

# 1re

## MATHÉMATIQUES

### Enseignement de Spécialité

#### Évaluations Communes



#### Polynômes Second Degré

**SUJET**

2019 • 2020

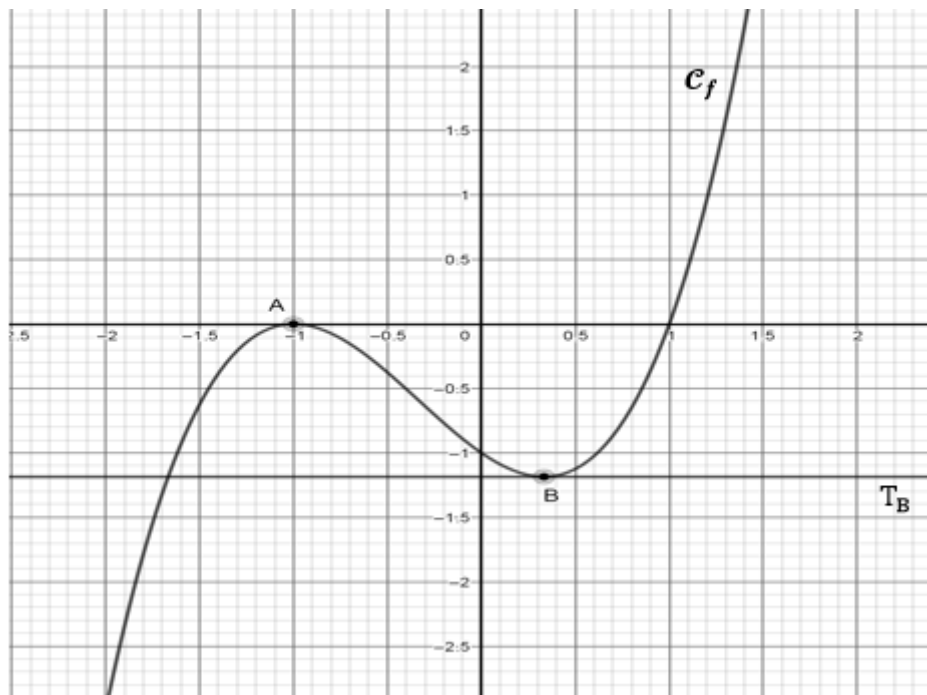
 [www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)



### 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  $f$ .

2. Déterminer  $f'(x)$  pour tout réel  $x$ .
3. En déduire le tableau de variations de  $f$ .
4. 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  $y = x + 1$ .