

Expression littérale

Développer, factoriser et réduire des expressions littérales

QUESTIONS FLASH



- 11** La lettre  $n$  désigne un entier. Comment s'écrit :
- a. le double de  $n$  ?
  - b. la moitié de  $n$  ?
  - c. l'opposé de  $n$  ?
  - d. le tiers de  $n$  ?
  - e. le quart de  $n$  ?
  - f. le triple de  $n$  ?
  - g. le nombre entier qui suit  $n$  ?
  - h. le nombre entier qui précède  $n$  ?
  - i. la différence de  $n$  et de 3 ?
  - j. la somme de 4 et de la moitié de  $n$  ?
  - k. le produit de  $n$  par la somme de  $n$  et de 4 ?

**12** Simplifier le plus possible l'écriture des expressions suivantes (sans les calculer).

$$A = 5 \times (3 + 4) \quad B = (7,2 - 6,9) \times 2,5$$

$$C = 9 \times a + 6 \times b \quad D = 4 \times a \times b$$

$$E = a + b + a \times b \quad F = (a + b) \times (a - b)$$

$$G = a \times (b + c) \times (x + y) \quad H = 3 \times 5 \times a \times b$$

**13** Calculer les expressions suivantes pour  $m = 2$  et  $n = -3$ .

$$A = 2(m + n) \quad B = 3m - 2n$$

$$C = -2m^2 + 5n - 3 \quad D = m(m + 3)$$

$$E = 4mn \quad F = 5m^2 - 8mn$$

**14** Voici deux copies d'élèves à qui on a donné l'énoncé suivant : « On considère les expressions  $A = 5x + 6$  et  $B = -6 + x$ . Lorsque  $x$  vaut  $-3$ , ces expressions sont-elles égales ? »

► Corriger les erreurs commises.

Célia

Si  $x = -3$ , on a :

$$A = 5 - 3 + 6 = 2 + 6 = 8$$

$$B = -6 + (-3) = -9$$

Donc les expressions ne sont pas égales.

Karim

$$5 \times (-3) + 6 = -6 + (-3)$$

$$-15 + 6 = -9$$

$$-9 = -9$$

Oui, les expressions sont égales.

**16** Calculer chacune des expressions données dans l'exercice 11 lorsque :

- 1.  $n$  est égal à  $-2$  ;
- 2.  $n$  est égal à  $\frac{1}{3}$ .

**17** TICE Programme de calcul

On considère le programme de calcul ci-dessous.

- Choisir un nombre.
- Soustraire 3 au nombre choisi.
- Multiplier cette différence par 5.

► Indiquer quelle formule il faut saisir dans la cellule B2 de la feuille de calcul suivante pour calculer le résultat final.

	A	B
1	Nombre choisi	Résultat final
2	-3	
3	5	

**18** TICE Programme de calcul

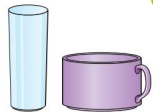
Voici une feuille de calcul :

	A	B
1	Nombre choisi	Résultat final
2	-3	=A2*(A2-5)+6

► Écrire un programme de calcul qui correspond à la formule saisie dans la cellule B2.

**15** Voici deux récipients. La hauteur du verre est égale au double de celle de la tasse, mais son rayon est deux fois plus petit que celui de la tasse.

► Si on les remplit d'eau, contiendront-ils le même volume ?



QUESTIONS FLASH



**19** Dans chaque cas, réduire, si possible, l'expression proposée.

- a.  $5x \times 3$
- b.  $2x - 12x$
- c.  $2 + 4x$
- d.  $3x^2 - 8x^2$
- e.  $5x \times 2x$
- f.  $4x \times x^2$
- g.  $5x^3 + 3x^2$
- h.  $9x^2 + x^2$
- i.  $2x \times 3y$
- j.  $3x + 4y - 2x + y$

**20** Parmi les expressions suivantes, indiquer lesquelles sont des sommes et lesquelles sont des produits.

$$A = 4y - 8 \quad B = 3z(4z - 6)$$

$$C = (4a - 3)^2 \quad D = 7b^2 + 5b + 2$$

$$E = 4(t - 3) + 5t \quad F = (3p + 1)(5p - 2)$$

**21** Développer les expressions suivantes.

$$A = 2(x + 8) \quad B = 3(x - 2)$$

$$C = -4(8 + 2x) \quad D = -3(x - 7)$$

$$E = -4x(3x - 2) \quad F = (5x - 1) \times x$$

**22** Factoriser les expressions suivantes.

$$A = 2a + 2b \quad B = 4c + 12$$

$$C = 2 - 6d \quad D = 5e^2 - 3e$$

$$E = 5x^2 - 5 \quad F = f - 4f^2$$

$$G = x^3 - 3x^2 \quad H = 9a^2 - 6a + 12$$

**23** Calculer astucieusement.

$$A = 46 \times 99$$

$$B = 48 \times 76 + 48 \times 24$$

$$C = 137 \times 56 - 37 \times 56$$

$$D = 1\,001 \times 42$$

$$E = 1\,234 \times 0,41 - 234 \times 0,41$$

**24** Développer.

- a.  $(x + 2)^2$
- b.  $(x - 5)^2$
- c.  $(2x + 3)^2$
- d.  $(2x - 5)(2x + 5)$

**25** Calculer astucieusement.

- a.  $99^2$
- b.  $102^2$
- c.  $99 \times 101$

Distributivité

**26** Réduire les expressions suivantes.

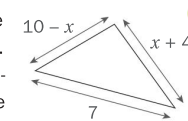
$$A = 4 + (3x - 1)$$

$$B = (2x + 1) - (-x + 3)$$

$$C = (3 - 2x) - (4 - x^2) + (-6 - 3x)$$

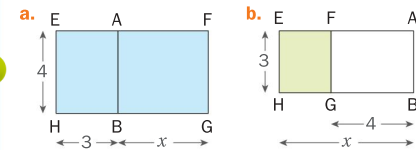
**27**  $x$  est un nombre compris entre  $-0,5$  et  $6,5$ .

- a. Démontrer que le périmètre du triangle ci-contre est toujours le même, quelle que soit la valeur donnée à  $x$ .
- b. Que peut-on dire de ce triangle lorsque  $x = 3$  ?



**29** Dans chaque cas, exprimer de deux façons différentes l'aire du rectangle EFGH.

Dire pour chaque expression s'il s'agit d'une somme ou d'un produit.



**30** Développer et réduire les expressions.

$$A = 3(x + 8) + 4(7x + 2)$$

$$B = 5(x - 1) - 7x(2 + 3x)$$

$$C = 2x(4 - 5x) - (x - 7)$$

$$D = (3 - 8x) - 5(4x - 7)$$

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

$$F = 7x - 5(2 - 9x) + 7(9x - 1)$$