



## Exercices sur le calcul littéral.

### Exercice 1 : calcul littéral et sciences physiques.

On suspend un objet de masse  $M$ , en kg, à un ressort. La longueur  $L$ , en cm, du ressort est donnée par la formule :

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

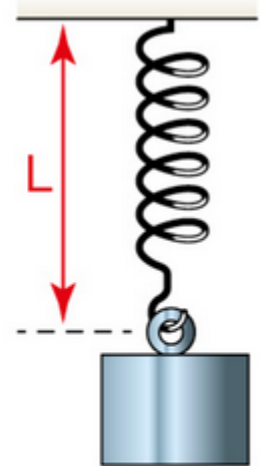
**1.** Quelle est la longueur du ressort lorsqu'on ne suspend pas d'objet ?

**2.** Calculer la longueur du ressort lorsqu'on suspend un objet de masse :

**a.** 2 kg

**b.** 1,5 kg

**c.** 800 g



### Exercice 2 : rectangle et calcul littéral.

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  $x = 5$ .

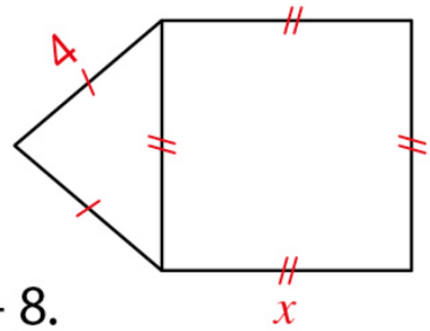


### Exercice 3 : géométrie et calcul littéral.

Cette figure est constituée d'un carré et d'un triangle isocèle. Elle a une dimension  $x$  variable.

On considère les expressions :

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

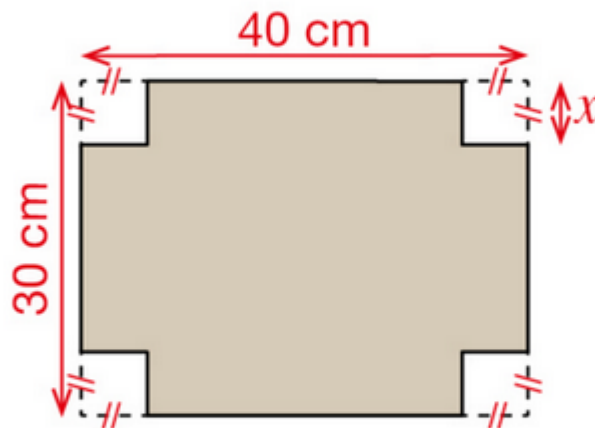


**a.** Que permet de calculer chacune de ces expressions pour cette figure ?

**b.** Calculer les valeurs de  $A$ ,  $B$  et  $C$  pour  $x = 5$ , puis  $x = 2,5$ .

#### Exercice 4 : problème du menuisier.

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  $\mathcal{A}$ , en  $\text{cm}^2$ , de la plaque restante est  $\mathcal{A} = 1\,200 - 4 \times x^2$ .

**b.** Calculer cette aire pour :

•  $x = 4$

•  $x = 6$

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

## Exercice 6 : programme de calcul.

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 7 : problème ouvert.

### La distance d'arrêt @SSR

#### ► La situation-problème

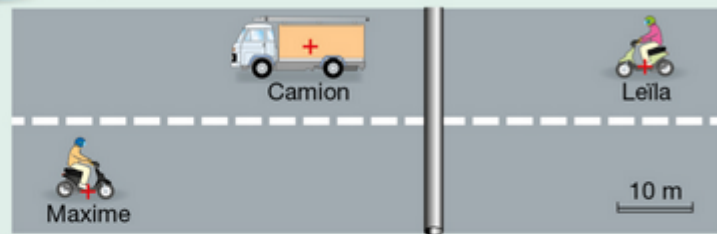
Maxime et Leïla roulent sur leurs scooters lorsqu'un camion perd un tuyau qui barre la route. Déterminer si chacun des deux adolescents pourra s'arrêter ou non avant cet obstacle.

#### ► Les supports de travail

Les documents, la calculatrice, la règle.

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

#### Doc. 1 Un plan de situation



#### Doc. 2 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.

#### Doc. 3 Une formule

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

- $d$  (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 11 : calcul mental.

Calculer mentalement chaque expression pour  $a = 4$ .

**a.**  $5 \times a + 8$

**b.**  $10 - 2 \times a$

**c.**  $4 \times (a + 2)$

**Exercice 13 : calculer mentalement.**

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.**  $2 \times n + 4 \times n^2$