

# INTERRO

## MATHS

# FONCTION EXPONENTIELLE

## 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 4 (5 points)

#### Partie A : lecture graphique

1. Dans le plan muni d'un repère orthonormé,  $C_f$  est la courbe représentative d'une fonction  $f$ , définie et dérivable sur l'ensemble  $\mathbb{R}$  des nombres réels.

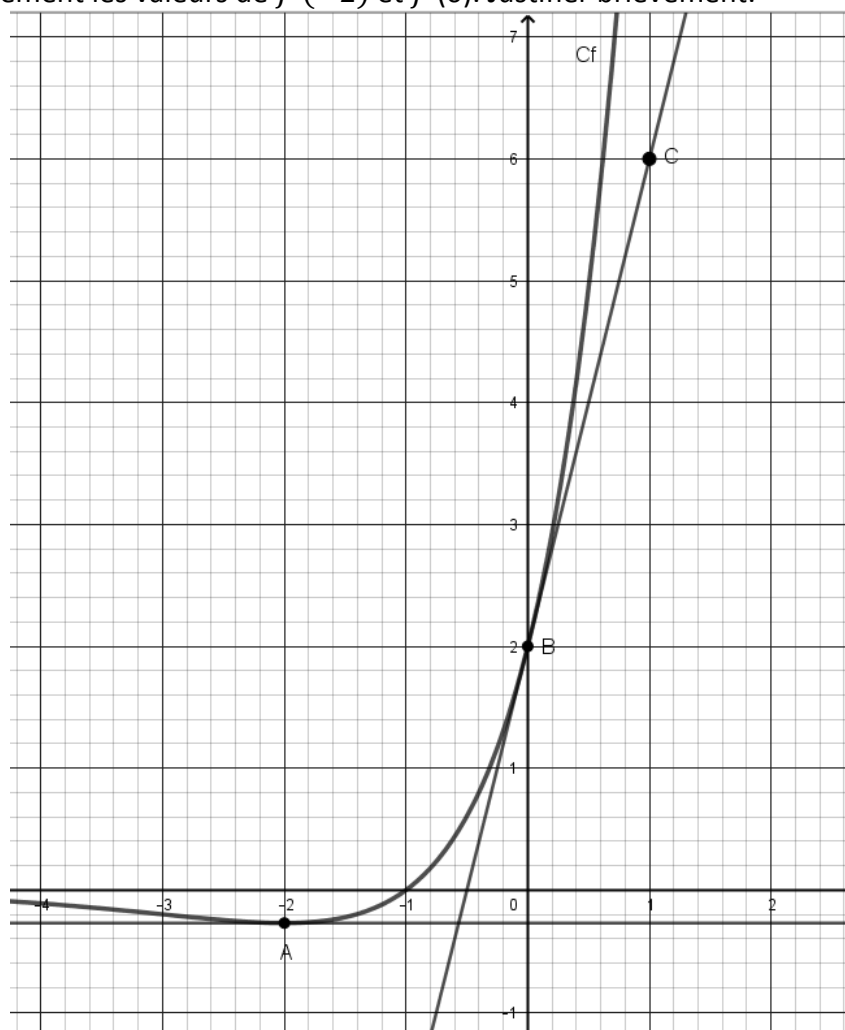
Dans la figure ci-dessus, on a tracé la courbe  $C_f$

Les points A et B sont les points de  $C_f$  d'abscisses respectives  $-2$  et  $0$ , et on a tracé les tangentes à  $C_f$  en ces points.

On suppose que la tangente en A est parallèle à l'axe des abscisses et que la tangente en B passe par le point C(1; 6).

On note  $f'$  la fonction dérivée de  $f$ .

Lire graphiquement les valeurs de  $f'(-2)$  et  $f'(0)$ . Justifier brièvement.





**Partie B : Calcul algébrique**

La fonction représentée sur le graphique précédent est la fonction  $f$  définie sur l'ensemble  $\mathbb{R}$  des nombres réels par :

$$f(x) = e^x(2x + 2)$$

On admet que  $f$  est dérivable sur  $\mathbb{R}$ .

2. Montrer que pour tout nombre réel  $x$ ,  $f'(x) = e^x(2x + 4)$ .
3. Étudier le signe de  $f'$  sur  $\mathbb{R}$ , puis en déduire le tableau de variation de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .
4. Déterminer par le calcul, l'équation réduite de la tangente à  $C_f$  au point d'abscisse 0.
5. Justifier par le calcul les deux résultats suivants admis au début de l'exercice :
  - La tangente en A est parallèle à l'axe des abscisses.
  - La tangente en B passe par le point C(1;6).