

CHAPITRE 3: ÉQUATION ET INÉQUATION DU 1^{ER} DEGRÉ

I. DÉFINITION D'UNE (IN)ÉQUATION

Une équation (ou inéquation) est une égalité (ou inégalité) entre deux expressions comportant des lettres appelées inconnues.

Exemples :

$2x^2 - 5 = x + 10$ est une équation où l'inconnue est désignée par la lettre x

$3xy + 6 > 2x^2$ est une inéquation à deux inconnues

Résoudre une équation (ou une inéquation) d'inconnue x signifie déterminer toutes les valeurs de x (si elles existent) pour lesquelles l'égalité (ou l'inégalité) est vérifiée. Chacune de ces valeurs est appelée **solution de l'équation** (ou de l'inéquation)

II. TESTER UNE ÉGALITÉ (OU UNE INÉGALITÉ)

On a une équation et on veut vérifier si une valeur de x fonctionne

Méthode : On calcule les 2 membres de l'égalité en remplaçant la lettre (ou les lettres) par les nombres proposés et on compare les résultats obtenus.

Exemples :

*On considère l'égalité : $3x + 5 = 6x - 4$.
0 et 3 sont ils solutions de cette équation ?*

Pour $x = 0$, on calcule

- le 1er membre :
- le 2nd membre :

Comme

Pour $x = 3$, on calcule

- le 1er membre :
- le 2nd membre :

Comme

*On considère l'égalité : $6x - 5 < 5 - 4x$
0 et 2 sont ils solutions de cette inéquation ?*

Pour $x = 0$, on calcule

- le 1er membre :
- le 2nd membre :

Comme

Pour $x = 2$, on calcule

- le 1er membre :
- le 2nd membre :

Comme

III. RÉOLUTION UNE ÉQUATION

1) Résoudre une équation de base

Règle 1 : une égalité reste vraie

◆ si on(ou) un même nombre à ses deux membres

◆ si on(ou) un même nombre à ses deux membres

$$x - 6 = 11$$

$$8x = 32$$

$$\frac{x}{5} = 7$$

$$8x + 140 = 468$$

2) Résoudre une équation complexe

$$7x + 2 = 4(x + 9)$$

IV. RÉSOLUTION UNE INÉQUATION

1) Inéquation de base

Règle 1 : le sens d'une inégalité ne change pas :

- ◆ si on(ou) un même nombre à ses deux membres
- ◆ si on(ou) un même nombre POSITIF à ses deux membres

Exemple1 :

$$x - 6 \leq 11 \qquad 8x \leq 32$$

Règle 2 : le sens d'une inégalité change :

- si on(ou) un même nombre NEGATIF à ses deux membres

Exemple2 :

$$-8x \leq 32$$

2. Autres exemples

$$2x + 1 > 9$$

$$-2x + 1 \leq 9$$

$$2x + 8 \leq 6x - 4$$

3. Représentation graphique des résultats :

La partie hachurée représente les solutions.

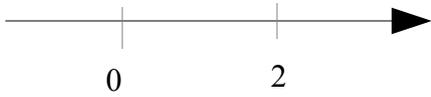
$$x \geq 2$$



$$x \leq 2$$



$$x > 2$$



$$x < 2$$



V. METTRE EN ÉQUATION (OU EN INÉQUATION) UN PROBLÈME RÉEL

Enoncé 1 : Quel est le nombre tel que son double augmenté de 5 soit égal au triple de la somme du nombre diminué de 7 ?

1) Choix de l'inconnue :

On appelle x :

2) Mise en équation :

On traduit l'énoncé :

3) Résolution de l'équation :

Enoncé 2 : Eric et Gwladys vendent des gaufres. Eric est payé 2 € par heure et 1 € en plus par gaufre vendue. Gwladys est payée 10 € par heure et 0,5 € par gaufre vendue. Sachant qu'ils vendent le même nombre de gaufres par heure, à partir de combien de gaufres vendues Eric va gagner plus que Gwladys en une heure ?

1) Choix de l'inconnue :

On note x

2) Mise en équation :

Eric va gagner en une heure :

Gwladys va gagner en une heure :

Eric devant gagner plus que Gwladys, on a l'inéquation :

3) Résolution de l'équation :

