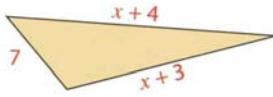


Chapitre 4, Livre 4^{ème}

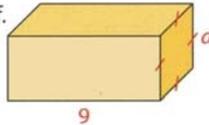
Calcul littéral – Ex 1^{ère} série

11 x désigne un nombre positif. Les dimensions du triangle ci-dessous sont indiquées en centimètres.



- a. Que représente l'expression $L = 2x + 14$ pour ce triangle ?
 b. Calculer L pour : $x = 5$ $x = 0,8$

12 a désigne un nombre positif. Les dimensions du parallélépipède rectangle ci-contre sont indiquées en mètres.



- a. Que représente l'expression $C = 9a^2$ pour ce solide ?
 b. Calculer C pour : $a = 5$ $a = 0,1$

14 Tom fait son jogging autour du lac d'un château. Après plusieurs tours du lac, il revient à son point de départ. Le tour du lac est 2 fois plus long que la longueur de l'allée.



- a. Quelle distance, exprimée en km, parcourt-il s'il fait :
 • 3 tours ? • 4 tours ? • 6 tours ?
 b. Le podomètre de Tom lui indique qu'il a parcouru 7,2 km. Combien de tours de lac a-t-il effectués ?
 c. En notant n le nombre de tours de lac, exprimer, en km et en fonction de n , la distance totale parcourue par Tom. Vérifier que l'on retrouve les résultats du a. avec cette expression.

16 $A = a^2 + 1\,000a + 1\,000$.

Calculer mentalement A lorsque :

- $a = 0$ • $a = 1$ • $a = -1$ • $a = 2$ • $a = -2$

17 Calculer mentalement la valeur de chacune de ces expressions lorsque $a = -5$.

$A = 112 - 4a$ $B = a^2 - a$ $C = 4a^2 - 100$

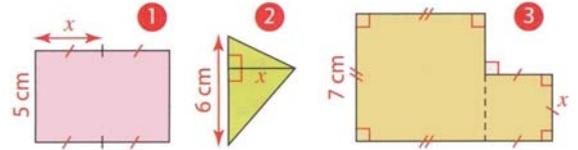
18 Calculer mentalement.

- a. $101 \times 89 + 101 \times 11$
 b. $1\,001 \times 53 - 1\,001 \times 3$

19 Calculer mentalement.

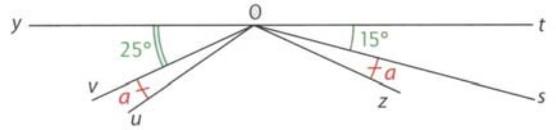
- a. 23×27 b. 25^2
 c. 38×32 d. 75^2

20 x désigne un nombre positif. Pour chaque figure, les dimensions sont indiquées en centimètres.



- a. Dans chaque cas, exprimer l'aire de la figure en fonction de x .
 b. Calculer chacune de ces aires pour $x = 6$, puis $x = 0,5$.

23 Sur cette figure, \widehat{yOt} est un angle plat.



- a. Exprimer la mesure de l'angle \widehat{uOz} en fonction de a .
 b. Faire cette figure lorsque \widehat{uOz} est un angle droit.

26 n désigne un nombre entier relatif.

Exprimer en fonction de n :

- a. le nombre qui suit n ; b. le nombre qui précède n ;
 c. la moitié de n ; d. le double de n .

29 a désigne un nombre positif.

Dessiner une figure géométrique dont l'aire est :

- a. $2a$ b. $7(a + 2)$ c. $a^2 + 25$

30 $A = 3(1 - 4x)$ $B = 5x^2$ $C = (3x + 4)(-6x + 1)$

Calculer la valeur de chaque expression A, B, C lorsque :

- $x = 0$ • $x = -1$ • $x = \frac{1}{4}$ • $x = 0,5$ • $x = \frac{1}{6}$

31 On considère l'expression $B = 3x^2 + 2x - 1$.

On souhaite calculer la valeur de B pour les valeurs suivantes de x .

- $x = 0$ • $x = 2,95$ • $x = -5$
 • $x = -17,4$ • $x = 10$ • $x = 2,22$

a. Quels calculs peut-on faire **mentalement** ? Les effectuer.

b. Calculer les autres valeurs de B en utilisant la calculatrice.

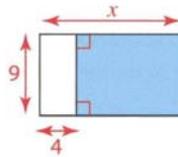
32 a. Calculer les expressions suivantes pour $x = -4$.

- $5 + 4x$ • $5(-3x - 11)$ • $x(x + 7)$
 • $(3x + 15)^2$ • $5x^2 + 20x + 2$

b. Chaque nombre trouvé correspond à une lettre dans le codage ci-dessous. Retrouver le mot caché.

...	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	...
	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	

34 Dans ce rectangle, la longueur x est variable (x est en cm et est supérieur à 4).
Exprimer l'aire du domaine bleu, en fonction de x :

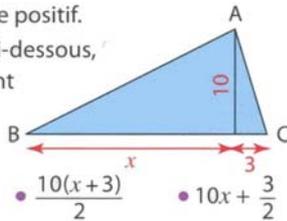


- a. sous la forme d'un produit ;
- b. sous la forme d'une somme algébrique.

35 x désigne un nombre positif.

a. Parmi les expressions ci-dessous, recopier celles qui donnent l'aire du triangle ABC.

- $10x + 3$
- $5x + 3$
- $5(x + 3)$
- $5x + 15$
- $\frac{10(x+3)}{2}$
- $10x + \frac{3}{2}$



b. Calculer cette aire **mentalement** lorsque $x = 20$ en précisant la formule utilisée.

36 $A = \frac{2}{3}(t + 1) - \frac{1}{3}(2t - 1)$

$B = 2(x + 7) + \frac{3}{4}(12 - x)$

PORTER
UN REGARD
CRITIQUE

Jenny : « Ces deux expressions sont indépendantes de la valeur donnée à la variable ». A-t-elle raison ? Justifier.

38 Dans chaque cas, développer l'expression.

$A = -3(-12,5 + 2a)$

$B = -5(8x - 6)$

$C = (-t + 5)(-12)$

$D = 0,4(-12x + 6)$

$E = -\frac{4}{3}(3a - 6)$

$F = \frac{11}{6}y(24y - 2)$

40 $A = 5t - 25$

$B = 12 + 6x^2$

$C = 10a - 20b$

$D = 16x - 4$

42 $A = -6x^2 + 18x + 15$

$B = 10a - 16a^2$

$C = x^2(x + 1) + 5x^2$

$D = \frac{2}{3}t^2 + \frac{4}{3}t$

44 Simon affirme : « La somme des aires de ces trois rectangles est égale à l'aire d'un rectangle dont un côté mesure $2a$ ».

Quelle est la deuxième dimension de ce rectangle ?

