

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 $-a$		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.

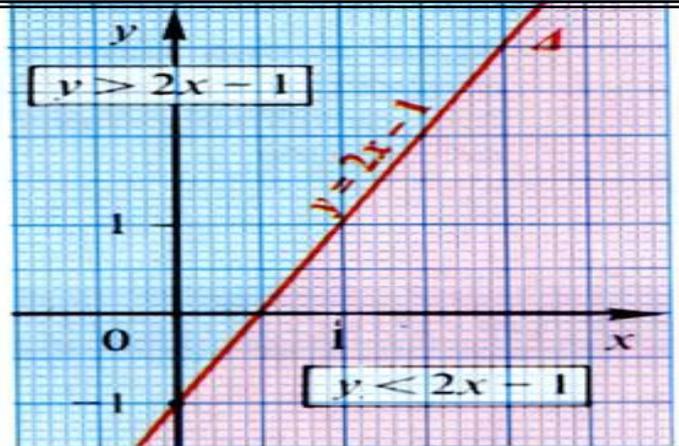
Exemple : résoudre dans \mathbb{R}^2 l'inéquation : $y - 2x + 1 > 0$

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 coordonnées (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