

# TRAINING!

## 2021-2022

# 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.