

Principaux domaines abordés :

- Fonction exponentielle
- Convexité

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse.  
On justifiera chaque réponse.

**Affirmation 1 :** Pour tous réels  $a$  et  $b$ ,  $(e^{a+b})^2 = e^{2a} + e^{2b}$ .

**Affirmation 2 :** Dans le plan muni d'un repère, la tangente au point A d'abscisse 0 à la courbe représentative de la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = -2 + (3 - x)e^x$  admet pour équation réduite  $y = 2x + 1$ .

**Affirmation 3 :**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{2x} - e^x + \frac{3}{x} = 0$ .

**Affirmation 4 :** L'équation  $1 - x + e^{-x} = 0$  admet une seule solution appartenant à l'intervalle  $[0 ; 2]$ .

**Affirmation 5 :** La fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = x^2 - 5x + e^x$  est convexe.