $B = -3x - (x + 1)$.
3. $C = 3x^2$.
4. $D = -2x + x^2$.
5. $E = 5(x + 1) - (x + 1)x^2$.

Exercice 5.

Calculez les expressions suivantes.

1. $2 \times 3 + 3 \times 5.$

3. $3 + 3 \times 3 + 3.$

2. $5 + 3 \times 12.$

4. $5 - 2 \times 1.$

Exercice 6.

Calculez les expressions suivantes.

1. $5 \times 5 + 5 \times 5.$

3. $5 + 5 \times 5 \times 5.$

2. $5 + 5 \times 5 + 5.$

4. $5 + 5 + 5 \times 5.$

Exercice 7.

Parmi les égalités suivantes, certaines sont vraies. Lesquelles ?

1. $2 \times 5,3 + 0,4 - 1 = 10.$

3. $53 + 3 \times 10 = 560$

2. $3 \times 0,1 - 0,1 = 0.$

4. $9 + 5 \times 4 = 29.$

Exercice 8.

Parmi les égalités suivantes, certaines sont fausses. Lesquelles ?

1. $5 \times 24 + 30 = 270.$

3. $5 \times 4 + 3 \times 9 = 155.$

2. $9 \times 21 - 10 = 179.$

4. $9 \div 3 \times 6 - 1 = 17.$

Exercice 9.

Dans les expressions suivantes supprimez les parenthèses inutiles.

1. $((4 \times 9) + (3 \times 5)).$

3. $(3 + 5) + (5 \times 9).$

2. $(3 \times 5) \times (5 \times 9).$

4. $(5 - (3 + 1)).$

Exercice 10.

Dans les expressions suivantes supprimez les parenthèses inutiles.

1. $(2 \times 10) + ((10 \times 15) + (15 \times 20)).$

3. $2 \times (3 + (5 \times 4)).$

2. $((9 \div 8) \times 5 + (8 \times 7)).$

4. $(2 \times (3 \times (5 \times (6 + 7))))).$

II Nature d'une expression littérale.

Exercice 11.

1. $2x + 3$.

2. $3(x + 2)$.

3. $7x - (x + 1)$.

4. $3x^2 + x$.

5. $(x + 1)(x + 1)$.

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

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

Exercice 12.

1. $3x + 4x$.

2. $2 + 3x^2$.

3. $7 \div (x + 1)^2$.

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

5. $x^2 - 7^2$.

6. $x + 2 + x^2$.

7. $(x - 1)(x + 3)$.

8. x^3 .

III Distributivité.

1 La propriété.

Exercice 13.

Calculez de deux façons les expressions suivantes :

1. $A = 2,1 \times (3,4 + 5,7)$.

2. $B = 5,5 \times (2 - 3,6)$.

3. $C = \frac{2}{3} \times (3,9 + 5,1)$.

4. $D = \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{4} + 1\right) \times \frac{12}{7}$.

Exercice 14.

Calculez de deux façons les expressions suivantes :

1. $A = -3,1 \times (3 - 5,7)$.

2. $B = -3,2 \times \left(-\frac{1}{4} + \frac{1}{16}\right)$.

3. $C = \left(\frac{5}{7} + \frac{7}{5}\right) \times \left(-\frac{35}{3}\right)$.

4. $D = \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right) \times \frac{9}{4}$.

2 Simplifier l'écriture.

Exercice 15.

Simplifiez les expressions suivantes en utilisant la distributivité.

1. $2,5c + 3c$.

3. $3t + t$.

2. $4t + 0,5t$.

4. $5,6b - 2b$.

Exercice 16.

Simplifiez les expressions suivantes en utilisant la distributivité.

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

3. $3y - 2,4y - 1$.

2. $2x + 5x - x$.

4. $2a + 5x - x + 3a$.

Exercice 17.

Simplifiez les expressions suivantes en utilisant la distributivité.

1. $x + x$.

3. $x + x + y + y + y$.

2. $y + y + y$.

4. $x + 2x + y + 3y + z + 4z$.

Exercice 18.

Simplifiez les expressions suivantes en utilisant la distributivité.

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

3. $(5t + 2t)(3w - w)$.

2. $(3z - 2z) \times 8$.

4. $2x + x \times x$.

Exercice 19.

Simplifiez les expressions suivantes en utilisant la distributivité.

1. $(t + t) \times 3$.

3. $(t + t) + 3$.

2. $3 + t \times 3$.

4. $t \times (t \times 3)$.

Exercice 20.

Complétez les égalité suivantes.

1. $8x = 5x + \dots$

3. $8x = 2 \times \dots$

2. $8x = 4x \times \dots$

4. $8x = 12x - \dots$

Exercice 21.

Complétez les égalité suivantes.

1. $14ab = 7ab + \dots$

3. $14ab = 20ab - \dots$

2. $14ab = 7a \times \dots$

4. $14ab = 7b \times \dots$

Exercice 22.

Complétez les égalité suivantes.

1. $6x^2 = 2x^2 + \dots$

3. $6x^2 = 2 \times \dots$

2. $6x^2 = 12x^2 - \dots$

4. $6x^2 = 3x \times \dots$

3 Montrer que deux expressions littérales sont égales.

Exercice 23.

Simplifiez les expressions suivantes où a , b e m désignent des nombres relatifs.

1. $A = 2 \times (a + 3) - 5 \times (b - 4)$.

2. $B = -3 \times (3 - a) - 4 \times (3 - b)$.

3. $C = 9 \times (4 - a + b) - 3 \times (5 - 3a + 3b)$.

4. $D = (2m - 3) - 2(-5 + m)$.

Exercice 24.

Simplifiez les expressions suivantes où a , b e m désignent des nombres relatifs.

1. $A = \frac{2}{3} \times (9 - 3 \times (a + 8))$.

2. $B = (5 \times (a + 8) - a(5 + a)) \div 2$.

3. $C = 2 \times (a + a(-b + a))$.

4. $D = 2 - (a - 2b) \times \left(-\frac{4}{5}\right)$.

Exercice 25.

Développez les produits et réduisez la somme obtenue. Par exemple : $2,1a - 0,3a = (2,1 - 0,3) \times a = 1,8a$.

1. $A = a \times (a - 2) - a \times (3 + a)$.

2. $B = 2 \times (a - 1,1) + 3 \times (5 - a)$.

3. $C = 2,3 \times (a - b) - 5 \times (a + b)$.

4. $D = a \times (b - a) + b \times (a + b)$.

Exercice 26.

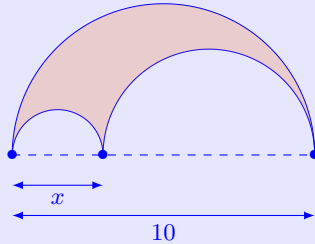
Montrez en distribuant que A et B sont en fait la même expression littérale.

1. $A = 3 \times (x + 3) - 4$ et $B = 2(x - 6) + 17 + x$.
2. $A = x + 3 \times (x + 4) - 10$ et $B = 2 \times (2 \times x + 1)$.
3. $A = x \times (2 + x) - 3$ et $B = x^2 + 2x - 3$.
4. $A = x \times (2 - x) + x^2$ et $B = (x - 1) \times 2 + 2$.

IV Exercices.

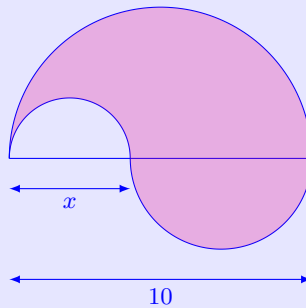
Exercice 27.

Exercice 28. Arbelos ou tricerclé de Mohr



Calculez le périmètre de la surface colorée en fonction de x .
Que constatez-vous ?

Exercice 29. Un autre tricerclé.



1. Calculez l'aire de la surface coloriée en fonction de x .
2. Vérifiez que l'expression obtenue pour $x = 0$ puis $x = 10$ puis $x = 5$ (faire un dessin dans chaque cas).

Exercice 30.