



# Calcul littéral

## EXERCICE 1:

Réduire (si possible) et supprimer les signes  $\times$  :

$$A = 5 \times x \times y$$

$$B = 3 \times 6 \times x$$

$$C = 6 + 10 \times x$$

$$D = 7 \times x \times y \times 2$$

$$E = 3 \times x \times x$$

$$F = 3 \times x + 5 \times y$$

$$G = 5 \times x \times x \times 3$$

$$K = [(a/4) + (b \times 2)]$$

$$L = 3 \times a \times b \times a - c \times 4 \times a$$

$$M = 2 \times (3 \times x \times 2 \times y)$$

$$N = 8 \times a + 15 \times a - 3 \times a$$

$$O = 19x - 13x + 11x$$

$$P = 4 \times b \times 9 + 4 \times a \times a - c \times 3$$

$$Q = 2 \times a \times a + b \times b \times b$$

## EXERCICE 2 : CALCUL LITTÉRAL

Sachant que  $x = 8$  ;  $y = 5$  et  $z = 1$  calculer :

$$A = 5x + 3$$

$$B = 6x + 2y - 4z$$

$$G = 8x + 3 - 3y$$

$$H = x + y(3x - 2y)$$

### EXERCICE 3 :

Développer puis réduire :

$$A = 8(x - 3)$$

$$B = 5(2x - 6)$$

$$C = 3x(2x - 7)$$

$$G = 4(2x + 5) + 3(x - 6)$$

$$H = 2(3x + 4y - 2)$$

$$I = 2x(x + 1) + x(5x - 2)$$

$$J = 2(3x + 5) + 4(2x + 3)$$

### EXERCICE 4 :

Calculer de deux façons différentes :

$$A = 3 \times 5 + 3 \times 2$$

$$B = 6 \times 2 - 5 \times 2$$

$$C = 4(5 - 3)$$

$$D = 4 \times 5 + 4$$

### EXERCICE 5 :

Calculer astucieusement :

$$A = 45 \times 99$$

$$B = 2,7 \times 3,6 + 2,7 \times 6,4$$

$$C = 18 \times 101$$

### EXERCICE 6 :

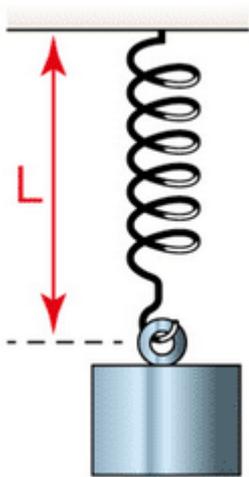
On suspend un objet de masse  $M$ , en kg, à un ressort.

La longueur  $L$ , en cm, du ressort est donnée par la formule :

$$L = 18 + 2 \times M.$$

1. Quelle est la longueur du ressort lorsqu'on ne suspend pas d'objet ?

2. Calculer la longueur du ressort lorsqu'on suspend un objet de masse :  
a. 2 kg    b. 1,5 kg    c. 800 g



### EXERCICE 7 :

Ce rectangle a une dimension  $x$  variable.

On considère les expressions :

$$E = 8 \times x \text{ et } F = 2 \times x + 16.$$

- a. Que représentent  $E$  et  $F$  pour ce rectangle ?  
b. Calculer les valeurs de  $E$  et  $F$  pour  $x = 3$ , puis  $x = 5$ .



### EXERCICE 8 :

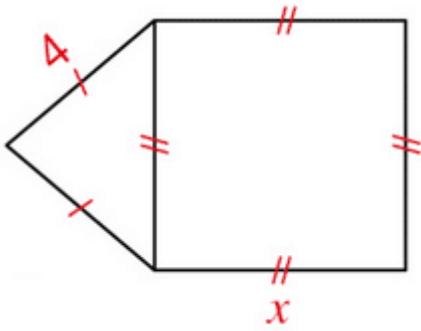
Cette figure est constituée d'un carré et d'un triangle isocèle.

Elle a une dimension  $x$  variable.

On considère les expressions :

$$A = x + 8; B = 4 \times x; C = 3 \times x + 8.$$

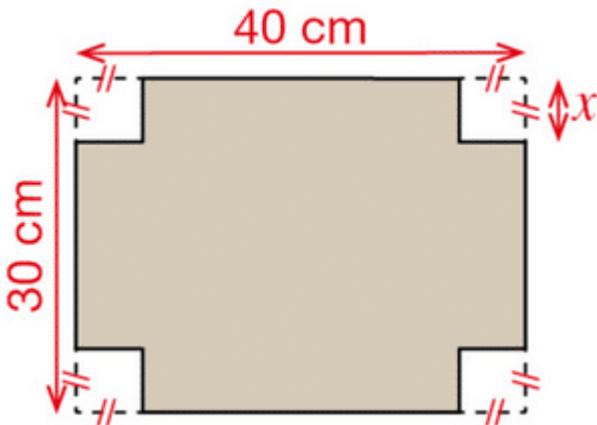
- a. Que permet de calculer chacune de ces expressions pour cette figure ?  
b. Calculer les valeurs de  $A$ ,  $B$  et  $C$  pour  $x = 5$ , puis  $x = 2,5$ .



### EXERCICE 9 :

Un menuisier découpe quatre carrés identiques dans une planche rectangulaire de 30 cm sur 40 cm.

On ne connaît pas le côté de chaque carré découpé ; on note  $x$  la longueur de ce côté, en cm.



a. Expliquer pourquoi l'aire  $A$ , en  $\text{cm}^2$ , de la plaque restante est  $A = 1200 - 4 \times x^2$ .

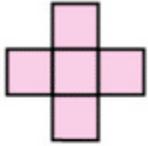
b. Calculer cette aire pour :

- $x=4$
- $x=6$

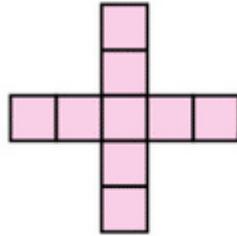
c. Est-il possible que  $x = 20$  ?

### EXERCICE 10 :

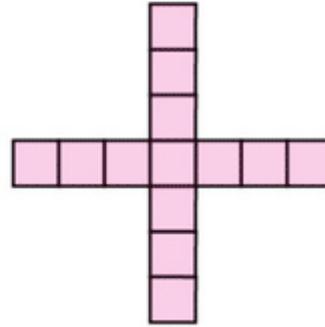
Motif n° 1



Motif n° 2



Motif n° 3



...

a. Combien de petits carrés le motif n° 6 comporte-t-il?

b. On considère le motif numéro  $n$ .

Exprimer, en fonction de  $n$ , le nombre de petits carrés qu'il comporte.

c. Combien de petits carrés le motif n° 100 comporte-t-il ?

### EXERCICE 11 :

La distance d'arrêt

La situation-problème :

Maxime et Leïla roulent sur leurs scooters lorsqu'un camion perd un tuyau qui barre la route. Déterminer si chacun des deux adolescents pourra s'arrêter ou non avant cet obstacle.

Les supports de travail :

Les documents, la calculatrice, la règle.

*Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.*

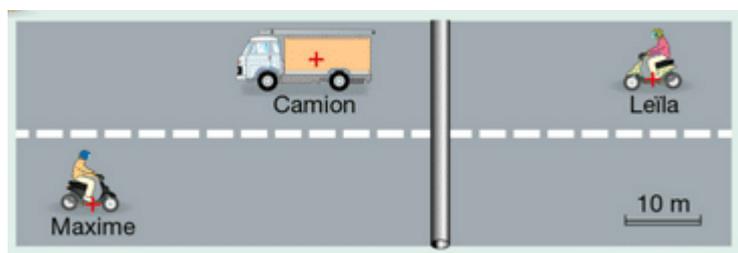
Des renseignements sur Maxime et Leïla :

Maxime a 19 ans et il roule à 63 kilomètres par heure.

Leïla a 16 ans et elle roule à 45 kilomètres par heure.

Maxime et Leïla sont dans les environs de Marseille et il fait beau.

Un plan de situation :



Une formule :

$$d = k \times (v : 13,6)^2 + v : 3,6$$

$d$  (distance d'arrêt) est la distance, en m, parcourue avant l'arrêt du véhicule ;

$v$  est la vitesse, en kilomètres par heure, du véhicule ;

$k$  est un nombre qui dépend des conditions météorologiques.

Par beau temps,  $k = 0,08$  et, par temps de pluie,  $k = 0,14$ .

### EXERCICE 12 :

Voici un programme de calcul.

1. Calculer le nombre obtenu si l'on choisit comme nombre de départ :

a.5 b. 1,2

c. 0 d.3,5

2. On note  $n$  le nombre choisi au départ.

Exprimer le résultat obtenu en fonction de  $n$ .

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

### EXERCICE 13 :

Voici deux programmes de calcul.

### Programme 1

- Choisir un nombre.
- Ajouter 4.
- Multiplier par 3.

### Programme 2

- Choisir un nombre.
- Multiplier par 3.
- Ajouter 4.

Trouver, dans la liste ci-dessous, l'expression littérale qui correspond à chaque programme.

$$3 \times n + 4$$

$$4 \times n + 3$$

$$3 \times (n + 4)$$

#### EXERCICE 14 :

Je m'évalue  
à mi-parcours



Pour chaque question,  
une seule réponse  
est exacte.

	a	b	c	En cas d'erreur
<b>60</b> $A = 5 \times x - 2$ . Pour $x = 3$ , ...	$A = 6$	$A = 9$	$A = 13$	➔ Cours 1 et ex. 30
<b>61</b> $B = 2 \times y^2$ . Pour $y = 5$ , ...	$B = 100$	$B = 50$	$B = 10$	➔ Cours 1 et ex. 1
<b>62</b> Lisa achète un livre à 6 € et $n$ stylos à 2 € l'un. La formule qui permet de calculer le montant $M$ de sa dépense, en €, est...	$M = 6 \times 2 \times n$	$M = 6 \times n + 2$	$M = 6 + 2 \times n$	➔ Cours 1 et ex. 40
<b>63</b> Je choisis un nombre $a$ , j'ajoute 3 et je multiplie par 2. J'obtiens...	$2 \times a + 3$	$a + 3 \times 2$	$2 \times (a + 3)$	➔ Ex. 48
<b>64</b> L'égalité $5 \times x + 7 = 2 \times x + 16$ est vraie pour...	$x = 2$	$x = 3$	$x = 4$	➔ Cours 2 et ex. 51
<b>65</b> L'égalité qui est vraie pour $x = 4$ est...	$x^2 - 9 = x + 3$	$2 \times x = x + 5$	$8 \times x - 4 = 0$	➔ Cours 2 et ex. 54

#### EXERCICE 15 :

Calculer mentalement les expressions numériques suivantes :

$$A = 13 \times 11$$

$$B = 19 \times 11$$

$$C = 15 \times 21$$

$$D = 12 \times 31$$

$$E = 43 \times 101$$

$$F = 16 \times 1\,001$$

### EXERCICE 16 :

Calculer mentalement les expressions :

$$A = 25 \times 9$$

$$B = 16 \times 9$$

$$C = 9 \times 45$$

$$D = 17 \times 19$$

$$E = 35 \times 99$$

$$F = 14 \times 999$$

### EXERCICE 17 :

Calculer mentalement chacune des expressions pour  $a = 4$ .

$$A = 5 \times a + 8$$

$$B = 10 - 2 \times a$$

$$C = 4 \times (a + 2)$$

### EXERCICE 18 :

Calculer mentalement chaque expression pour  $n = 3$ .

$$A = n \times (n + 5)$$

$$B = n \times (10 - n)$$

$$C = n^2$$

$$D = n^3$$

$$E = 3 \times n^2$$

$$F = 5 + n^2$$

$$G = 2 \times n + 4 \times n^2$$

### EXERCICE 19 :

Nous avons les expressions littérales suivantes :

$$C = 3(x + 2) \text{ et } D = 2 + 5 \times x.$$

Calculer les valeurs de C et D pour :

- a.  $x = 5$
- b.  $x = 1,5$
- c.  $x = 8$
- d.  $x = 0$

### EXERCICE 20 :

Vérifier mentalement si l'égalité  $3 \times x - 5 = x + 3$  est vrai pour :

- a.  $x = 2$
- b.  $x = 4$
- c.  $x = 10$

### EXERCICE 21 :

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.  $2 \times (x + 3) = 18 - x$
- d.  $9 + 3 \times x = 5 \times x + 1$

