AlloSchool

Mathématiques : 2ème Année Collège

Séance 13 (Les équations)

Professeur : Mr BENGHANI Youssef

Sommaire

I- Équation du premier degré à une inconnue

1-1/ Définition

1-2/ Résolution d'une équation

II- Équation produits

2-1/ Produit nul

2-2/ Résolution de l'équation $(ax+b)(cx+d)=0$

III- Résolution de problème

3-1/ Règle

3-2/ Exemple

IV- Résumé

V- Exercices

5-1/ Exercice 1

5-2/ Exercice 2

5-3/ Exercice 3

5-4/ Exercice 4

5-5/ Exercice 5

5-6/ Exercice 6

5-7/ Exercice 7

5-8/ Exercice 8

I- Équation du premier degré à une inconnue

1-1/ Définition

Soient a, b et x des nombres rationnels.

Toute égalité de la forme : $x + a = b$ ou $ax = b$ (avec a≠0) est appelée : équation du premier degré à une inconnue x.

Exemple

1-2/ Résolution d'une équation

Règle

Résoudre une équation du premier degré à une inconnue x c'est : Trouver les valeurs de l'inconnue x qui vérifient l'équation, ces valeurs s'appellent : les solutions de l'équation.

Résoudre l'équation $ax + b = 0$

1. Si $a \neq 0$ et $b \neq 0$
2. Si $a \neq 0$ et $b = 0$
3. Si $a = 0$ et $b \neq 0$
4. Si $a = 0$ et $b = 0$

Exemples

II- Équation produits

2-1/ Produit nul

Soient a et b deux nombres rationnels.

Si $a \times b = 0$ Alors $a = 0$ ou $b = 0$

2-2/ Résolution de l'équation $(ax + b)(cx + d) = 0$

$(ax + b)(cx + d) = 0$ signifie que $(ax + b) = 0$ ou $(cx + d) = 0$

D'où : $ax = -b$ ou $cx = -d$

Alors : $x = -\frac{b}{a}$ ou $x = -\frac{d}{c}$

Donc $-\frac{b}{a}$ et $-\frac{d}{c}$ sont les solutions de cette équation.

Exemple

III- Résolution de problème

3-1/ Règle

Pour résoudre un problème on suit les étapes suivantes :

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

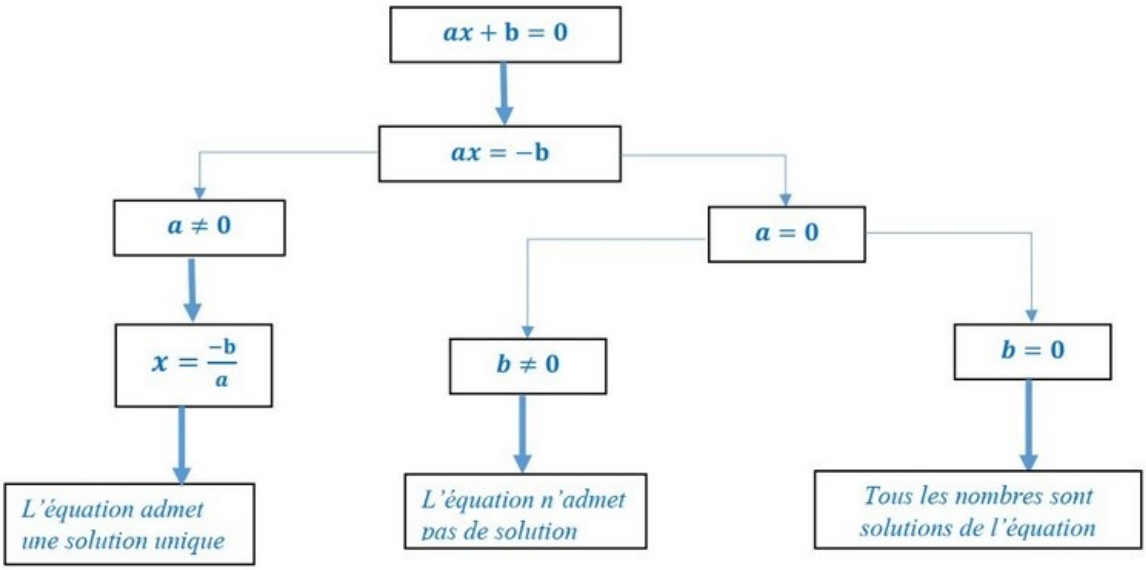
3-2/ Exemple

Saïd a acheté deux cahiers et trois stylos à 210 Dh.

Sachant que le prix d'un cahier est le double du prix d'un stylo, quel est le prix d'un cahier et le prix d'un stylo en Dh ?

Solution

IV- Résumé



V- Exercices

5-1/ Exercice 1

Résoudre les équations suivantes :

$$x+2=-2x+7 \quad ; \quad -8x-6=0$$
$$-5x-1=x \quad ; \quad 3x+1=0$$
$$\frac{1}{2}x+7=0 \quad ; \quad x+\frac{1}{2}=\frac{3}{4}$$
$$\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}=2 \quad ; \quad \frac{3x}{2}-\frac{1}{2}=\frac{x}{3}$$

5-2/ Exercice 2

Résoudre les équations suivantes :

$$x-(3x+4)-(1-2x)=0$$
$$(2x-1)-(x+5)=0$$
$$4x-(2x-3)-1=(1-x)-(3+x)$$
$$3x+(1-2x)=4x-(x-2)$$
$$\frac{x}{2}-\frac{1}{2}(x+2)=0$$
$$2x-(3x+3)-(-3-x)=1$$
$$4(3-7x)=3\left(x-\frac{1}{3}\right)$$
$$-\frac{1}{7}(7x-14)-x=x+3$$

5-3/ Exercice 3

Résoudre les équations suivantes :

$$2x+4-\frac{14x-1}{6}=\frac{3x-4}{4}$$
$$\frac{3x-1}{2}-\frac{x}{3}=\frac{x+2}{6}$$
$$\frac{1}{2}\left(\frac{x+1}{3}\right)-\frac{x}{2}=\frac{x-2}{3}$$

5-4/ Exercice 4

Résoudre les équations suivantes :

$$(3x+1)(1-x)=0$$
$$4x(-3x+1)(x+4)=0$$
$$-2x(x-1)=0$$
$$\frac{x+5}{2}\times\frac{x-1}{3}=0$$
$$\frac{x+1}{3}\left(\frac{1}{2}x+3\right)=0$$
$$(x-1)(2x-3)(x-5)=0$$

5-5/ Exercice 5

Résoudre les équations suivantes :

$(-7x+3)(x-1)=0$	$x^2-6x+9=0$
$4x\left(\frac{1}{5}-x\right)=0$	$16x^2+24x+9=0$
$-5x(2x-1)(x+4)=0$	$(2x-1)(3x+2)=(2x-1)(x+5)$
$2x+4x^2=0$	$(3x-1)(x+5)-x(x+5)=0$
$4x^2-\frac{25}{49}=0$	$(3x-1)^2-25=0$
$x^3-x=0$	$x^2-4+(x+2)(x-4)=0$
$x^2-\frac{9}{16}=0$	$x^2+6x+9+(5x-1)(x+3)=0$

5-6/ Exercice 6

Fatima achète un classeur, une boite de feutres et une clé USB.

Le prix du classeur est le triple de celui de la boite de feutres.

Le prix de la clé USB et le double de celui du classeur.

1. Sachant qu'elle a payé 280 Dh, trouver le prix du classeur, de la boite à feutres et de la clé USB ?

5-7/ Exercice 7

Une dame de 26 ans met au monde des triplés.

1. Dans combien d'années l'âge de la dame sera-t-il égal à la somme des âges des triplés ?

5-8/ Exercice 8

Dans une salle d'étude, la moitié des élèves font des mathématiques, le quart étudie de l'histoire, le septième de l'anglais et trois élèves font du dessin.

1. Trouver le nombre des élèves dans cette salle.