

SUJET

2020-2021

DÉRIVÉES & FONCTIONS

Première **Spé Maths**

ÉVALUATIONS COMMUNES

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> RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	<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.