

M3 : Résoudre une inéquation contenant une exponentielle

Objectif : Déterminer le signe d'une fonction contenant une exponentielle

1. Déterminez l'ensemble de définition de la partie de l'inéquation contenant le logarithme
2. Isolez le ou les logarithme(s) d'un côté de l'inéquation
Si il ya plusieurs logs, transformez le en un seul à l'aide des formules de base.
3. Si nécessaire, transformez l'autre membre en un logarithme à l'aide de la propriété $a = \ln e^a$
4. Éliminez les logarithmes
5. Résolvez la nouvelle inéquation obtenue
6. Concluez : l'intervalle solution est l'**intersection** de l'ensemble de définition et de l'ensemble solution trouvé en 5

Remarque : à l'étape 3, pour supprimer les logarithmes, on applique la fonction exponentielle, strictement croissante : le sens de l'inéquation ne change donc pas !

Exemple

Résolvez l'inéquation $\ln(5 - x) - 1 \leq 0$

1. $5 - x < 0 \Leftrightarrow x > 5$ donc $D_f =]5 ; +\infty[$
2. $\ln(5 - x) \leq 1$
3. $\ln(5 - x) \leq \ln e^1$
4. $5 - x < e^1$
5. $x > 5 - e^1$
6. $S =]5 ; +\infty[\cap]5 - e^1 ; +\infty[=]5 - e^1 ; +\infty[$