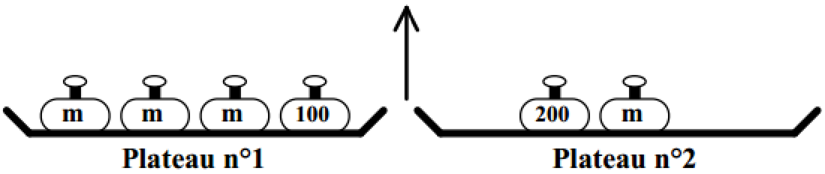
Etablissement : lycée Collégiale Mohammed ELQOURI	Matière : Mathématiques	Niveau : 2APIC
Année Scolaire : 2019/2020 Professeur : LAHSAINI Yassin	Chapitre 2 : Les équations du premier degré à une inconnue	Semestre : 2

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- **Difinition** 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- **Difinition** 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 2×2+3=7 et 2-2=0 .7≠0 alors 2 n'est pas une solution de cette équation .

Si x = -5 on a 2×(-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 :**

$$-x+(-3x)=3x+1+(-3x)$$
$$-4x=1$$

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'admit pas des solutions. (Equation de type 0x=k ou k≠0).**

Exemple : 4x=4x+7

Remarque 2 : **il y a des équations du premier degré à une inconnue qui admit 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 .

Propriété1 : un produit est nul si au moins l'un de ses facteurs est nul.

Autrement dit A×B=0 ça veut dire que A =0 ou B=0

Propriété2 : 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 $\left(2x+\frac{3}{7}\right)\left(\frac{5}{2}x-5\right)=0$

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

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

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

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

$x=\frac{-3}{14}$ 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=19

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

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

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