

TRAINING!

2021-2022

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 : Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISENé(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

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.

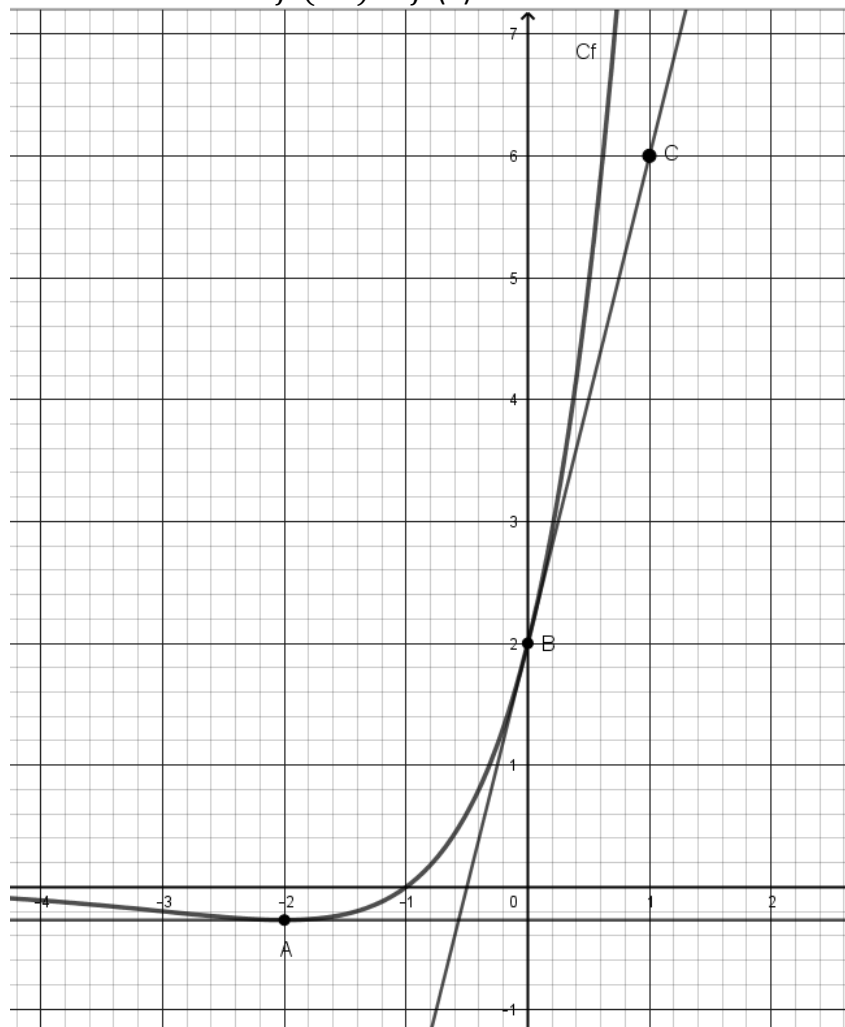
Dans la figure ci-dessus, on a tracé la courbe C_f

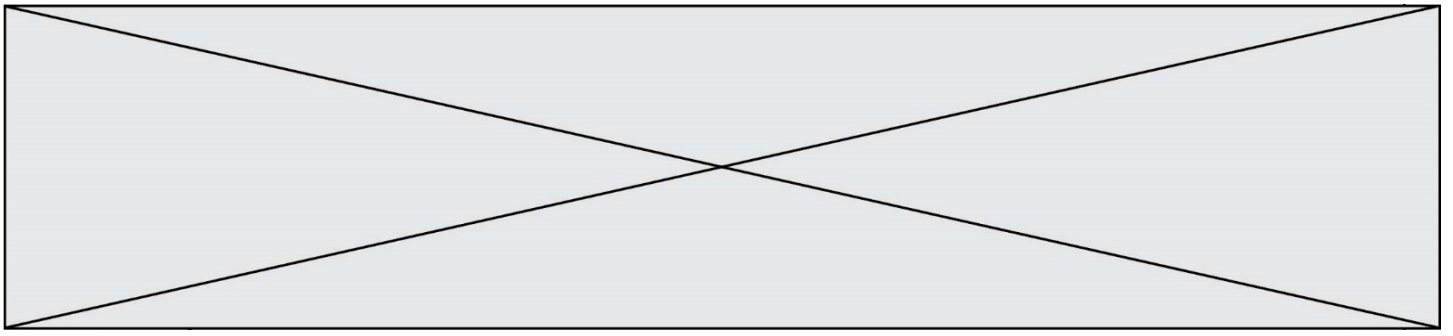
Les points A et B sont les points de C_f d'abscisses respectives -2 et 0 , et on a tracé les tangentes à C_f en ces points.

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).