

# Cinquième/Expressions littérales: initiation

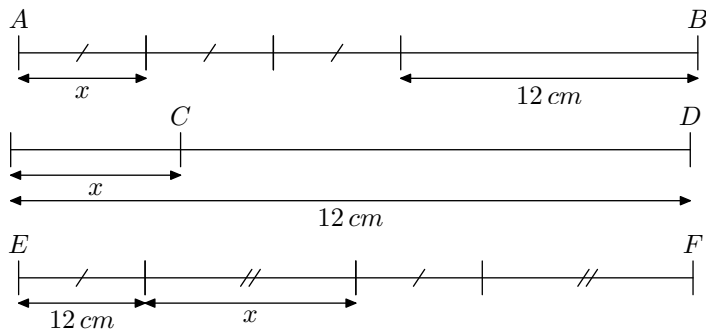
## 2. Introduction aux expressions littérales :

(+1 exercice pour les enseignants)

### Exercice 1



1. On considère les trois segments suivants:



Nous faisons varier la longueur des segments de longueur  $x$ . Déterminer certaines valeurs des segments  $[AB]$ ,  $[CD]$  et  $[EF]$  en fonction de la valeur de  $x$  en complétant le tableau ci-dessous:

Valeur de $x$	0	1	2	10
$AB$				
$CD$				
$EF$				

2. Relier chaque expression ci-dessous au segment dont la longueur correspond:

- a.  $12 - x$       b.  $3 \times x + 12$       c.  $2 \times (12 + x)$

### Exercice 2



## 3. Evaluation d'une expression :

(+1 exercice pour les enseignants)

### Exercice 4



1. Donner la valeur de l'expression suivante pour  $x=1$ :

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

2. Evaluer l'expression suivante pour  $x=2$ :

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

### Exercice 5



Evaluer chacun des expressions suivantes pour  $x=3$ :

a.  $3 \times x + (x - 2) \times (2 \times x + 1)$

b.  $(2 \times x - 1) \times 2 + 3$

### Exercice 6



1. Evaluer chacune des expressions:

a.  $3 \times (2 \times x + 1)$

b.  $6 \times x + 3$

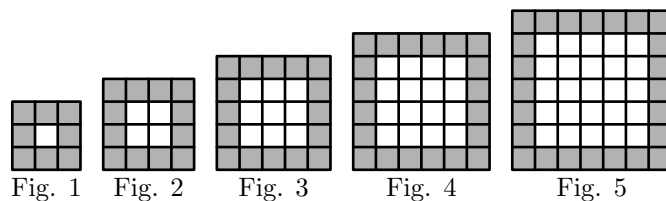
pour les trois valeurs suivantes:

$$x=0 \quad ; \quad x=2 \quad ; \quad x=10$$

2. Pouvez-vous justifier l'égalité de ces deux expressions littérales dans chacun de ces trois cas?

On considère des carrés formés de petits carrés tous identiques. Les petits carrés entourant la figure sont grisés.

Voici les cinq premières figures construites sur ce mode:



1. Pour chacune des cinq figures ci-dessus, donner le nombre de carrés grisés composant la figure.

2. Donner le nombre de carrés grisés composant ce type de figure lorsque le côté d'une telle figure est composée de 10 petits carrés.

3. En notant  $n$  le nombre de petits carrés composant le côté d'une telle figure, donner une formule permettant d'obtenir le nombre de petits carrés grisés présent dans cette figure.

### Exercice 3



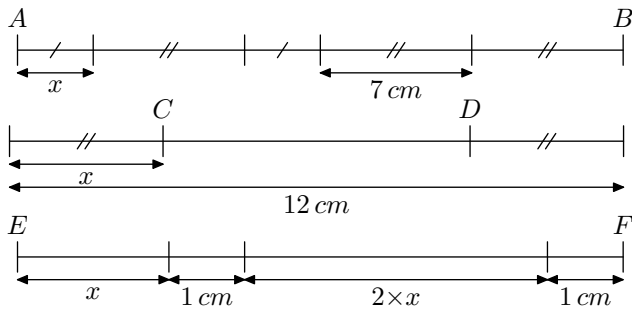
Voici les 32 calculs qu'un professeur vous a laissés à faire pour le lendemain

$$2 \times 4 + 1 \quad ; \quad 2 \times 5 + 1 \quad ; \dots \quad ; \quad 2 \times 34 + 1 \quad ; \quad 2 \times 35 + 1$$

Trouver l'énoncé le plus simple résumant cet exercice. (On imaginera la consigne à transmettre par téléphone à un camarade afin qu'il puisse faire tous ces calculs.)

## 4. Production d'expressions littérales :

(+3 exercices pour les enseignants)

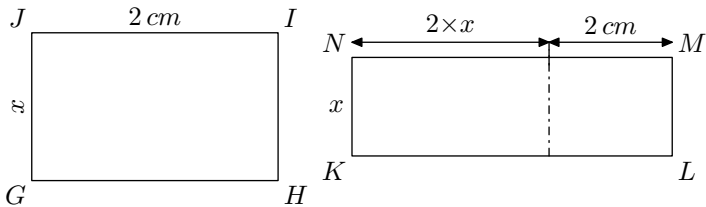
**Exercice 7**

1. Pour  $x$  vaut  $2\text{ cm}$ , donner la longueur des segments  $[AB]$ ,  $[CD]$  et  $[EF]$ .
2. Exprimer la longueur des segments  $[AB]$ ,  $[CD]$  et  $[EF]$  en fonction de " $x$ ".

**Exercice 8**

Les expressions littérales obtenues doivent être simplifiées au maximum.

1. Exprimer l'aire du rectangle  $GHIJ$  et le périmètre de  $KLMN$  en fonction de  $x$ .

**5. Evaluation d'une égalité :**

(+2 exercices pour les enseignants)

**Exercice 11**

Vérifier si les nombres 1, 3 et 5 sont solutions de l'équation :

$$3x - 3 = 2x + 2$$

**Exercice 12**

Vérifier si les nombres 1, 3 et 5 sont solutions de l'équation :

$$4x - 3 = 3x + 2$$

**Exercice 13**

Vérifier les nombres 2 et 3 sont solutions de l'équation :

$$3x - 2 = 2x$$

**Exercice 14**

Vérifier si les nombres 1, 3 et 5 sont solutions de l'équation :

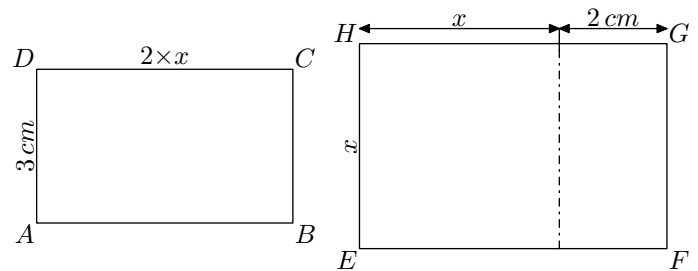
$$2(x + 1) + 3x = 5x + 2$$

**Exercice 15**

2. Pour  $x = 3\text{ cm}$ , calculer l'aire du rectangle  $GHIJ$  et le périmètre de  $KLMN$

**Exercice 9**

Exprimer le périmètre et l'aire des rectangles  $ABCD$  et  $EFGH$  en fonction de  $x$ .

**Exercice 10**

Pour chacun des deux cas ci-dessous retrouver l'**expression littérale** qui a été rentrée dans la calculatrice afin d'obtenir le tableau suivant :

1.	Valeur de $x$	Résultat affiché	2.	Valeur de $x$	Résultat affiché
	4	16		3	7
	5	20		4	9
	6	24		5	11
	7	28		6	13

On considère l'égalité à deux indéterminés  $x$  et  $y$  :

$$y = 3x + 2$$

1. Donner la valeur de  $y$  pour les valeurs de  $x$  suivantes :

a.  $x = 0$       b.  $x = 1$       c.  $x = 1,5$

2. Chercher la valeur de  $x$  vérifiant l'égalité pour les valeurs suivantes de  $y$  :

a.  $y = 2$       b.  $y = 8$       c.  $y = 9,5$

**Exercice 16**

Vérifier si les nombres 1, 3 et 5 sont solutions de l'équation :

$$x^2 + 1 = 2x$$

**Exercice 17**

Vérifier si les nombres 1 et 4 sont solutions de l'équation :

$$x^2 + 3 = 5x - 1$$