

**INTERRO**

**MATHS**

**DÉRIVÉES  
FONCTIONS**

**PREMIÈRE  
SPÉCIALITÉ MATHS**

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :


(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /

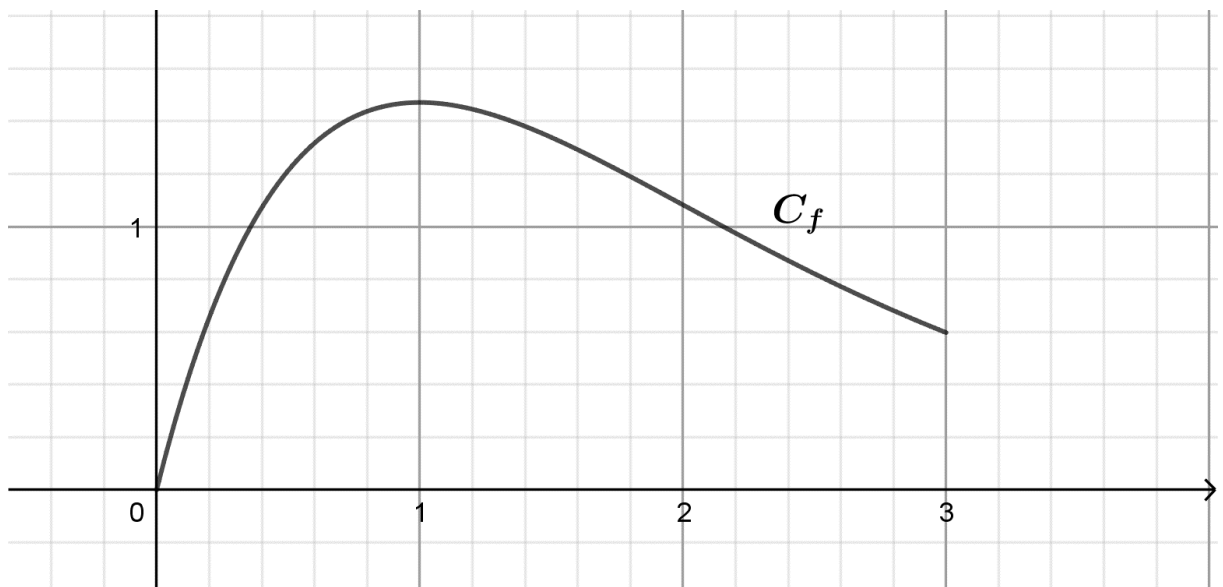
 Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

### Exercice 3 (5 points)

Soit la fonction  $f$  définie sur  $[0 ; 3]$  par  $f(x) = 4xe^{-x}$ .

- On a tracé ci-dessous la courbe représentative de la fonction  $f$  dans un repère orthonormé d'origine 0.



Conjecturer une valeur approchée du maximum de  $f$  sur  $[0 ; 3]$ .

- La fonction  $f$  est dérivable sur  $[0 ; 3]$ .  
Montrer que pour tout réel  $x$  de l'intervalle  $[0 ; 3]$ ,  $f'(x) = 4(1 - x)e^{-x}$ .
- En déduire le tableau de signes de  $f'(x)$  sur  $[0 ; 3]$ .
- En déduire le tableau des variations de  $f$  sur  $[0 ; 3]$  puis la valeur exacte du maximum de  $f$  sur  $[0 ; 3]$ .
- Soit A le point d'abscisse 1 de  $C_f$  et soit  $t$  la tangente à  $C_f$  au point d'abscisse 0,5.  
Qui, de la droite (AO) ou de la droite  $t$ , a le plus grand coefficient directeur ? Justifier.