

RAPPELS :

$$e^0 = 1$$

$$e^1 = e$$

Pour tous réels a et b strictement positifs, on a les égalités :

$$e^{a+b} = e^a \times e^b$$

$$e^{a-b} = \frac{e^a}{e^b}$$

$$e^{-a} = \frac{1}{e^a}$$

$$e^{ab} = (e^a)^b$$

EXERCICE 1

Chercher le nombre qui n'est pas égal aux deux autres:

$$2 + \frac{1}{e}$$

$$e^{-1} + 2$$

$$\frac{2e + 1}{e}$$

EXERCICE 2

1. Décomposer les expressions comme dans l'exemple **a.** :

a. $e^{5+x} = e^5 \times e^x$

b. $e^{3-y} =$

c. $e^{-x} =$

d. $e^{2x} =$

e. $e^{2x+3} =$

f. $e^{-5x} =$

g. $e^{4x-3y} =$

h. $e^{x^2} =$

2. Recomposer les expressions comme dans l'exemple **a.** :

a. $e^5 \times e^x = e^{5+x}$

b. $e^3 \times e^y =$

c. $\frac{e^x}{e^3} =$

d. $\frac{1}{e^y} =$

e. $e^{2x+3} \times e^{x-2} =$

f. $\frac{e^{2x+3}}{e^{x-2}} =$

g. $(e^x)^3 =$

h. $(e^x)^5 \times e^{3x+1} =$

EXERCICE 3

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations :

a. $e^x = e^{5x+2}$

b. $e^x = 1$

c. $e^{3x} = e$

d. $e^x = -2$

e. $\frac{1}{e^{4x}} = 1$

f. $e^{2x+3} = 1$

2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations :

a. $1 - e^{x^2-1} > 0$

b. $2 - e^{2x} < 0$

c. $e^{2x} + 2e^x - 3 \leq 0$

3. Après avoir résolu les inéquations nécessaires, établir le tableau de signe des expressions suivantes :

a. $a(x) = e^{3x} - 1$

b. $b(x) = e^{-2x} + 3$ sur $[0 ; +\infty[$

c. $c(x) = -e^x - 5$