

# 6. Résolution d'une équation ou d'une inéquation.

## ➤ Ce qu'il faut retenir

	$e^{ax} = b$ $a \neq 0$ et $b > 0$	$e^{ax} \geq b$ $a \neq 0$ et $b > 0$	
Résolution	$\ln(e^{ax}) = \ln b$ $ax = \ln b$	$\ln(e^{ax}) \geq \ln b$ $ax \geq \ln b$	
Solutions	$x = \frac{\ln b}{a}$	$a < 0$ $x \leq \frac{\ln b}{a}$	$a > 0$ $x \geq \frac{\ln b}{a}$

## ❖ MÉTHODE

Comment résoudre des équations du type  $e^{ax} = b$  ?

On cherche à résoudre l'équation :  $e^{-2x} = 15$

■ On calcule le logarithme népérien de chacun des deux membres :

$$\ln(e^{-2x}) = \ln 15$$

■ On applique les propriétés algébriques de la fonction logarithme népérien :

$$-2x \times \ln e = \ln 15$$

$$-2x = \ln 15$$

■ On termine la résolution :

$$x = \frac{\ln 15}{-2}$$

$$x \approx -1,35$$

## ❖ APPLICATIONS

13 Résoudre les équations suivantes :

a)  $e^{0,5x} = 90$

c)  $e^{-0,003x} = 7,5$

e)  $e^{-x} = 0,1$

b)  $e^{1000x} = 500$

d)  $e^{2,5x} = 5$

14 Résoudre les équations suivantes :

a)  $e^x + 10 = 20$

c)  $e^{-3x} + 1,5 = 3$

b)  $5e^{10x} + 25 = 50$

15 Une erreur s'est glissée dans le début des résolutions d'équations suivantes. Quelle est-elle dans chaque cas ?

a)  $e^{4x} = 5$

$$\ln(e^{4x}) = 5$$

$$4x = 5$$

b)  $e^{-6x} = 1$

$$\ln(e^{-6x}) = \ln 1$$

$$x \ln(-6) = \ln 1$$