

4^e - Feuille d'exercice du chapitre 6

Utiliser une expression littérale

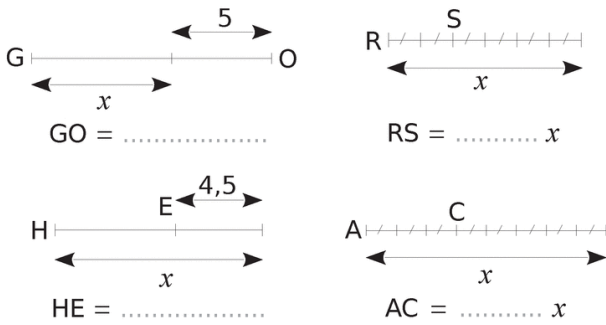
Ex 1 : Voici deux expressions littérales.

$$A = 7 \times y \quad B = 4 \times y + 3$$

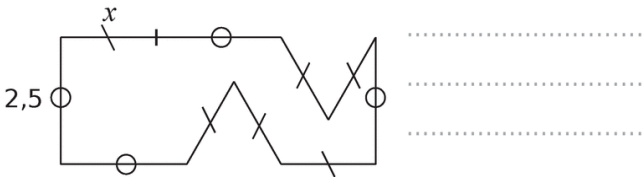
Calculer les valeurs de A et de B pour :

- a) $y = 3$
- b) $y = 4,5$
- c) $y = 1$
- d) $y = 0$

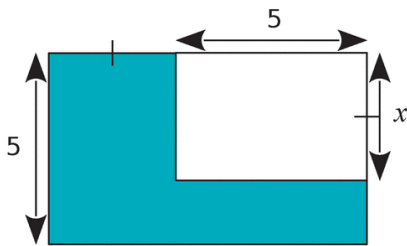
Ex 2 (**): Exprime les longueurs en fonction de x .



Exprime le périmètre de la figure ci-dessous en fonction de x .



Ex 3 (**): Exprime l'aire de la partie bleue en fonction de x .



Ex 4 : Calcule les expressions suivantes pour $t = \frac{2}{3}$.

$$A = t + 2$$

$$B = 2 \times t - 3$$

$$C = 4 \times (1 - t)$$

$$D = t^2 - 4 \times t + 1$$

Ex 5 (***) : Donne une écriture littérale traduisant chacune des phrases suivantes.

- a) Le carré du produit de deux nombres est égal au produit des carrés de ces deux nombres.
- b) Le produit des inverses des deux nombres non nuls est égal à l'inverse de leur produit.

Ex 6 : Un cirque pratique les tarifs indiqués ci-contre.



Sa recette R , en euros, lors d'une séance est donnée par la formule :

$$R = 20 \times A + 12 \times E$$

- a) Dans cette expression, que désignent les lettres A et E ?
- b) Calculer la recette du cirque lorsqu'à un spectacle :
 - a. Il y a 200 adultes et 300 enfants.
 - b. Il y a 700 spectateurs dont 450 enfants.

Ex 7 : Recopie les expressions suivantes en faisant apparaître les signes « \times » sous-entendus.

$$A = 3x + 6$$

$$B = -5(2y + 7)$$

$$C = 4w^2$$

$$D = 4u(5 - 2u)$$

$$E = (4 + x)(3 - 4x)$$

Ex 8 : Voici un programme de calcul.

- a) Calculer le nombre obtenu si l'on choisit comme nombre de départ :

- Choisir un nombre.
 - Ajouter 4.
 - Multiplier par 5.

 - a. 5
 - b. 1,2
 - c. 0
 - d. 3,5
- b) On note n le nombre choisi au départ. Exprimer le résultat obtenu en fonction de n .

Ex 9 : Dans chaque cas, dire si l'égalité est vraie pour $x = 4$.

- a) $8 \times x + 5 = 37$
- b) $6 \times x - 3 = 7 \times x$
- c) $2 \times (x + 3) = 18 - x$

Ex 10 : Dans chaque cas, dire si l'égalité est vraie pour $n = 5$.

- a) $2n + 7 = n + 12$
- b) $0,6n = n - 2$
- c) $10(n - 3) = 5(n - 1)$

Développement

Ex 11 : Développer chaque expression.

$$A = 5 \times (a + 9) \quad B = 3 \times (x + 5)$$

$$C = 3x \times (-4 + x) \quad D = 3 \times (h - 4)$$

Ex 12 : Développer chaque expression.

$$A = 8(x - 3) \quad B = 4(2x + 5) \quad C = (2 - x) \times 3$$

$$D = 2(3x - 4) \quad E = 5(1 - 2x) \quad F = (3x + 7) \times 5$$

4^e - Feuille d'exercice du chapitre 6

Ex 13 : Relier chaque expression à son écriture développée et réduite

$4(n+5)$

•

$5(4-n)$

•

$(n-5) \times 4$

•

$(n+4) \times 5$

•

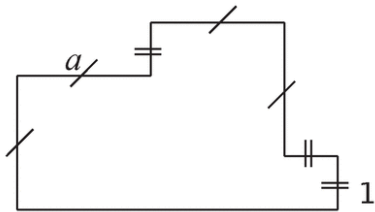
$5n+20$

$4n-20$

$20-5n$

$4n+20$

Ex 14 **: On souhaite déterminer le périmètre de la figure suivante en fonction de a . Proposer une expression la plus réduite possible.



Ex 15 : Soit le programme de calcul suivant.

- Choisis un nombre.
- Soustrais 8 à ce nombre.
- Multiplie le résultat par -4 .
- Ajoute le quadruple du nombre de départ.

- a) Exécuter le programme de calcul pour $x = 3$ puis pour $x = -2$.
- b) Que remarques-tu ?
- c) Quelle expression obtiens-tu si le nombre de départ est x ?
- d) Expliquer alors ta réponse à la question b.

Ex 16 : Réduire chaque expression ci-dessous.

$$N = 6x^2 + 9 + 2x + 5 + 4x^2 + 3$$

$$P = -1 + 5x + 8x^2 - 10x - 3x^2 - 7$$

$$R = 7 - x^2 - 4x^2 - 9x - 8 + 6x + 2x^2$$

$$S = -4y + 6 - y^2 - y + 5y^2 - 2y - 11$$

$$T = 3y + 5 - 6y^2 - 4 + 3y^2 + 12y + y^2 - 7y$$

$$U = 9y^2 + 13 - 2y^2 - 6y^2 - 10 - 2y - 4y$$

Factorisation

Ex 17 : Recopier chaque expressions en faisant apparaître un facteur commun comme dans l'exemple :

$$6x^2 + 4x = \underline{2x} \times 3x + \underline{2x} \times 2.$$

a. $13 \times 4,5 + 4,5 \times x = \dots\dots\dots$

b. $5x - 4x + 3x = \dots\dots\dots$

c. $7a + a^2 - 6a = \dots\dots\dots$

d. $9y^2 - 6y + 3y = \dots\dots\dots$

e. $12x^2 + 6x + 18 = \dots\dots\dots$

Ex 18 : Factoriser

$$A = 48 + 8x = 8 \times \dots + 8 \times \dots = 8 \times (\dots + \dots)$$

$$B = 63y - 35 = 7 \times \dots - 7 \times \dots = 7(\dots - \dots)$$

$$C = 15a + 20 = \dots \times 3a + \dots \times \dots = \dots(3a + \dots)$$

$$D = -2 - 4t = -2 \times \dots - 2 \times \dots = -2 \times (\dots + \dots)$$

Ex 19 **: Factoriser chaque expression.

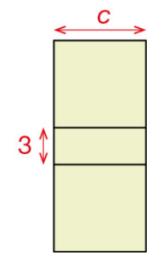
$$E = 4a^2 + 3a$$

$$F = 2t^2 + t$$

$$G = 5z^2 + 25z + 5$$

$$H = 18b + 24b^2$$

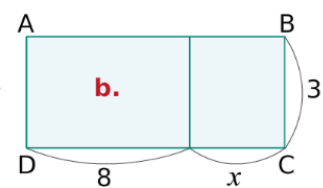
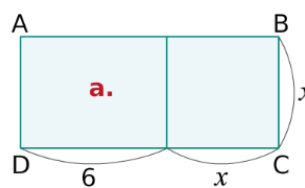
Ex 20 : Un professeur d'EPS a tracé ce terrain composé de deux carrés et d'un rectangle de largeur 3m.



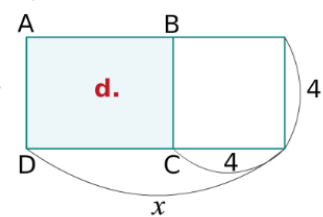
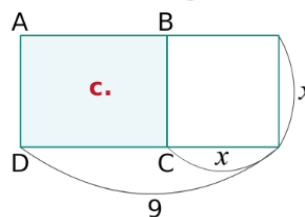
On note c la longueur, en m, du côté du carré.

- a) Exprimer en fonction de c , l'aire A , en m^2 , du terrain :
 - Sous la forme d'une somme (développement).
 - Sous la forme d'un produit (factorisation).
- b) Faire de même pour le périmètre P du terrain.
- c) Calculer la valeur de A et de P pour un côté c de 2m.

Ex 21 : Exprimer l'aire de chaque rectangle ABCD en fonction de x sous la forme d'une expression factorisée puis développée.



Les figures ne sont pas à l'échelle.



Ex 22*** : Calculer sur plusieurs exemples, la somme de 4 entiers consécutifs.

Comment peut-on trouver le résultat en ne connaissant que le premier entier ?

Soit n le premier entier, démontre alors ton hypothèse.

Colle