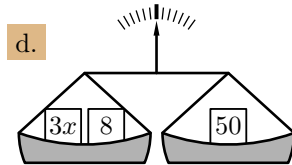
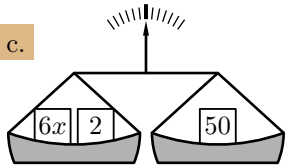
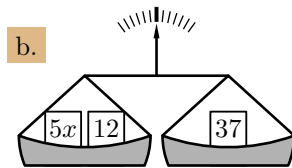
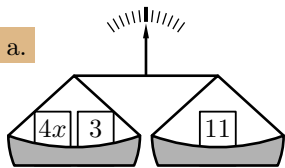


# Quatrième/Equations

## 2. Equations avec solutions positives et entières :

### Exercice 4899

Déterminer, pour chaque question, la valeur de  $x$  réalisant l'équilibre de la balance :



### Exercice 4898

Résoudre les équations suivantes :

a.  $3x + 7 = 22$

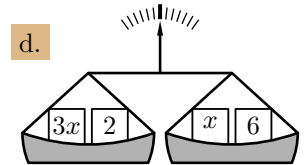
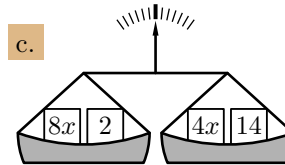
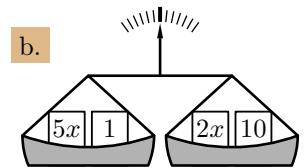
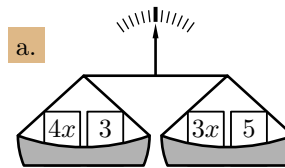
b.  $2x + 3 = 5$

c.  $7x + 12 = 26$

d.  $7x + 1 = 57$

### Exercice 375

Déterminer, pour chaque question, la valeur de  $x$  réalisant l'équilibre de la balance :



### Exercice 329

Résoudre les équations suivantes :

a.  $3x + 2 = x + 8$

b.  $8x + 1 = 5x + 4$

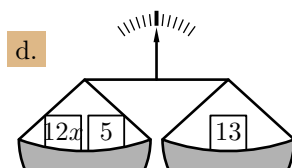
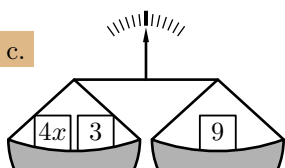
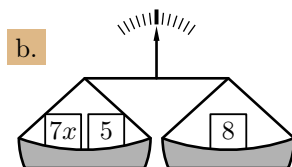
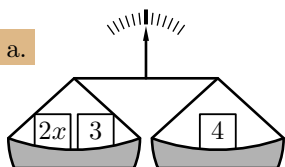
c.  $3x + 7 = x + 13$

d.  $8x + 2 = 2x + 20$

## 3. Equations avec solutions positives et fractionnaires :

### Exercice 4903

Déterminer, pour chaque question, la valeur de  $x$  réalisant l'équilibre de la balance :



### Exercice 4904

Résoudre les équations suivantes :

a.  $3x + 2 = 6$

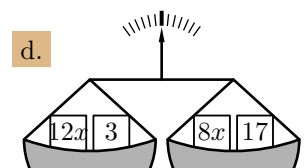
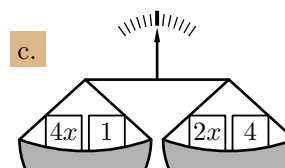
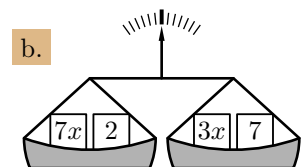
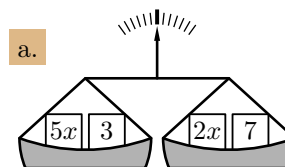
b.  $14x + 1 = 8$

c.  $10x + 14 = 19$

d.  $9x + 7 = 28$

### Exercice 4893

Déterminer, pour chaque question, la valeur de  $x$  réalisant l'équilibre de la balance :



### Exercice 4896

Résoudre les équation suivantes :

a.  $3x + 2 = x + 5$

b.  $4x + 7 = x + 12$

c.  $8x + 5 = 4x + 11$

d.  $10x + 5 = 4x + 25$

#### 4. Equations avec utilisation des nombres relatifs :

##### Exercice 4894

Résoudre les équations suivantes :

- a.  $3x + 5 = 5x + 8$       b.  $5 - 3x = 2x + 13$   
 c.  $6x - 2 = x - 6$       d.  $-8x - 3 = -3x - 6$

##### Exercice 4900

Résoudre les équations suivantes :

- a.  $-3x + 5 = 2x - 20$       b.  $2x - 16 = 5x + 2$   
 c.  $-3x + 5 = 3x - 16$       d.  $2x + 3 = -4x$

#### 5. Diverses équations :

##### Exercice 1111

Résoudre les équations suivantes :

- a.  $2x + 5 = 5x - 4$       b.  $3x - 8 = -8x + 2$   
 c.  $2x + 1 = x - 4$       d.  $4x - 5 = 2x + 2$

##### Exercice 1115

Résoudre les équations suivantes :

- a.  $3x + 4 = 8x - 21$       b.  $-2x + 1 = 7x - 80$   
 c.  $2x - 3 = 5x + 3$       d.  $5x - 3 = 3x - 5$

#### 6. Equations et manipulations algébriques :

##### Exercice 4905

Résoudre les équations suivantes :

- a.  $2(x + 3) = 4(x - 1)$       b.  $5(1 - x) = 3(2x + 1)$   
 c.  $-(x - 2) = 2(2x + 1)$       d.  $3x + 1 = 3(2 - x)$

##### Exercice 1112

Résoudre les équations suivantes :

- a.  $3(x + 1) = 2(3x - 5)$       b.  $-(5 - 2x) = 3x$   
 c.  $4(2x + 4) - 3(5 - x) = 2(x + 1)$

##### Exercice 1116

Résoudre les équations suivantes :

- a.  $2(x - 2) = 3x + 3(2x + 1)$   
 b.  $-(x + 2) = 3(2x + 1)$   
 c.  $2(x - 1) - 3(2x - 4) = 3x + 5$

##### Exercice 4912

Résoudre les équations suivantes :

- a.  $3(2 - 3x) + 4(x + 2) = 4x + 2(x - 2)$   
 b.  $5x + 2 - 3(2 - 4x) = 2(3x + 4)$   
 c.  $-3(x + 2) + 4(5 - x) = 2x + 5$

##### Exercice 6419

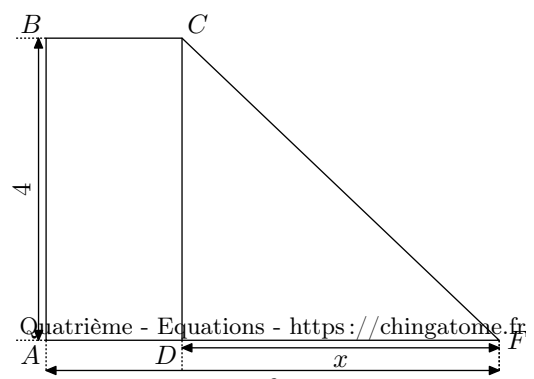
Résoudre les équations suivantes :

- a.  $3x + 1 = x - 3$       b.  $3 - 4x = 10x + 7$   
 c.  $2(x + 1) - 4 = 4x + 1$       d.  $3 - 2(2x + 1) = 5(2 - x)$

#### 7. Problèmes: égalité d'expressions :

##### Exercice 3927

On considère la figure ci-dessous où les dimensions sont données en centimètre et les aires en  $cm^2$ .  
 $ABCD$  est un rectangle.  
 Le triangle  $DCF$  est rectangle en  $D$



1. Dans cette question, on a :

$$AB = 4 \quad ; \quad AF = 6 \quad ; \quad DF = 2$$

- Calculer l'aire du rectangle  $ABCD$ .
- Calculer l'aire du triangle  $DCF$ .

2. Dans la suite du problème :

$$AB = 4 \quad ; \quad AF = 6 \quad ; \quad DF = x \quad ; \quad AD = 6 - x$$

- Montrer que l'aire du rectangle  $ABCD$  est de :  $24 - 4x$
- Montrer que l'aire du triangle  $DCF$  est  $2x$ .
- Résoudre l'équation :  $24 - 4x = 2x$ .  
Pour quelle valeur de  $x$ , l'aire du rectangle  $ABCD$  est-elle égale à l'aire du triangle  $DCF$ ?

### Exercice 3910

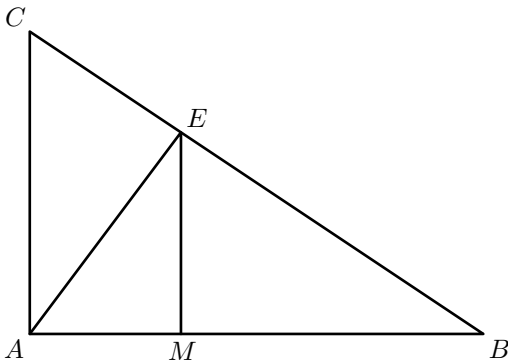


On considère un triangle  $ABC$  rectangle en  $A$  tel que :

$$AB = 6 \text{ cm} \quad ; \quad AC = 4 \text{ cm}$$

$M$  est un point du segment  $[AB]$ . La droite passant par le point  $M$  et perpendiculaire à la droite  $(AB)$  coupe le segment  $[BC]$  en  $E$ .

On souhaite placer le point  $M$  sur le segment  $[AB]$  de façon à ce que le triangle  $AEM$  soit isocèle en  $M$ .



On pose :  $x = BM$

- Démontrer que la distance  $EM$  s'écrit en fonction de  $M$  :

$$EM = \frac{2}{3} \cdot x$$

- En déduire la position de  $M$  sur le segment  $[AB]$  afin que  $AEM$  soit isocèle en  $M$ .

### Exercice 1341



Henry a 6 fois l'âge de sa fille Annette et la somme de leurs âges vaut 42.

- En notant  $x$  l'âge d'Annette, une seule des égalités ci-dessous est vraie. Laquelle?

- $x = 42 \div 6$
- $6x = 42 + x$
- $6x + x = 42$
- $6 + x = 42$

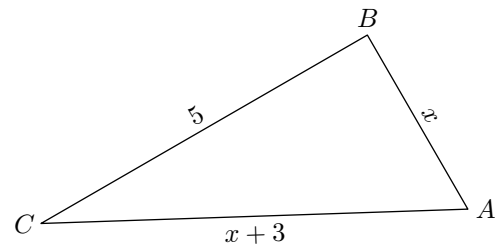
- Sans justification, déterminer l'âge d'Annette.

### Exercice 4925



- Donner la forme développée et réduite de l'expression :  $(x + 3)(x + 3)$ .

- Soit  $x$  un nombre positif. On considère le triangle  $ABC$  dont les mesures sont :  $AB = x$  ;  $BC = 5$  ;  $AC = x + 3$



Déterminer la valeur de  $x$  rendant le triangle  $ABC$  rectangle en  $B$ .

## 8. Problème avec introduction d'une variable :

### Exercice 2469



Aujourd'hui, Marc a 11 ans et Pierre a 26 ans.  
Dans combien d'années, l'âge de Pierre sera-t-il le double de celui de Marc?

La démarche suivie sera détaillée sur la copie.

### Exercice 3893



Soustraire 3 à un nombre ou le diviser par 3 donne le même résultat. Quel est ce nombre? Justifier votre réponse.

## 9. Problèmes ouverts :

### Exercice 6310



Pour choisir un écran de télévision, d'ordinateur ou une tablette tactile, on peut s'intéresser :

- à son format qui est le rapport de la longueur de l'écran par la largeur de l'écran ;
- à sa diagonale qui se mesure en pouces. Un pouce est égal à 2,54 cm.

- Un écran de télévision a une longueur de 80 cm et une largeur de 45 cm. S'agit-il d'un écran de format  $\frac{4}{3}$  ou  $\frac{16}{9}$ ?

- Un écran est vendu avec la mention "15 pouces". On prend les mesures suivantes : la longueur est 30,5 cm et la largeur est 22,9 cm.

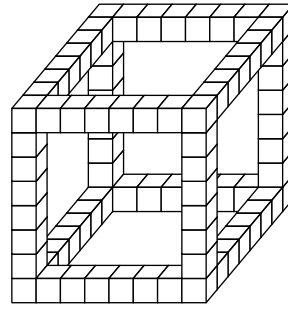
La mention "15 pouces" est-elle bien adaptée à cet écran?

3. Une tablette tactile a un écran de diagonale 7 pouces et de format  $\frac{4}{3}$ . Sa longueur étant égale à  $14,3\text{ cm}$ , calculer sa largeur, arrondie au  $mm$  près.

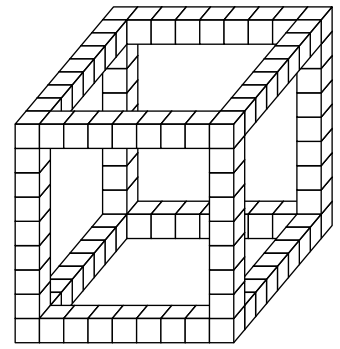
**Exercice 6355**



Voici une représentation du “squelette” de cubes construite à partir de petits cubes.



Cube dont l'arête mesure 8 petits cubes



Cube dont l'arête mesure 9 petits cubes

En suivant ce schéma de construction, Jane a utilisé 140 petits cubes.

Décrire le cube construit par Jane.