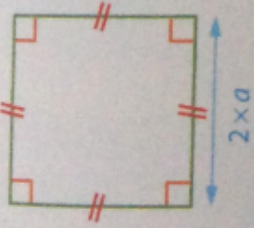


## 4° FE - Calcul littéral

- 3 Donner l'aire d'un carré de côté  $2 \times a$ .



- 4 Quel résultat donne chacun des programmes de calcul ci-dessous lorsque l'on prend  $b$  comme nombre de départ ? Exprimer ce résultat à l'aide d'une expression littérale la plus simple possible.

### Programme 1

Choisir un nombre.  
Multiplier par 6.  
Ajouter 9.

### Programme 2

Choisir un nombre.  
Multiplier par 2,5.  
Soustraire 3.

### Programme 3

Choisir un nombre.  
Ajouter 13.  
Multiplier par 2.

- 17 Associer chaque expression des pièces rouges à son écriture simplifiée d'une pièce bleue.

$$y \times 5 - 9$$

$$15y$$

$$y \times 4$$

$$4y$$

$$11 + 4 \times y$$

$$11 + 4y$$

$$3 \times y \times 5$$

$$5y - 9$$

- 20 Associer à chaque énoncé l'expression littérale qui lui correspond.

Le double de la somme de  $y$  et 3.

$$3y - 2$$

La somme du double de  $y$  et de 3.

$$2y + 3$$

La différence entre le triple de  $y$  et 2.

$$2(y + 3)$$

Le triple de la différence entre  $y$  et 2.

$$3(y - 2)$$

- 24 Développer les expressions suivantes.

$$A = 3(x + 5)$$

$$B = 5(6 - x)$$

$$C = 10(3 + x)$$

$$D = 7(x - 3)$$

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

$$F = 2(5x - 9)$$

- 25 Dans chacun des cas suivants, choisir l'étiquette correspondant à la bonne expression développée.

a.  $5(12 - y) = \dots$

$$5 \times 12 - 5 \times y$$

$$5 \times 12 + 5 \times y$$

b.  $-4(y + 3) = \dots$

$$-4 \times y + 4 \times 3$$

$$-4 \times y + (-4) \times 3$$

c.  $-2(y - 6) = \dots$

$$-2 \times y - (-2) \times 6$$

$$-2 \times y - 2 \times 6$$

- 26 Associer chaque expression des pièces rouges à son écriture développée d'une pièce bleue.

$$-4(y + 5)$$

$$-4y^2 + 20y$$

$$-4(5 - y)$$

$$-20y^2 - 20y$$

$$-4y(y - 5)$$

$$-4y - 20$$

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

$$-20 + 4y$$

- 27 Développer, puis simplifier les expressions suivantes.

$$A = -5(x + 2)$$

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

$$C = x(x + 3)$$

$$D = x(4 - x)$$

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

$$F = 2x(x - 7)$$

$$G = 6x(2x + 1)$$

$$H = -4x(5x - 10)$$

- 37 Factoriser les expressions suivantes.

a.  $-2x - 8$

b.  $x^2 + 5x$

c.  $-6x^2 - 12x$

d.  $-3x + 6$

e.  $3x - x^2$

f.  $-2x^2 + 4x$

- 38 Je suis un rectangle.

Mon aire est  $10 + 5x$ . Une de mes dimensions est 5.

- Que vaut mon autre dimension ?

- 33 Dans chaque expression, identifier un facteur commun à chaque terme.

a.  $4 \times x + 4 \times 7$

b.  $x^2 + 2x$

c.  $7x - 7$

d.  $3x - 9$

e.  $10x + 20$

f.  $9x^2 - 6x$

- 34 Factoriser les expressions suivantes.

a.  $9y - 63$

b.  $12y - 42$

c.  $5y + 5$

d.  $7y - 7z$

e.  $xy + yz$

f.  $x^2 + 3x$

35 Dans chaque cas, choisir l'étiquette correspondant à la bonne expression factorisée.

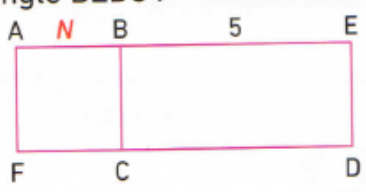
- a.  $7 \times 11 - 7 \times y = \dots$      $7(11 - y)$      $7(11 + y)$
- b.  $-5 \times y + (-5) \times 3 = \dots$      $-5(y + 3)$      $-5(y - 3)$
- c.  $-3 \times y - (-3) \times 8 = \dots$      $-3(y - 8)$      $-3(y + 8)$
- d.  $-4 \times 9y + 4 \times 1 = \dots$      $-4(9y + 1)$      $-4(9y - 1)$

8 Calculer l'expression  $4(10 - x)$  lorsque :  
 a.  $x = 4,5$     b.  $x = -3$     c.  $x = \frac{2}{3}$

1 Calculer l'expression  $-x^2 - x$  lorsque :  
 a.  $x = 6$     b.  $x = -10$     c.  $x = \frac{2}{7}$

5 Calculer l'expression  $5x - (x^3 - 3x + y)$  lorsque :  
 a.  $x = 3$  et  $y = 7$     b.  $x = -3$  et  $y = -8$

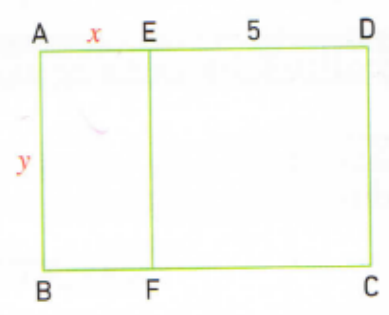
2 La figure ci-dessous est composée du carré ABCF et du rectangle BEDC :



En utilisant la figure, préciser quelle longueur, quel périmètre ou quelle aire chacune des expressions ci-dessous permet de calculer :

- a.  $4N$     b.  $N(N + 5)$     c.  $N + 5$
- d.  $N \times 5$     e.  $N + 5 + N + 5$     f.  $N^2 + 5N$
- g.  $2(N + 5) + 2N$

7 Écrire au moins deux expressions différentes qui permettent de calculer l'aire du rectangle ADCB :



**Ex Scratch 1 :**

1) Sofia a écrit plusieurs opérations sur Scratch. Elle a ensuite reporté ces opérations dans le tableau ci-dessous. Compléter son tableau :

	Calcul avec scratch	Calcul à effectuer	Résultat
a)		$(3 + 2) \times 5$	25
b)			
c)			
d)			
e)			

**Ex Scratch 2 :** écrire la brique qui permet d'obtenir le résultat du programme de calcul comme dans l'exemple.

**Exemple :**  
Programme n°1 :  
- Choisir un nombre  
- Le multiplier par 2  
- Ajouter 3 au résultat



1) Programme n°2 :  
- Choisir un nombre  
- Ajouter 10  
- Multiplier par 7 le résultat

2) Programme n°3 :  
- Choisir un nombre  
- Ajouter 2  
- Multiplier par 4 le résultat  
- Soustraire le nombre de départ

### **Ex 9**

Loïc applique un programme de calcul à des nombres :

- Ajouter 1
- Quadrupler
- Retirer le double du nombre de départ
- Retirer 2

Luc entre les mêmes nombres que Loïc successivement dans sa calculatrice puis utilise les touches suivantes de sa calculatrice :

×	2	+	3	EXE	-	1	EXE
---	---	---	---	-----	---	---	-----

Que va-t-il se passer ?

**Ex 10 :** Pourquoi ce programme porte-tel ce nom? Expliquer

Choisir un nombre.
Ajouter 8.
Multiplier le résultat par 3.
Soustraire 4.
Ajouter le nombre choisi au départ.
Diviser par 4.
Ajouter 2.
Soustraire le nombre choisi au départ.

**Ex 12 : Enigme :**

« Je pense à un nombre, je le multiplie par 3. Si je retranche 12 au résultat obtenu, j'obtiens 7,5. »

**A quel nombre ai-je pensé ?**

**Ex 13- Créer un Programme de calcul**

1) Ecrire un programme de calcul qui correspond à l'expression littérale  $18x - 22$ .

2) Ecrire un programme de calcul qui correspond à l'expression littérale  $18(x - 22)$ .

**Ex 14 - Petit problème d'âges...**

Jeanne a 3 ans de moins que son frère Thomas, celui-ci à 2 ans de plus que sa sœur Alison. En notant  $x$  l'âge de Thomas, exprimer l'âge de Jeanne et de Alison en fonction de  $x$ .

**Ex 15 : Programme de calcul n°1 (sans calculatrice)**

Voici le programme de calcul n°1. On peut l'appliquer à n'importe quel nombre.

Choisir un nombre  
Calculer son Triple  
Ajouter 4  
Doublé le résultat  
Retirer 4 au résultat  
Afficher le résultat

- 1) Appliquer le programme n°1 au nombre 5,
- 2) Appliquer le programme n°1 au nombre  $-5$
- 3) Appliquer le programme n°1 au nombre  $2/3$ .

**Ex 16 : Programme de calcul n°2 (sans calculatrice)**

Voici le programme de calcul n°2. On peut l'appliquer à n'importe quel nombre.

Choisir un nombre  
Prendre l'opposé du double de ce nombre  
Ajouter 3 au résultat  
Multiplier le résultat par 5  
Retirer 2 au résultat

- 1) Appliquer le programme n°2 au nombre 4
- 2) Appliquer le programme n°2 au nombre  $-4$
- 3) Appliquer le programme n°2 au nombre  $5/2$ .

Kh 1- Calculer une expression littérale en remplaçant par une valeur:



Kh 2- Calculer une expression littérale en remplaçant par une valeur (problème):



Kh 3- Traduire une phrase par une expression littérale (niveau 1):



Kh 4- Traduire une phrase par une expression littérale (niveau 2):



Kh 5- Traduire une situation concrète par une expression littérale:



Kh 6- Réduire une expression littérale:



Kh 7- Développer et réduire une expression littérale :



Kh 8- Expressions littérales égales :

