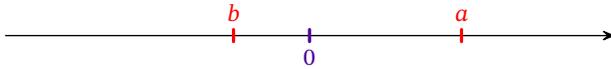


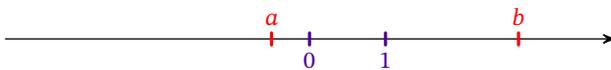
◆ **CL.1** On a placé les nombres a et b sur la droite orientée ci-dessous.



À l'aide uniquement du compas, placer sur la droite :

- 1) $-a$ et $-b$; 2) $a + b$; 3) $b - a$.

◆ **CL.2** On a placé les nombres a et b sur la droite orientée ci-dessous.



À l'aide uniquement du compas, placer sur la droite :

- 1) $-a$ et $-b$; 3) $b - 4$;
2) $a + 1$; 4) $2 - a$.

◆ **CL.3** < Sans calculatrice > Compléter le tableau :

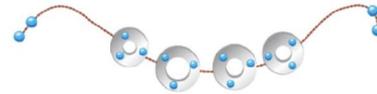
x	Opposé de x	Inverse de x
8		
1,6		
-5		
	10	
		20
	1/5	
2π		

◆ **CL.4** < Sans calculatrice > Compléter le tableau :

a	b	$-a$	$-b + a$	$a - b$	$b - a$	$(a + b)^2$
3	-5					
-10	-2,5					

Formulations d'expressions

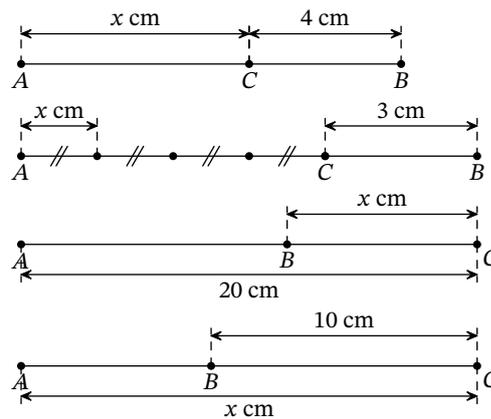
◆ **CL.5** Une créatrice de bijoux réalise des colliers avec des disques en argent et des perles bleues. Elle fixe 3 perles sur chaque disque et utilise 4 perles pour fermer le collier.



Combien de perles va-t-elle utiliser si elle réalise un collier contenant...

- 1) ... 4 disques? 3) ... 1 disque?
2) ... 12 disques? 4) ... n disques?

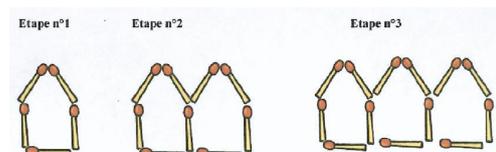
◆ **CL.6** Pour chaque figure indiquée, exprimer la longueur AB en fonction de la longueur x :



◆ **CL.7** Luc a 3 ans de plus que Léa, la mère a deux fois l'âge de Léa. Exprimer l'âge de la mère puis celui de Léa en fonction de l'âge de Luc.

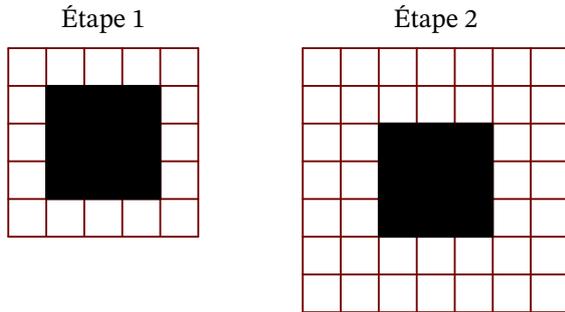
☞ **Indications exercice 7 :** On nommera a l'âge de Luc.

◆ **CL.8** On considère le montage en allumettes suivant, à différentes étapes :



Donner le nombre d'allumettes nécessaires pour l'étape n où n est un entier naturel non nul.

♦ **CL.9** On fabrique des mosaïques de différentes tailles avec des petits carreaux en suivant le modèle suivant où la partie centrale est toujours la même.



- 1) Combien de petits carreaux sont utilisés à l'étape 1 ?
- 2) Combien de petits carreaux sont utilisés à l'étape 2 ?
- 3) Combien de petits carreaux sont utilisés à l'étape n , où n est un entier naturel non nul ?

Substitution

♦ **CL.10** On pose $A = 3x + 1$ et $B = x^2 - 2x$.

- 1) Donner la valeur de A et B si $x = 0$.
- 2) Donner la valeur de A et B si $x = -1$.
- 3) Donner la valeur de A et B si $x = \frac{1}{3}$.

♦ **CL.11** On pose $A = 7x - 4y + 3z - (-3x + 2y - z)$ et $B = (z + y - z)(z - y - x)$.

- 1) Recopier et compléter les phrases suivantes :
 - A est la différence de ... par ...
 - B est le de par
- 2) Donner la valeur de A et B si $x = 1$, $y = 2$ et $z = -3$.
- 3) Donner la valeur de A et B si $x = 2$, $y = 1$ et $z = -1$.

Réduction

♦ **CL.12** Réduire les expressions suivantes :

- $2x + 5x - 4 - 8x$;
- $12 - 4a + 3b - 5a - 5b$;
- $a + 3 + 4a - 5$;
- $3x - x^2 + 5x + 10x^2$.

Distributivité, factorisation

♦ **CL.13** Calculer astucieusement :

- $8 \times 15,65 + 2 \times 15,65$;
- $0,9 \times 120$;
- 9×35 ;
- $22 \times 0,74 - 2 \times 0,74$;
- 11×37 ;
- $5 \times 0,74 - 5 \times 0,24$.

♦ **CL.14** Développer les expressions suivantes :

☞ **Indications exercice 14** : On se souviendra que pour tout nombre réel x , on note $x \times x = x^2$ et que $x \times x \times x = x \times x^2 = x^3$.

- $3(x + 1)$;
- $2a(a + 6)$;
- $2(1 - 3a)$;
- $-8a(1 + 3a - 2b^2)$;
- $-5(12 + x)$;
- $2x(-3x^2 - 5x - 1)$;
- $-(x - x^2)$;
- $35a(2a^2 + b - 10)$.

♦ **CL.15** Factoriser les expressions suivantes :

- $2a + 2b$;
- $10a - 30b$;
- $3a - 3b$;
- $2 - 4x - 8x^2$;
- $5x + 5x^2$;
- $5a - 25a^2 + 10a^3$.

♦ **CL.16 (Double distributivité)** Développer et réduire les expressions suivantes :

- $(a + b)(a + b)$;
- $(a - b)^2$;
- $(x + 1)^2$;
- $(a - b)(a + b)$;
- $(3 - x)^2$;
- $(3x + 4)^2$.

Problèmes

♦ **CL.17** On considère le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre,
- ajouter 3,
- multiplier le résultat par le nombre de départ,
- soustraire 3 fois le nombre de départ au résultat.

- 1) Calculer le nombre obtenu si le nombre de départ est 4.
- 2) Anaïs s'exclame : "le nombre final est le carré du nombre de départ!". Qu'en pensez-vous ?

♦ **CL.18** $ACDE$ est un trapèze rectangle tel que $AE = x$, $CD = y$ et $AC = x + y$.

B est le point du segment $[AC]$ tel que $AB = y$ et $BC = x$.
Quelle est la nature exacte du triangle BDE ?

