



1 Notion d'équation

Définition 1 Une **équation** à une inconnue est une égalité entre deux expressions algébriques (deux membres) comportant une ou plusieurs fois la même lettre.

Exemple 1 : L'égalité $x - 11 = 37$ est une **équation**. Elle comporte deux **membres** : le membre de gauche $x - 11$ et le membre de droite 37 . Ces deux expressions sont séparées par le symbole « $=$ ». L'inconnue est notée à l'aide de la lettre « x » et est présente dans le membre de gauche.

Définition 2 **Résoudre une équation** à une inconnue, c'est trouver toutes les valeurs de l'inconnue vérifiant l'égalité. Ces valeurs sont appelées « **solutions** » de l'équation.

Exemple 2 : On considère l'équation $x + 4 = 11$.

► Quand $x = 7$, l'égalité est vérifiée puisque $7 + 4 = 11$. Donc 7 est **solution** de cette équation.

2 Résolution d'équations du premier degré

Propriété 1 Une équation du premier degré a **une unique solution**.

A Équations du type $x + b = c$

Propriété 2 On ne change pas une égalité quand on **additionne** ou **soustrait** un même nombre aux deux membres de l'égalité.

Exemples : Résous ces deux équations.

$$\begin{aligned} x + 8 &= 19 \\ x + 8 - 8 &= 19 - 8 \\ x &= 11 \end{aligned}$$

11 est **la solution** de $x + 8 = 19$.

$$\begin{aligned} x - 7 &= -8 \\ x - 7 + 7 &= -8 + 7 \\ x &= -1 \end{aligned}$$

-1 est **la solution** de $x - 7 = -8$.

→ On isole le terme x .
→ On simplifie.
→ On donne la solution.

B Équations du type $ax = c$

Propriété 3 On ne change pas une égalité quand on **multiplie** ou **divise** les deux membres de l'égalité par un même nombre non nul.

Exemples : Résous ces deux équations.

$$\begin{aligned} 4x &= 18 \\ \frac{4x}{4} &= \frac{18}{4} \\ x &= 4,5 \end{aligned}$$

4,5 est **la solution** de $4x = 18$.

$$\begin{aligned} \frac{x}{3} &= 2,5 \\ \frac{x}{3} \times 3 &= 2,5 \times 3 \\ x &= 7,5 \end{aligned}$$

7,5 est **la solution** de $\frac{x}{3} = 2,5$.

→ On isole le terme x .
→ On simplifie.
→ On donne la solution.

1 Complète le tableau.

	a. $x + 6 = 5$	b. $y - 4,2 = 7y$	c. $8z + 3,1 = 2,5z - 9$
inconnue			
membre de gauche			
membre de droite			

2 Relie chaque équation à sa solution.

$x + 5 = 7$	•	• - 12
$x - 5 = 7$	•	• 2
$x + 5 = - 7$	•	• - 2
$x - 5 = - 7$	•	• 12

3 Même énoncé qu'à l'exercice 2.

$2x = 6$	•	• 6
$\frac{x}{2} = 6$	•	• 3
$\frac{x}{6} = 1$	•	• 12

4 a. Complète les tableaux de valeurs suivants.

x	0	1	2	3	4	5	6	7
3x								
x + 2								

b. En t'aidant de ces tableaux, indique si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

• 6 est solution de $3x = 18$	V	F
• 12 est solution de $3x = 4$		V F
• 4 est solution de $x + 2 = 2$	V	F
• 5 est solution de $x + 2 = 7$		V F
• 3 est solution de $3x = x + 2$	V	F
• 1 est solution de $3x = x + 2$		V F

5 Le nombre 2,5 est-il solution de chacune de ces équations ? Justifie.

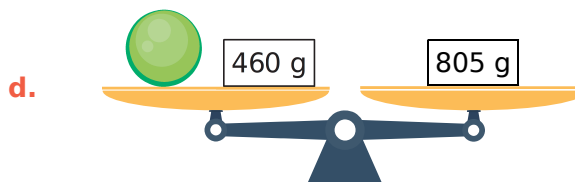
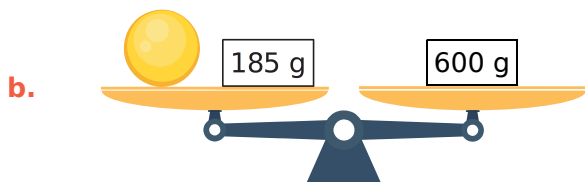
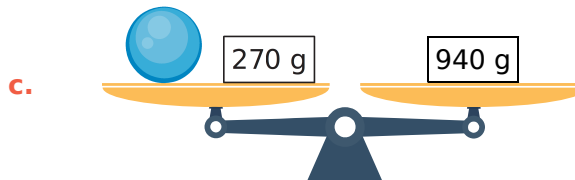
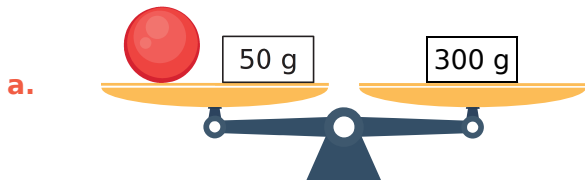
a. $4x - 10 = 0$	b. $5x + 9,3 = 22$	c. $8x^2 = 50$
.....		
.....		
.....		
.....		

6 Le nombre 7 est-il solution de chacune de ces équations ? Justifie.

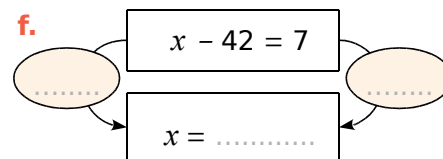
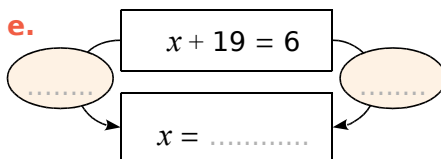
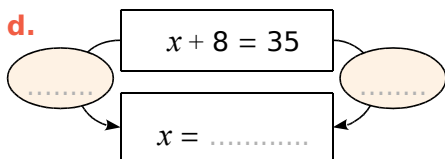
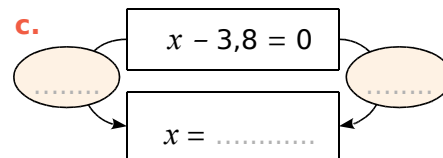
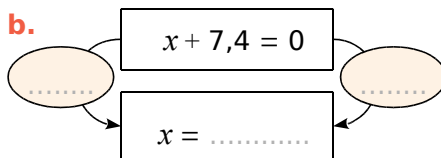
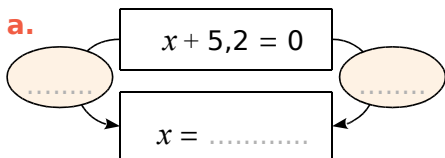
a. $7x + 3 = 7,5x$	b. $x^2 - 9 = 6x - 2$	c. $\frac{x}{2} - 1 = 6 - \frac{x}{2}$
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

N6 Fiche 2 : résoudre une équation du type $x + b = c$

1 Toutes les balances ci-dessous sont à l'équilibre. Détermine la masse de chaque boule.



2 Complète les schémas pour résoudre les équations.



3 Résous chaque équation.

a. $x + 7 = 2$

b. $x + 3 = 5$

c. $x - 1 = 6$

d. $x - 4 = 8$

4 Même énoncé qu'à l'exercice 3.

a. $x + 4 = -7$

b. $x + 9 = -8$

c. $x - 2 = -3$

d. $x - 5 = -1$

5 Même énoncé qu'à l'exercice 3.

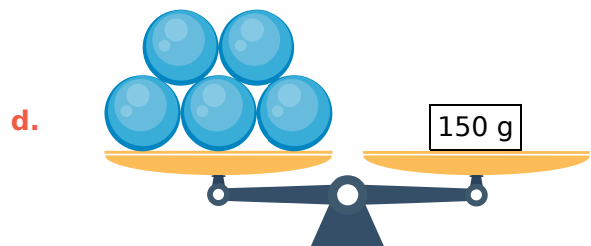
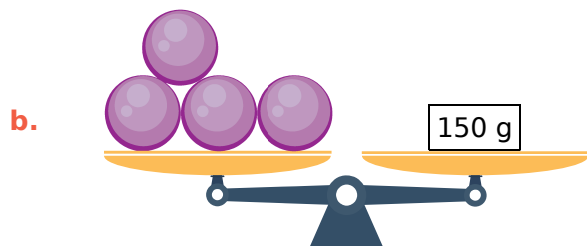
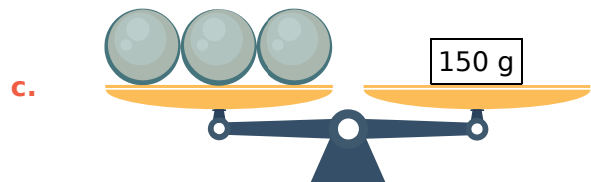
a. $x + 7,6 = 9,8$

b. $x + 1,7 = -3,4$

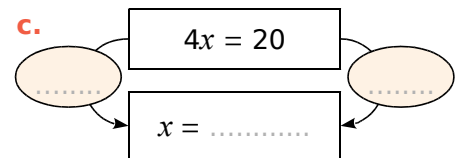
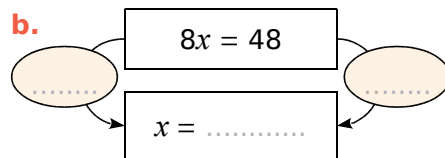
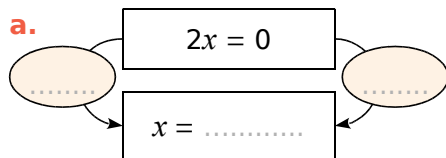
c. $x - 6,5 = 2,1$

d. $x - 5,9 = -8,3$

1 Toutes les balances ci-dessous sont à l'équilibre. Détermine la masse de chaque boule.



2 Complète les schémas. Exprime la solution sous la forme d'un nombre entier.



3 Résous chaque équation. Exprime la solution sous la forme d'un nombre décimal.

a. $7x = 10,5$

b. $6x = 29,4$

c. $5x = 43,5$

d. $10x = 8$

4 Résous chaque équation. Exprime la solution sous la forme d'une fraction.

a. $9x = 26$

b. $7x = 10$

c. $3x = 2$

d. $11x = 5$

5 Résous chaque équation. Exprime la solution sous la forme d'un nombre entier.

a. $\frac{x}{3} = 1$

b. $\frac{x}{2} = 0$

c. $\frac{x}{6} = 7$

d. $\frac{x}{9} = 9$

1 Les nombres ont été remplacés par des animaux marins. Chaque animal remplace toujours le même nombre. Détermine la somme des trois animaux.

$$\text{poisson} + \text{poisson} + \text{poisson} = 27$$

$$\text{poisson} + \text{calmar} + \text{poisson} = 30$$

$$\text{poisson} - \text{calmar} = 6$$

$$\text{poisson} + \text{calmar} + \text{poisson} = \square$$



2 Les nombres ont été remplacés par des fleurs. Chaque fleur remplace toujours le même nombre. Détermine à quel nombre correspond chaque fleur.

$$5 \text{ fleurs jaunes} = 55$$

$$5 \text{ fleurs jaunes} + 4 \text{ fleurs roses} = 64$$

$$3 \text{ fleurs roses} + 2 \text{ fleurs jaunes} + 1 \text{ fleur bleue} = 96$$

$$2 \text{ fleurs jaunes} + 2 \text{ fleurs roses} + 1 \text{ fleur bleue} + 1 \text{ fleur rouge} = 81$$

$$\text{fleur jaune} = \square \quad \text{fleur rose} = \square \quad \text{fleur bleue} = \square \quad \text{fleur rouge} = \square$$

3 Donne une expression réduite sous la forme d'une équation de chaque situation suivante, puis détermine le prix cherché.

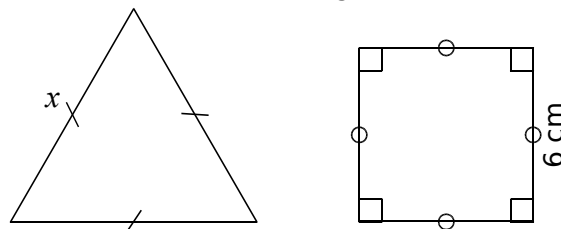


a. Ariel paye 11,10 € pour 6 paquets de farine. On appelle x le prix d'1 paquet de farine.

b. Bertrand paye 10,75 € pour 1 bouteille de ketchup et 3 paquets de sucre. On appelle y le prix d'1 bouteille de ketchup.

c. Camille bénéficie d'une promo sur les bouteilles d'huile de 3 L : 2 achetées 1 gratuite. On appelle z le prix d'1 bouteille d'huile remisee.

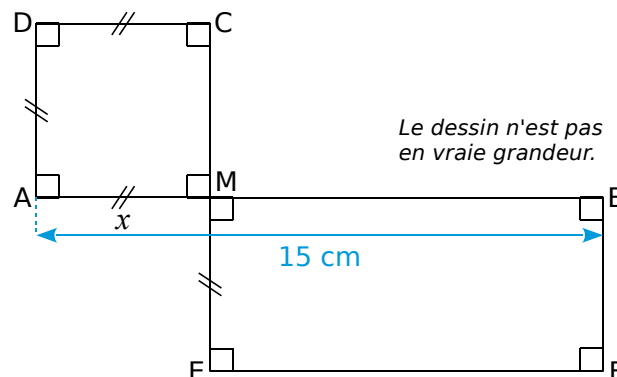
4 On considère ces deux figures.



a. Exprime le périmètre du triangle équilatéral en fonction de x (en cm), et le périmètre du carré.

b. Pour quelle valeur de x le périmètre du triangle est-il égal au périmètre du carré ?

5 [AB] est un segment de longueur 15 cm et M est un point variable sur ce segment. Pour chaque position du point M, on construit le carré AMCD et le rectangle BMEF tels que $AM = ME = x$ (en cm).



Pour quelle valeur de x , les périmètres du carré AMCD et du rectangle BMEF sont-ils égaux ?

1 Entoure la bonne réponse.

a. Chez un fleuriste, il y a 85 roses et tulipes.
Soit x le nombre de roses.
Le nombre de tulipes est égal à ...

R.1	R.2	R.3
$85 - x$	$85 + x$	$85x$

b. Dans un sac de billes rouges et bleues, il y a six fois plus de billes rouges que de billes bleues.
Soit x le nombre de billes bleues.
Le nombre de billes est ...

R.1	R.2	R.3
$6 + x$	$6x$	$7x$

c. Un carré de côté c cm a pour périmètre 26 cm.
La longueur de son côté vérifie l'équation ...

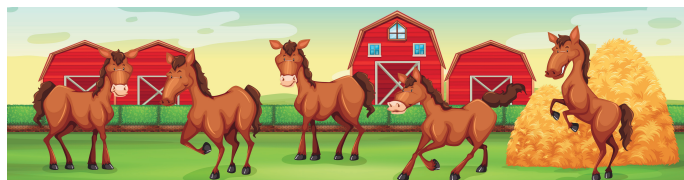
R.1	R.2	R.3
$4c = 26$	$4 + c = 26$	$c \times c = 26$

d. Soit n un nombre entier. La somme de n , de son double et de son triple est ...

R.1	R.2	R.3
$5n$	$6n$	$n + 5$

2 Dans l'élevage de Léna de 42 équidés, il y a :

- des étalons ;
 - 5 fois plus de poulains que d'étalons ;
 - 8 fois plus de juments que d'étalons.
- Combien d'équidés de chaque type comporte cet élevage ? On désigne par x le nombre d'étalons.



3 Ma tirelire contient 149 pièces, les unes de 1 € et les autres de 2 €, pour un total de 241 €. Combien de pièces de 2 € contient ma tirelire ?



On désigne par x le nombre de pièces de 2 €.

a. Exprime en fonction de x ...

- le nombre de pièces de 1 € :

.....

- l'argent dans la tirelire :

.....

b. Écris une équation qui correspond à la résolution du problème, puis résous-la.

.....

.....

.....

.....

c. Conclues en donnant le nombre de pièces de 2 €.

.....

.....

4 Au bowling, les tarifs du samedi changent selon le moment de la journée.

de 14 h à 20 h
4,00 € la partie

de 20 h à 3 h
5,00 € la partie



Ce samedi, 327 parties s'y sont déroulées et les gérants ont encaissé 1 500 €. Combien de parties se sont déroulées l'après-midi et le soir ?

On désigne par x le nombre de parties du soir.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....