

INTERRO

MATHS

**DÉRIVÉES
FONCTIONS**

**PREMIÈRE
SPÉCIALITÉ MATHS**

Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>																				
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° d'inscription :									
 <small>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</small>	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
Né(e) le :			/			/														

1.1

Exercice 4 (5 points)

Soit g la fonction définie sur l'intervalle $[-5; 5]$ par :

$$g(x) = e^x - x + 1$$

1. On admet que g est dérivable sur l'intervalle $[-5; 5]$ et on note g' sa fonction dérivée. Calculer $g'(x)$.

2. Étudier les variations de la fonction g sur l'intervalle $[-5; 5]$.

3. Démontrer que g est strictement positive sur $[-5; 5]$, c'est-à-dire que :
pour tout $x \in [-5; 5]$, $g(x) > 0$.

Soit f la fonction définie sur $[-5; 5]$ par :

$$f(x) = x + 1 + \frac{x}{e^x}$$

On appelle C_f sa courbe représentative dans un repère du plan.

On admet que f est dérivable sur l'intervalle $[-5; 5]$ et on note f' sa fonction dérivée.

4. Démontrer que pour tout réel x de $[-5; 5]$,

$$f'(x) = \frac{1}{e^x} \times g(x)$$

En déduire les variations de f sur l'intervalle $[-5; 5]$.

5. Déterminer l'équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 0.