



I Notion d'équation

Définition Soit a, b et x des nombres relatifs.

Toute égalité de la forme : $x + a = b$ ou $ax = b$ ($a \neq 0$)

est appelée : Équation du premier degré à une inconnue x .

Exemples :

Les égalités : $x - 11 = 37$; $-2x = 15$; $x + 1,5 = 4,8$; $7x = 21$ sont des équations.

II Résoudre une équation

Règle : Résoudre une équation du premier degré à une inconnue x c'est : trouver la valeur de l'inconnue x qui s'appelle : la solution de l'équation.

1 Résolution de l'équation $x + a = b$:

Règle : Pour Résoudre l'équation : $x + a = b$, on ajoute à b l'opposé de a .

On écrit : $x = b - a$

Exemples :

* L'équation $2,5 + x = 5$ est équivalente à :
 $x = 5 - 2,5$
 $x = 2,5$
 D'où la solution de cette équation est : 2,5

* L'équation $-x - 9 = -12$ est équivalente à :
 $-x = -12 + 9$
 $-x = -3$
 $x = 3$
 D'où la solution de cette équation est : 3

* L'équation $x - 11 = -2$ est équivalente à :
 $x = -2 + 11$
 $x = 9$
 D'où la solution de cette équation est : 9

* L'équation $x + 5 = 0$ est équivalente à :
 $x = 0 - 5$
 $x = -5$
 D'où la solution de cette équation est : -5

2 Résolution de l'équation $ax = b$:

Règle : Pour résoudre l'équation : $ax = b$ avec ($a \neq 0$), on divise b par a .

On écrit : $x = \frac{b}{a}$

Exemples :

<p>* L'équation $2x = 4$ est équivalente à :</p> $x = \frac{4}{2}$ $x = 2$ <p>D'où la solution de cette équation est : 2</p>	<p>* L'équation $-5x = 12$ est équivalente à :</p> $-x = \frac{12}{5}$ $-x = 2,4$ $x = -2,4$ <p>D'où la solution de cette équation est : -2,4</p>
---	--

3 Méthodes et techniques:

Propriété 1 : Si on ajoute ou on retranche le même nombre aux deux membres d'une équation on obtient une nouvelle équation.

Exemples :

<p>* L'équation $2x + 1 = x - 6$ est équivalente à :</p> $2x + 1 - 1 = x - 6 - 1$ $2x = x - 7$ $2x - x = x - 7 - x$ $x = -7$ <p>D'où la solution de cette équation est : -7</p>	<p>* L'équation $5x - 5 = 2x - 20$ est équivalente à :</p> $5x - 2x = -20 + 5$ $3x = -15$ $x = \frac{-15}{3}$ $x = -5$ <p>D'où la solution de cette équation est : -5</p>
--	--

Propriété 2 : Si on multiplie ou on divise les deux membres d'une équation par le même nombre relatif non nul on obtient une nouvelle équation.

Exemples :

<p>* L'équation $\frac{5x}{2} = 15$ est équivalente à :</p> $\cancel{2} \times \frac{5x}{\cancel{2}} = 2 \times 15$ $5x = 30$ $x = \frac{30}{5}$ $x = 6$ <p>D'où la solution de cette équation est : 6</p>	<p>* L'équation $\frac{2x}{3} = x - 5$ est équivalente à :</p> $\cancel{3} \times \frac{2x}{\cancel{3}} = 3 \times (x - 5)$ $2x = 3x - 15$ $2x - 3x = -15$ $-x = -15$ $x = 15$ <p>D'où la solution de cette équation est : 15</p>
---	--

Résoudre un problème

Règle : Pour résoudre **un problème** on suit les étapes suivantes :

- 1- **Choix de l'inconnue.**
- 2- **Mise en équation.**
- 3- **Résolution de l'équation et vérification.**
- 4- **Retour au problème.**

Exemple : (Problème)

*Sami a deux ans de plus que sa sœur Laila.
Après 5 ans la somme de leurs âges sera 40 ans.
Quel est l'âge de chacun d'entre eux maintenant ?*

Solution :

1- Choix de l'inconnue :

Soit x l'âge de de Laila maintenant.

2- Mise en équation :

Puisque l'âge de Laila maintenant est x , alors l'âge de Sami est : $(x + 2)$

Après 5 ans : L'âge de Laila sera $(x + 5)$ et celui de Sami sera $((x + 2) + 5)$

Et puisque la somme de leurs âges sera 40ans, alors l'équation est :

$$(x + 5) + ((x + 2) + 5) = 40$$

3- Résolution de l'équation :

$$\text{On a : } (x + 5) + ((x + 2) + 5) = 40 \quad \left| \quad \text{Donc : } 2x = 28$$

$$\text{Alors : } x + 5 + x + 2 + 5 = 40 \quad \left| \quad \text{D'où : } x = \frac{28}{2}$$

$$x + x = 40 - 5 - 2 - 5 \quad \left| \quad x = 14$$

Alors la solution de cette équation est : 14

4- Retour au problème :

** L'âge de Laila est : 14 ans*

** L'âge de Sami est : $14 + 2 = 16$ ans*

Exemple 2 :

Said a deux ans de plus que sa sœur Amal.
Après 5 ans la somme de leurs âges sera 40 ans.
Quel est l'âge de chacun d'entre eux maintenant ?

Solution :

1/ Choix de l'inconnue :

Soit x l'âge de Amal maintenant.

2/ Mise en équation :

Puisque l'âge de Amal maintenant est x , alors l'âge de Said est $(x + 2)$.

Après 5 ans : L'âge de Amal sera $(x + 5)$ et celui de Said sera $((x + 2) + 5)$.

Et puisque la somme de leurs âges sera 40 ans, alors l'équation est :

$$(x + 5) + ((x + 2) + 5) = 40$$

3/ Résolution de l'équation :

L'équation est respectivement équivalente à :

$$x + 5 + x + 2 + 5 = 40$$

$$x + x = 40 - 5 - 2 - 5$$

$$2x = 28$$

$$x = \frac{28}{2}$$

$$x = 14$$

D'où la solution de cette équation est 14.

4/ Retour au problème :

L'âge de Amal est : 14 ans

L'âge de Said est : 16 ans

b)_ Exemple 2 :

Dans une classe de 1AC le nombre d'élèves est 32 filles et garçons.
Quel est le nombre de filles et le nombre de garçons sachant que les garçons représentent un tiers des filles ?