# TLE Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

## Exponentielle exp(x) : Équations & Inéquations

## CORRIGÉ DE L'EXERCICE

# INÉQUATIONS À RÉSOUDRE 3

## CORRECTION

**Résolvons dans IR les inéquations suivantes:**

1. $x^2 e^{-2x+5} \geqslant 0$:

$x^2 e^{-2x+5} \geqslant 0 \iff x^2 \geqslant 0$ (car pour tout $x \in IR$: $e^{-2x+5} > 0$) cad $x \in IR$.

L'ensemble solution des valeurs " $x$ " telles que $x^2 e^{-2x+5} \geqslant 0$ est donc:

$$S = IR.$$

2. $\dfrac{6x^2 - 24}{e^{3x-1}} < 0$:

$\dfrac{6x^2 - 24}{e^{3x-1}} < 0 \iff 6x^2 - 24 < 0$ (car pour tout $x \in IR$: $e^{3x-1} > 0$)

$\iff x^2 < 4$

cad $x \in ]-2 ; 2[$.

L'ensemble solution des valeurs " $x$ " telles que $\dfrac{6x^2 - 24}{e^{3x-1}} < 0$ est donc:

$$S = ]-2 ; 2[.$$

Freemaths : Tous droits réservés

3. $e^{-x^2+3} \geqslant \dfrac{1}{e^{x+3}}$:

$e^{-x^2+3} \geqslant \dfrac{1}{e^{x+3}} \iff e^{-x^2+3} \geqslant e^{-x-3} \iff -x^2+3 \geqslant -x-3 \iff -x^2+x+6 \geqslant 0.$

Soit l'équation: $-x^2+x+6=0.$ $(ax^2+bx+c=0)$

- $\Delta = b^2 - 4ac = 25 = (5)^2 > 0.$
- Comme $\Delta > 0$, l'équation admet deux racines réelles distinctes:

- $x_1 = \dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \dfrac{-1-5}{-2} = 3,$
- $x_2 = \dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \dfrac{-1+5}{-2} = -2.$

L'ensemble solution des valeurs " $x$ " telles que $e^{-x^2+3} \geqslant \dfrac{1}{e^{x+3}}$ est donc:

$S = [-2;3].$

Freemaths : Tous droits réservés