

## Chapitre 1 – Les bases – Feuille n°2

### Exercice 1

Etudier le signe de l'expression  $\frac{\ln(x)}{\frac{1}{2} - e^{-x}}$ .

### Exercice 2

1) Déterminer l'ensemble des entiers  $n$  tels que  $\frac{1}{2^{4n-1}} \leq 10^{-4}$ .

2) Même question avec l'inéquation  $\frac{2}{\sqrt{3^n + 1}} \leq 10^{-3}$ .

### Exercice 3

Montrer que  $\forall x \in \mathbb{R}, e^x \geq 1 + x$ .

### Exercice 4

Montrer que  $\forall x \geq 0, \frac{3}{\sqrt{e^{-2x} + 1}} \geq \frac{3}{\sqrt{2}}$ .

### Exercice 5

Montrer que  $\forall x \geq e, \frac{x}{\ln(x) + 1} \geq \frac{e}{2}$ .

### Exercice en plus :

Soit  $a$  et  $b$  deux réels positifs. Montrer que  $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$ .