



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 :

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

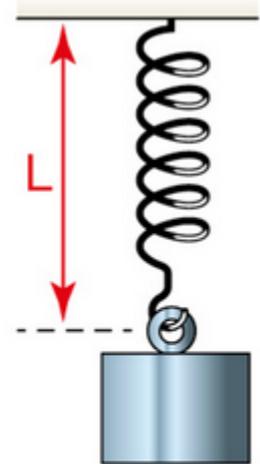
1. Quelle est la longueur du ressort lorsqu'on ne suspend pas d'objet ?

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 $x = 5$.

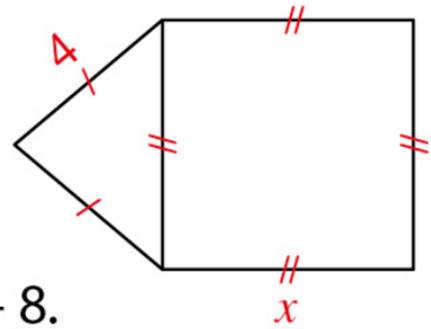


Exercice 3 : géométrie et calcul littéral.

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

On considère les expressions :

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

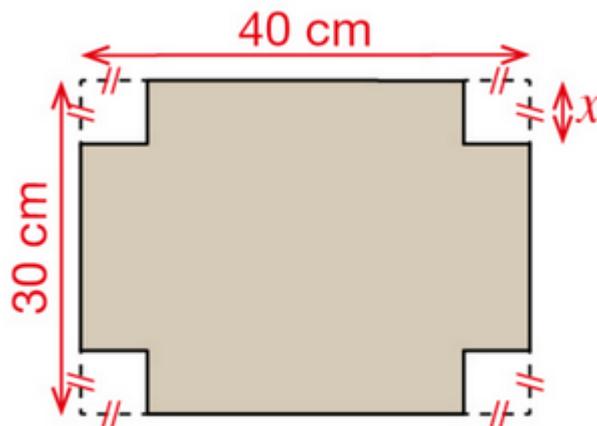


a. Que permet de calculer chacune de ces expressions pour cette figure ?

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 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

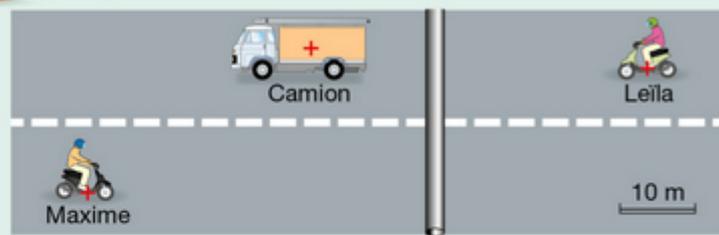
Maxime et Leïla roulent sur leurs scooters lorsqu'un camion perd un tuyau qui barre la route. Déterminer si chacun des deux adolescents pourra s'arrêter ou non avant cet obstacle.

► 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. $2 \times n + 4 \times n^2$