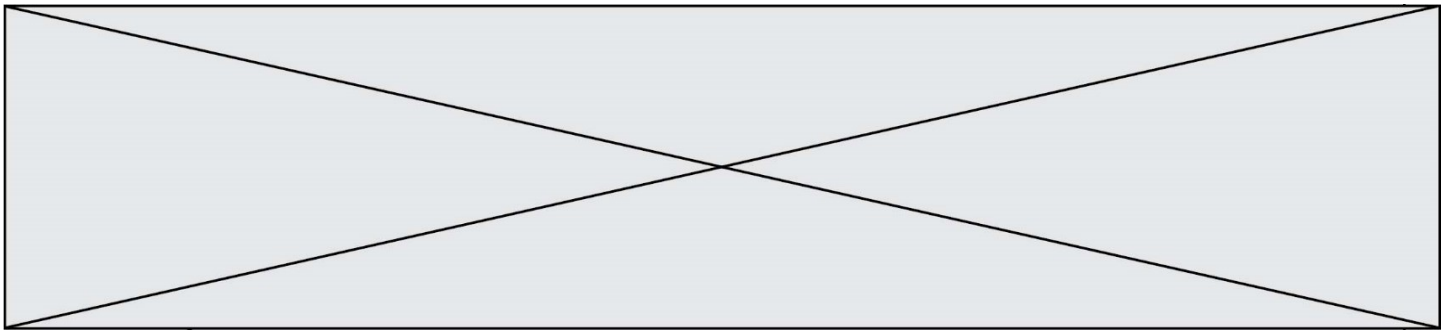


INTERRO

MATHS

**DÉRIVÉES
FONCTIONS**

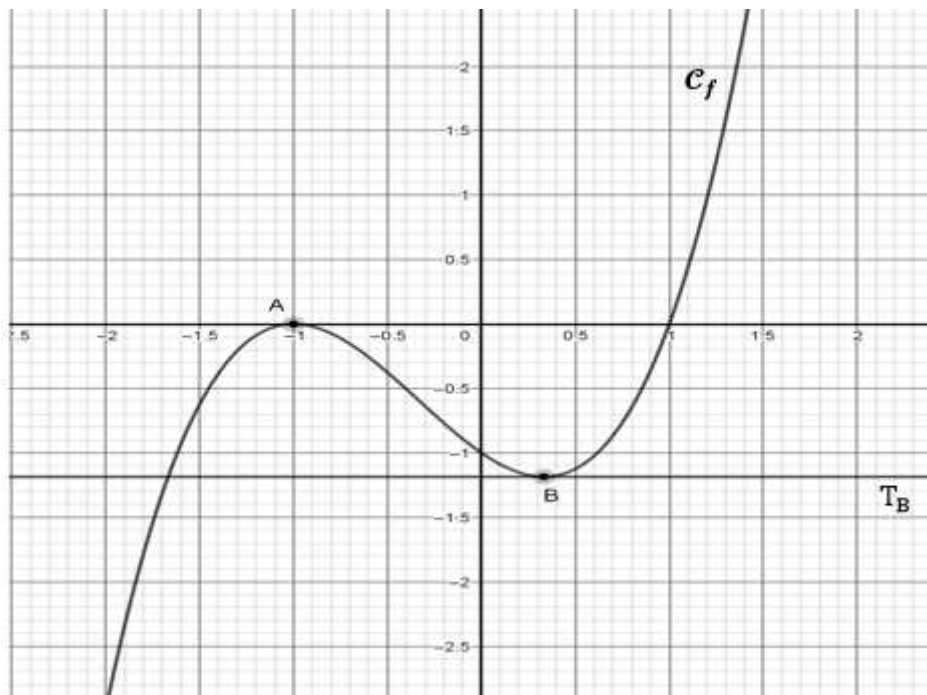
**PREMIÈRE
SPÉCIALITÉ MATHS**



Exercice 2 (5 points)

Dans le plan muni d'un repère, on a tracé la courbe représentative \mathcal{C}_f d'une fonction f définie et dérivable sur \mathbf{R} . On note f' la dérivée de f . On sait que la courbe \mathcal{C}_f admet exactement deux tangentes horizontales :

- l'axe des abscisses comme tangente à la courbe \mathcal{C}_f au point $A(-1 ; 0)$;
- la droite T_B comme tangente à la courbe \mathcal{C}_f au point $B\left(\frac{1}{3}; -\frac{32}{27}\right)$.



1. Par lecture graphique, donner les solutions de l'équation $f(x) = 0$.

La fonction f est définie sur \mathbf{R} par $f(x) = x^3 + x^2 - x - 1$. On note f' la dérivée de f .

- Déterminer $f'(x)$ pour tout réel x .
- En déduire le tableau de variations de f .
- En utilisant ce qui précède, déterminer la position relative de la courbe \mathcal{C}_g de la fonction g définie sur \mathbf{R} par $g(x) = x^3 + x^2$ et de la droite D d'équation $y = x + 1$.