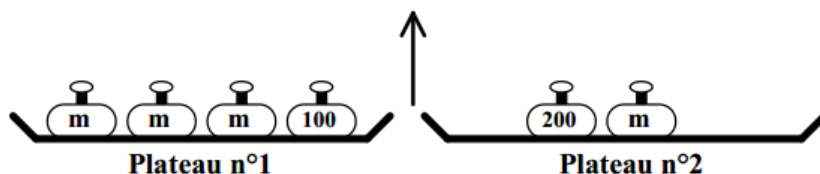


Etablissement : lycée Collégiale Mohammed ELQOURI	Matière : Mathématiques	Niveau : 2APIC
Année Scolaire : 2019/2020 Professeur : LAHSAINI Yassin	Chapitre 2 : Les équations du premier degré à une inconnue	Semestre : 2

### Activité:

La balance ci-contre est en équilibre.



- 1- écrire une égalité qui traduire cette équilibre.
- 2- Si on ajoute ou (on relève) la même masse aux deux plateaux .la balance reste en équilibre ou non ?
- 3- Si on multiplie ou (on divise) par la même masse aux deux plateaux .la balance reste en équilibre ou non ?
- 4- Trouver la valeur de m.

### I- Equation du premier degré à une inconnue.

- 1- **Définition** Toute égalité qui peut s'écrire sous la forme de  $ax + b = 0$  est appelée une équation du premier degré à un inconnue x. (a et b sont deux nombres rationnels connus).
- 2- **Exemples** : Les égalités suivantes sont des équations du premier degré à une inconnue :

$$2x + 3 = 0 ; ; \frac{7}{3}x + \frac{2}{5} = 0 ; ; -3x - 4 = 0 ; ; \frac{x}{2} - 8 = 0$$

### II- Résolution de l'équation

- 1- **Définition** Résoudre une équation c'est trouver tous les nombres tels que l'égalité soit vraie. Ces valeurs sont appelées les solutions de l'équation.
- 2- **Exemples** : on considère l'équation  $2x + 3 = x - 2$   
Si  $x = 2$  on a  $2 \times 2 + 3 = 7$  et  $2 - 2 = 0$  .  $7 \neq 0$  alors 2 n'est pas une solution de cette équation .  
Si  $x = -5$  on a  $2 \times (-5) + 3 = -10 + 3 = -7$  et  $-5 - 2 = -7$   $-7 = -7$  alors -5 est un solution de cette équation .

### III- Méthode de résolution de l'équation

- 1- **Propriété** : On peut, sans modifier les solutions de l'équation, additionner (soustraire) ou multiplier (divisé) un même nombre sur les deux côtés de l'égalité.
- 2- **Méthode de résolution de l'équation**

**Pour résoudre une équation du premier degré à une inconnue on peut utiliser les étapes suivantes :**

- On développe, et on réduit les deux nombres de l'équation.
- On regroupe les constantes à droite en ajoutant la même valeur des deux côtés.
- On regroupe les termes contenant l'inconnue à gauche en ajoutant la même valeur des deux côtés.
- On réduit les deux nombres de l'équation.
- On divise si possible les deux cotés par le coefficient de l'inconnue.
- On conclut.

- 3- **Exemple** : Résoudre l'équation  $4 - (x - 2) = 5x - (2x - 7)$

On développe et on réduit :  $4 - x + 2 = 5x - 2x + 7$

$$6 - x = 3x + 7$$

On regroupe les constantes à droite en ajoutant -6 et on réduit :

$$6 - x + (-6) = 3x + 7 + (-6)$$

$$-x = 3x + 1$$

On regroupe les termes contenant l'inconnue à gauche en ajoutant  $-3x$  et on réduit :

$$\begin{aligned} -x + (-3x) &= 3x + 1 + (-3x) \\ -4x &= 1 \end{aligned}$$

On divise les deux cotés par le coefficient de l'inconnue (on divise par  $(-4)$ ) :

$$\frac{-4}{-4}x = \frac{1}{-4}$$

On conclut : la solution de l'équation est  $\frac{-1}{4}$

**Remarque 1** : il y a des équations du premier degré à une inconnue qui n'admet pas des solutions. (Equation de type  $0x=k$  ou  $k \neq 0$ ).

Exemple :  $4x=4x+7$

**Remarque 2** : il y a des équations du premier degré à une inconnue qui admet comme solutions tous les nombres rationnels. (Equation de type  $0x=0$ ).

Exemple :  $5x+3=5x+3$

IV- **Equation de type  $(ax+b)(cx+d)=0$ .**

**Propriété 1** : un produit est nul si au moins l'un de ses facteurs est nul.

Autrement dit  $A \times B = 0$  ça veut dire que  $A = 0$  ou  $B = 0$

**Propriété 2** : les solutions de l'équation  $(ax+b)(cx+d)=0$  . Sont les solutions de chacune des équations  $ax+b=0$  et  $cx+d=0$

**Exemple** : Résoudre l'équation  $\left(2x + \frac{3}{7}\right)\left(\frac{5}{2}x - 5\right) = 0$

$$2x + \frac{3}{7} = 0 \text{ ou } \frac{5}{2}x - 5 = 0$$

$$2x + \frac{3}{7} - \frac{3}{7} = 0 - \frac{3}{7} \text{ ou } \frac{5}{2}x - 5 + 5 = 0 + 5$$

$$2x = -\frac{3}{7} \text{ ou } \frac{5}{2}x = 5$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{-3}{7} \quad \text{ou} \quad \frac{\frac{5x}{2}}{\frac{5}{2}} = \frac{5}{\frac{5}{2}}$$

$$x = \frac{-3}{14} \text{ ou } x = 2$$

Les solutions de l'équation sont :  $\frac{-3}{14}$  et  $2$

V- **Résolution de problèmes**

**1- Méthode pour résoudre un problème :**

On doit suivre les étapes suivantes :

1. lire et comprendre bien le problème.
2. Choix de l'inconnue
3. Mise en équation
4. Résolution de l'équation
5. Interprétation du résultat et conclusion
6. Vérification

**2- Exemple**

1-Trouver trois nombres entiers naturels dont la somme est égale 192

Choix de l'inconnue : on note  $x$  le premier nombre alors le deuxième nombre est  $x+1$  et le troisième est  $x+2$ .

Mise en équation : la somme des trois nombres est égale à 192 ca veut dire  $x+x+1+x+2=192$   
 $3x+3=192$

Résolution de l'équation :

$$3x+3-3=192-3$$

$$3x=189$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{189}{3}$$

$$X= 63$$

Interprétation du résultat et conclusion :

Les trois nombres entiers naturels consécutifs dont la somme est égale à 192 sont : 63,64 et 65

Vérification

$$63+64+56=192$$

2-Dans une classe de 2AP IC le nombre d'élèves est 36 .

Quel est le nombre des filles et le nombre des garçons sachant que les garçons représentent un tiers des filles?

### *Exercices*

**Exercice 1 :** On considère l'équation :  $3x - 5 = -8x + 6$ .

Pour chaque cas, dire si le nombre est solution ou non de l'équation

Si $x = 4$	Si $x = -3$	Si $x = 1$
------------	-------------	------------

**Exercice 2 :** Résoudre les équations suivantes

<b>a)</b> $12 + x = 5 - 13x$ ; $7x - 8 = 3x + 2$	<b>b)</b> $5 - 12x + 13,5 = -x + 12 + 3x - 7,5$
<b>c)</b> $\frac{x}{5} + 11 = -9$ ; $5 - \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$	<b>d)</b> $\frac{11}{5}x + 2 = 0$ ; $11 = 5 + \frac{3}{2}x$
<b>e)</b> $\frac{3x}{2} + \frac{x}{3} - 1 = \frac{1}{3}$ ; $\frac{3}{2}x + 1 = \frac{x}{4} - 1$	<b>f)</b> $3x + 7(8-x) + 4 = 60 + x$
<b>g)</b> $5(x-2) + 2(1-3x) = 7x + 12$	<b>h)</b> $4(x-1) - 3(2-x) = 2$

**Exercice 3 :**

- 1- Si j'ajoute 7 au triple de ce nombre, j'obtiens le même résultat que si je retranche 16 au double de ce nombre. Quel est ce nombre ?
- 2- Trouver  $a$  pour que L'aire du rectangle ABSR soit égale à l'aire du rectangle VUTS

