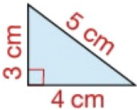
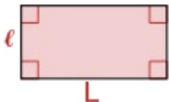


Calcul littéral

QCM

1 Pour chaque question, trois réponses sont proposées. Une ou plusieurs réponses sont exactes.
Entourer la ou les bonnes réponses.

N°	Enoncé	Réponses proposées		
1)	$5 \times (4 + 3) =$	23	35	$(4 + 3) \times 5$
2)	$8 + 2 \times 3 =$	14	30	$2 \times 3 + 8$
3)	$5 \times 12 =$	$5 \times 6 \times 2$	$5 \times 10 + 5 \times 2$	60
4)	Pour ce triangle, on peut affirmer que : 	le périmètre est 12 cm	l'aire est 12 cm^2	l'aire est 6 cm^2
5)	Pour ce rectangle, on peut affirmer que : 	le périmètre est $L \times 2 + l \times 2$	le périmètre est $(L + l) \times 2$	l'aire est $L \times l$

Produire une expression littérale

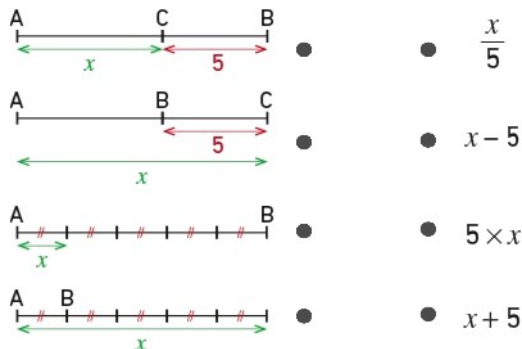
2 Traduire chaque programme de calcul ci-dessous par une expression littérale. On notera N le nombre de départ.

- a) Choisir un nombre, soustraire 5, multiplier par 4, ajouter le nombre de départ.
- b) Choisir un nombre, multiplier par 2, ajouter 6, diviser par 5.

3 Traduire les expressions littérales par un programme de calcul commençant par « Choisir un nombre » :

- a) $(x + 8) \times 2 - 5$
- b) $5 + 6 \times x$

4 □ Associer chaque expression littérale à la longueur AB correspondante.



5 Vincent vend des plants de tomates à 5 € l'unité et des plants d'aubergines à 7,50 € l'unité. Un client lui achète des plants de tomates et des plants d'aubergine.

- 1) Désigner par une lettre le nombre de plants de tomates et le nombre de plants d'aubergines achetés par le client.

Recopier et compléter :

a) nombre de plants de tomates :

b) nombre de plants d'aubergines :

- 2) Ecrire une expression littérale permettant de calculer le prix que le client devra payer.

- 3) Vincent veut utiliser un tableau pour automatiser les calculs. Voici sa feuille de calcul.

	A	B	C
1	Tomates	Aubergines	Prix Total
2			
3			

Quelle formule doit-il entre dans la cellule C2 pour que le prix total s'affiche automatiquement ?

6 Les calculs ci-dessous ont tous été obtenus à partir de la même expression littérale.

$$4 + 7 \times (4 - 2) \quad 6 + 7 \times (6 - 2) \quad 13 + 7 \times (13 - 2)$$

$$7 + 7 \times (7 - 2) \quad 8 + 7 \times (8 - 2) \quad 2 + 7 \times (2 - 2)$$

- 1) Ecrire trois autres calculs sur le même modèle.
- 2) Retrouver l'expression littérale qui a donné ces calculs.

Développer

7 Développer chaque produit.

$$A = 8 \times (6 + x)$$

$$B = 7 \times (5 - a)$$

$$C = x \times (12 - y)$$

$$D = (15 + b) \times a$$

8 Développer chaque expression.

$$A = 7 \times (m + 8)$$

$$B = 9 \times (x - 8)$$

$$C = (15 + b) \times b$$

$$D = n \times (n - 16)$$

9 Dans chaque cas, développer si c'est possible.

$$A = 2,5 \times (8 + m)$$

$$E = (7x - b) - 9$$

$$B = 3 \times (5x + 2)$$

$$F = (6,1 + 4a) \times 2$$

$$C = x \times (12 - x)$$

$$G = (7x - b) \times 9$$

$$D = 4 + (y + 3,2)$$

$$H = 23 + 7 \times (x - 2)$$

10 Développer les expressions.

$$A = 3 \times (x + 6) + 2$$

$$B = 4 + 3 \times (2y - 2)$$

$$C = 7 \times (2x + 2) - 6$$

$$D = 9 \times (x - 6) + 2x$$

$$E = 2 \times (3 + 5x) + 8 \times (7 - x) + 4 \times (x - 1)$$

Factoriser

11 Factoriser chaque expression puis la calculer.

$$A = 5 \times 82 + 5 \times 18$$

$$B = 12 \times 17 + 3 \times 12$$

$$C = 142 \times 4,25 - 42 \times 4,25$$

12 Factoriser chaque expression littérale.

$$A = 3 \times a + 3 \times b$$

$$B = 5 \times a - 3 \times a$$

$$C = 6 \times 5 + x \times 5$$

$$D = 12 \times m - p \times 12$$

13 Factoriser chaque expression littérale.

$$A = 19 \times x + 19 \times y$$

$$B = 28 \times a - 9 \times a$$

$$C = 2 \times a \times b + a \times c$$

$$D = x \times y - 4 \times x$$

14 Faire apparaître le facteur commun puis factoriser.

$$A = 7 \times x + 14$$

$$B = 15 \times a + 5$$

$$C = 36 \times x - 27$$

$$D = 18 \times x + 45 \times y - 9 \times z$$

$$E = 42 \times x + 7$$

Réduire

15 Ecrire plus simplement chaque expression.

$$A = 4 \times a \times 7$$

$$B = 5 + 6 \times x \times 2$$

$$C = 8 \times m + m \times m$$

$$D = 3 \times n + 4 \times 7$$

$$E = 2 \times x + 7 \times y$$

$$F = a \times a \times a + 8$$

16 Réduire chaque expression littérale.

$$A = 2x + 4x$$

$$B = 4y + 5y$$

$$C = 15m - 8m$$

$$D = 21a - a$$

17 Réduire lorsque cela est possible.

$$A = 9x + 8$$

$$B = 9x + 8x$$

$$C = 5a + 5a$$

$$D = 7y - 6$$

$$E = 7a - 6a$$

$$F = 5a + 5b$$

$$G = 5a \times 2 + 3a$$

$$H = 5a \times 5a$$

$$I = 10x^2 + 3x + 2 - 4x^2 + 4 + x$$

Tester

18 Tester l'égalité $10y + 7 = 13 - 2y$ pour :

a) $y = 0,5$;

b) $y = 1$.

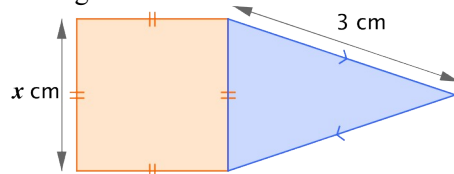
19 Tester l'égalité $3x + 8 = 2y - 1$ pour :

a) $x = 3$ et $y = 9$;

b) $x = 1$ et $y = 6$.

20 La figure ci-dessous est constituée d'un carré orange et d'un triangle isocèle bleu.

On note x la longueur du côté du carré.



1) Que permet de calculer pour la figure l'expression littérale suivante :

a) $4x$?

b) $x + 6$?

c) $3x + 6$?

2) Tester l'égalité $4x = x + 6$ pour :

a) $x = 3$;

b) $x = 2$;

c) $x = 1$.

Faire le point

21 Développer et réduire.

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

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

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

$$D = 5x(x - 1)$$

$$E = 6x(2 + 9x)$$

$$F = x(x^2 - 4)$$

22 Développer puis réduire.

$$A = 2(x + 3) + 5$$

$$B = 13 + 5(3 - x)$$

$$C = 7y + 9(y - 2)$$

$$D = 6(a + 1) + 8(3 + a)$$

23 Factoriser chaque expression.

$$A = 7x + 14$$

$$B = 9y - 27$$

$$C = x^2 - 2x$$

$$D = 35 + 5ab$$

$$E = 8x + 8$$

$$F = 27a + 9$$

$$G = 35 - 7x$$

$$H = m - 2m^2$$

$$I = 6y^2 + 6y$$

- 24**
- 1) On donne $A = 5x + 2x$ et $B = 6x + x$.
 - a) Calculer A et B pour $x = 1$, puis pour $x = 2$.
 - b) Que remarque-t-on ?
 - c) Réduire A puis B. Que remarque-t-on ?
« On a alors démontré que $A = B$ est vraie pour n'importe quelle valeur de x . »
 - 2) On donne $C = x(x - 1)$ et $D = 2x - 2$.
 - a) Calculer C et D pour $x = 1$, puis pour $x = 2$.
 - b) Que remarque-t-on ?
 - c) Développer et réduire C.
Réduire D.
Que remarque-t-on ?
« On a alors démontré que $C = D$ n'est pas vraie pour n'importe quelle valeur de x . »

25 Calculer astucieusement.

$$A = 19 \times 43,5 + 19 \times 56,5$$

$$B = 16,7 \times 69 - 6,7 \times 69$$

$$C = 13 \times 5,4 + 8,1 \times 13 - 3,5 \times 13$$

26 Remarquable !

Soit $G = a(a - b) + b(a - b)$.

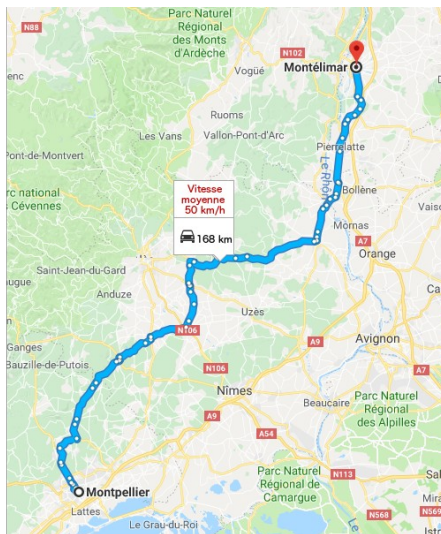
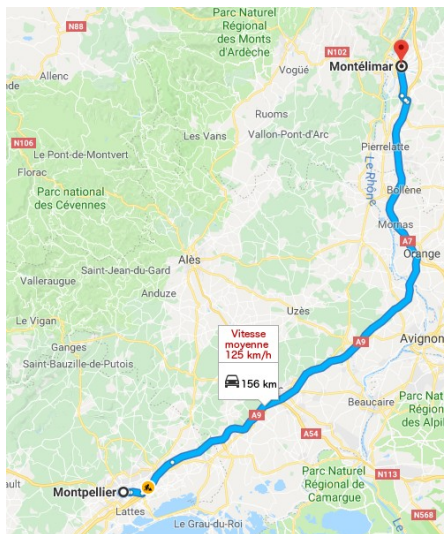
- 1) Développer et réduire l'expression G.
- 2) Factoriser G en mettant $(a - b)$ en facteur.
- 3) En déduire une égalité remarquable.

David est commercial, il est parti de chez lui à Montpellier pour se rendre chez un client à Montélimar. Au moment de repartir, il se rend compte que sa voiture est sur la réserve et qu'il a oublié son portefeuille chez lui.

➤ Pourra-t-il rentrer à Montpellier ? Si oui, par quel(s) itinéraire(s) ?

DOC
3

Itinéraires proposés par le GPS



Sources Google Maps

DOC
1

Consommation d'une voiture en fonction de sa vitesse

$$C = 0,123 \times v - \frac{4,5 \times v^2}{10000},$$

où C est la consommation de la voiture en litre pour 100 km

et v est la vitesse en kilomètre par heure.

DOC
2

Réservoir de la voiture (80 L)

