

---

**MATHEMATIQUES**  
**Fonction exponentielle : QCM**

---

Pour chaque question, plusieurs réponses sont proposées. Déterminer celles qui sont correctes. Les questions sont indépendantes.

1. L'ensemble des solutions de l'équation  $e^x = 0$  est :

- a.  $\{0\}$                       b.  $-\infty$                       c.  $\{1\}$                       d.  $\emptyset$

2. La courbe représentative de la fonction exponentielle admet :

- a. une tangente horizontale                      c. une tangente d'équation  $y = x$   
b. une asymptote horizontale                      d. une asymptote verticale

3. Soit la fonction  $f : x \mapsto e^{-x}$ . Alors,  $f$  est dérivable sur  $\mathbb{R}$  et :

- a.  $f'(x) = -e^{-x}$                       b.  $f'(x) = e^{-x}$                       c.  $f'(x) = \frac{1}{e^x}$                       d.  $f'(x) = -\frac{1}{e^x}$

4. Pour tout  $x \in \mathbb{R}$ , l'expression  $1 - \frac{e^{-x} - 1}{e^{-x} + 1}$  est égale à :

- a.  $\frac{2}{e^{-x} + 1}$                       b.  $\frac{2e^x}{e^x + 1}$                       c. 2                      d.  $\frac{2e^{-x}}{e^{-x} + 1}$

5. L'ensemble des solutions de l'inéquation  $(e^x - 1)(1 - x) \geq 0$  est :

- a.  $] -\infty ; 1]$                       b.  $[0 ; 1]$                       c.  $[0 ; +\infty[$                       d.  $] -1 ; 0] \cup [1 ; +\infty[$

6. Soit la fonction  $f : x \mapsto xe^{2x} - 1$  définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$ . Alors,  $f'(x)$  est égal à :

- a.  $e^{2x}$                       b.  $2e^{2x}$                       c.  $(1 - 2x)e^{2x}$                       d.  $(2x + 1)e^{2x}$

7. Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = e^x(x - 1) + x^2$ .

- a.  $f$  est positive sur  $]0 ; +\infty[$                       c.  $f$  est strictement croissante sur  $[0 ; +\infty[$   
b.  $f$  est négative sur  $]0 ; 1[$                       d.  $f$  admet un minimum en 0