

Mathématiques

Enseignement Scientifique

ax : Équations & Inéquations



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

INÉQUATIONS À RÉSOUDRE

3

CORRECTION

Résolvons dans \mathbb{R} les inéquations suivantes:

1. $\frac{a^{-x-2}}{a^{3x} \times a^3} - 1 \leq 0$:

$$\frac{a^{-x-2}}{a^{3x} \times a^3} - 1 \leq 0 \Leftrightarrow \frac{a^{-x-2}}{a^{3x} \times a^3} \leq 1 \Leftrightarrow a^{-x-2-3x-3} \leq a^0 \Leftrightarrow a^{-4x-5} \leq a^0$$

$$\Leftrightarrow -4x - 5 \leq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{5}{4} \text{ cad } x \in \left[-\frac{5}{4}; +\infty[.$$

L'ensemble solution des valeurs " x " telles que $\frac{a^{-x-2}}{a^{3x} \times a^3} - 1 \leq 0$ est donc:

$$S = \left[-\frac{5}{4}; +\infty[.$$

2. $a^{x+4} \geq \frac{1}{a^{3x}}$:

$$a^{x+4} \geq \frac{1}{a^{3x}} \Leftrightarrow a^{x+4} \geq a^{-3x} \Leftrightarrow x+4 \geq -3x \Leftrightarrow x \geq -1 \text{ cad } x \in [-1; +\infty[.$$

L'ensemble solution des valeurs " x " telles que $a^{x+4} \geq \frac{1}{a^{3x}}$ est donc:

$$S = [-1; +\infty[.$$

$$3. (3x + 7) a^{100x^3 - 81x^2} > 0:$$

$$(3x + 7) a^{100x^3 - 81x^2} > 0 \Leftrightarrow 3x + 7 > 0 \quad (\text{car pour tout } x \in \mathbb{R}, a^{100x^3 - 81x^2} > 0)$$

$$\Leftrightarrow x > -\frac{7}{3} \quad \text{cad } x \in]-\frac{7}{3}; +\infty[.$$

L'ensemble solution des valeurs " x " telles que $(3x + 7) a^{100x^3 - 81x^2} > 0$ est donc:

$$S =]-\frac{7}{3}; +\infty[.$$