Comment résoudre une inéquation avec logarithme

Point de départ

Le principe de la résolution est le même que celui qui concerne les équations. On utilisera le caractère *réciproque* des fonctions *logarithme népérien* et *exponentielle*.
De plus, en travaillant avec des inéquations, il n'y aura ***pas de changement des inégalités*** en appliquant ces deux fonctions, car ce sont des fonctions *croissantes* qui ***conservent l'ordre***.
Par contre, il y aura toujours l'***inversion des inégalités*** lorsque l'on fera une division par un négatif et il faudra ***faire coïncider les solutions obtenues avec l'ensemble de définition*** .

Résolution des inéquations avec la fonction logarithme

On appliquera la fonction *exponentielle* à la fonction *ln* afin de faire "*disparaitre le ln à l'aide de l'expo*" !

On veut résoudre $\ln x < \ln 7$

→ *ensemble de définition*

On veut $x > 0$ → $D_f =]0;+\infty[$

→ *résolution de l'inéquation*

On résout $\ln x < \ln 7$

→ $e^{\ln x} < e^{\ln 7}$

→ $x < 7$

Mais, avec D_f, il faut aussi que $x > 0$.

Donc on a $S =]0;7[$

On veut résoudre $\ln(-2x+1) > 3$

→ *ensemble de définition*

On veut $-2x+1 > 0$ → $x \boxed{<} \frac{1}{2}$ → $D_f =]-\infty;\frac{1}{2}[$

→ *résolution de l'inéquation*

On résout $\ln(-2x+1) > 3$

→ $e^{\ln(-2x+1)} > e^3$

→ $-2x+1 > e^3$

→ $x \boxed{<} \frac{e^3-1}{-2} \approx -9,54$

inversion du signe en divisant par -2

Mais, avec D_f, il faut aussi que $x < \frac{1}{2}$.

Donc on a $S =]-\infty;\frac{e^3-1}{-2}[$