Résumé de Cours Avec solutions — PROF : ATMANI NAJIB — Tronc CS

Equations et inéquations du premier degré a une ou deux inconnues

1°) Les équations du premier degré a une inconnue.

On appelle équations du premier degré a une inconnue toute équation de la forme : $ax+b=0$ où les coefficients *a*, *b* sont des réels donnés et x est l'inconnue

Résoudre l'équations c'est déterminer l'ensemble de toutes les solutions notées : S

2°) Les inéquations du premier degré a une inconnue.

a) Le signe du binôme $ax+b$ $a\in\mathbb{R}^*$ et $b\in\mathbb{R}$

Résumé : $a\in\mathbb{R}^*$ et $b\in\mathbb{R}$

x	$-\infty$	$\frac{-b}{a}$	$+\infty$
$ax+b$	signe de $-a$	0	signe de a

b) Solution de l'inéquations du premier degré a une inconnue

Définition : On appelle inéquations du premier degré a une inconnue toute inéquation de la forme : $ax+b\geq 0$ ou $ax+b\leq 0$ ou $ax+b<0$ ou $ax+b>0$ où les coefficients *a*, *b* sont des réels donnés et x est l'inconnue

Résoudre l'inéquations c'est déterminer l'ensemble de toutes les solutions notées : S

3°) Les équations et les inéquations du premier degré avec deux inconnues.

a) On appelle équations du premier degré a deux inconnues toute équation de la forme : $ax+by+c=0$ où les coefficients *a*, *b* et c sont des réels donnés et le couple $(x;y)$ est l'inconnue dans $\mathbb{R}^2$

Résoudre l'équations dans $\mathbb{R}^2$ c'est déterminer l'ensemble S des couples solutions de l'équations

Remarques :

- L'équations $ax+by+c=0$ a une infinité de solutions
- On peut Résoudre l'équations $ax+by+c=0$ graphiquement ou algébriquement

4°) les inéquations du premier degré avec deux inconnues.

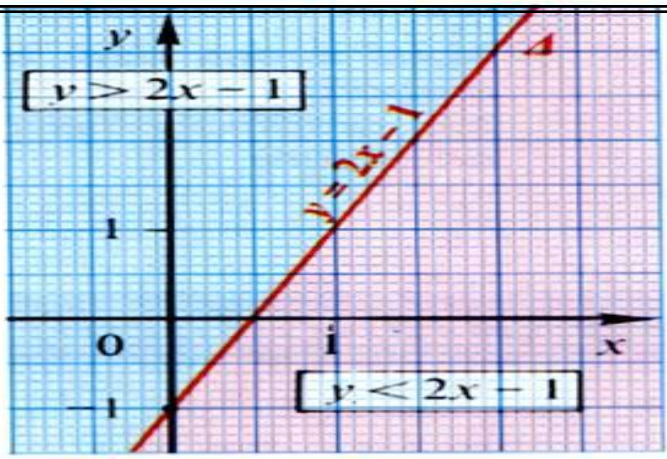
Exemple : résoudre dans $\mathbb{R}^2$ l'inéquation : y -2x + 1 > 0

Solution ; Soit l'équation y -2x + 1 = 0

on trace de la droite d'équation y = 2x -1 .

Cette droite partage le plan en deux demi- plans.

On peut observer sur le graphe ci-contre :



- Tous les points de la zone « bleu » ont les coordonnées qui vérifient y > 2x -1

- Tous les points de la zone « rouge » ont les coordonnées qui vérifient y < 2x -1

Si y -2x + 1 = 0 (1)

Soit un point A (1 ; 4) (choisi au hasard, à la gauche de la droite ") on remplace ces valeurs dans l'équation (1)

Alors : 4 - 2 fois 1 +1 = 1 ; cela signifie que le point A est dans la zone y -2x + 1 > 0

Soit un point B (2 ; 1) (choisi au hasard, à la droite de la droite ") on remplace ces valeurs dans l'équation (1)

Alors : 1 - 2 fois 2 +1 = -3 ; cela signifie que le point B est dans la zone y -2x + 1 < 0

On peut essayer de savoir si le point d'origine O (0 ;0) appartient à la zone « y -2x + 1 > 0 » ou à la zone « y -2x + 1 < 0 » en remplaçant y=0 et x=0 dans l'équation « y -2x + 1 = 0 » ;

Le résultat donne « 1 » ; donc le point O appartient à la zone « y -2x + 1 > 0 »

Donc : les coordonnes (0 ; 0) vérifie l'inéquation.

Donc les solution de l'inéquation y -2x + 1 > 0 est l'ensemble des couple $(x;y)$ des points $M(x;y)$ du demi- plan (la zone « bleu ») qui contient le point $O(0;0)$ privé de la droite (D)

Remarques : Si la droite passe par l'origine, on 'essaie » un autre point bien choisi.

Si l'inégalité est au sens large, on doit « ajouter » aux points du demi -plan les points de la droite « frontière ».

« C'est en forgeant que l'on devient forgeron » Dit un proverbe.

C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices

Que l'on devient un mathématicien