

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</small> <small>RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</small> | <small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Né(e) le : | | | / | | | / | | | | | | | | | | | | | |

1.1

Exercice 2 (5 points)

On considère la fonction f définie sur $[0; +\infty[$ par $f(x) = \frac{e^x}{1+x}$.

On note C_f la représentation graphique de f dans un repère du plan.

- Déterminer les coordonnées du point A, point d'intersection de la courbe C_f avec l'axe des ordonnées.
- La courbe C_f coupe-t-elle l'axe des abscisses ? Justifier la réponse.
- On note f' la dérivée de la fonction f sur $[0; +\infty[$. Montrer que, pour tout réel x de l'intervalle $[0; +\infty[$, $f'(x) = \frac{xe^x}{(1+x)^2}$.
- Étudier le signe de $f'(x)$ sur $[0; +\infty[$. En déduire le sens de variation de f sur $[0; +\infty[$.
- On note T la tangente à C_f au point A d'abscisse 1,6. La tangente T passe-t-elle par l'origine du repère ? Justifier la réponse.