

# LA FONCTION EXPONENTIELLE E02C

## EXERCICE N°4 Résoudre une inéquation (niveau 1)

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes.

1)  $e^{3x+1} > 1$

2)  $e^{-2x+1} \geq e^4$

3)  $e^{2x+1} + e^{5x-7} < 0$

On utilise ici la remarque n°2

1)  $e^{3x+1} > 1$

Notons  $S$  l'ensemble des solutions de cette inéquation. Soit  $x \in \mathbb{R}$ ,

$$x \in S \Leftrightarrow e^{3x+1} > 1 \Leftrightarrow e^{3x+1} > e^0 \Leftrightarrow 3x+1 > 0 \Leftrightarrow x > -\frac{1}{3} \Leftrightarrow x \in \left] -\frac{1}{3} ; +\infty \right[$$

Ainsi  $S = \left] -\frac{1}{3} ; +\infty \right[$

2)  $e^{-2x+1} \geq e^4$

Notons  $S$  l'ensemble des solutions de cette inéquation. Soit  $x \in \mathbb{R}$ ,

$$x \in S \Leftrightarrow e^{-2x+1} \geq e^4 \Leftrightarrow -2x+1 \geq 4 \Leftrightarrow x \leq -\frac{3}{2} \Leftrightarrow x \in \left] -\infty ; -\frac{3}{2} \right[$$

Ainsi  $S = \left] -\infty ; -\frac{3}{2} \right[$

On reste vigilant

3)  $e^{2x+1} + e^{5x-7} < 0$

Notons  $S$  l'ensemble des solutions de cette inéquation. Soit  $x \in \mathbb{R}$ ,

$$x \in S \Leftrightarrow e^{2x+1} + e^{5x-7} < 0$$

Or la fonction exponentielle est strictement positive.

Donc pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,

$$e^{2x+1} > 0 \text{ et } e^{5x-7} > 0$$

d'où

$$e^{2x+1} + e^{5x-7} > 0$$

On ne risque donc pas de trouver une solution à notre équation...

Ainsi  $S = \emptyset$