

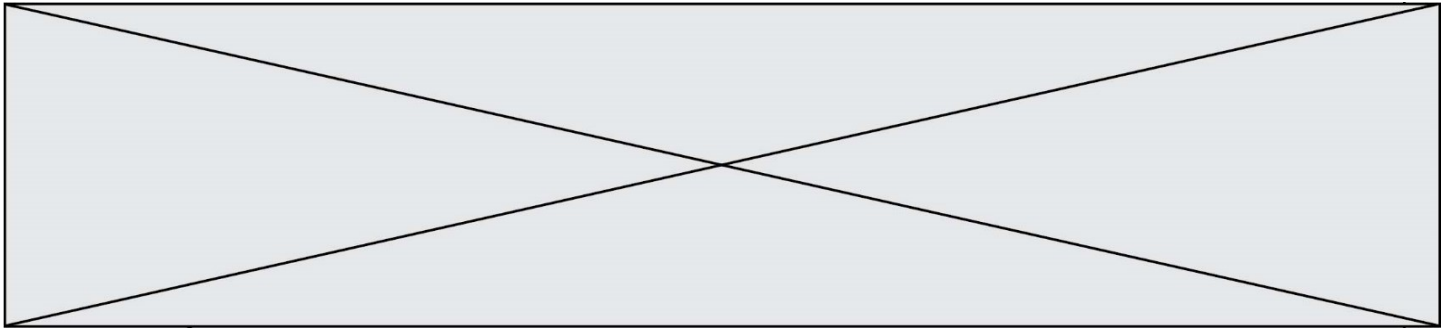
# SUJET

## 2020-2021

### DÉRIVÉES & FONCTIONS

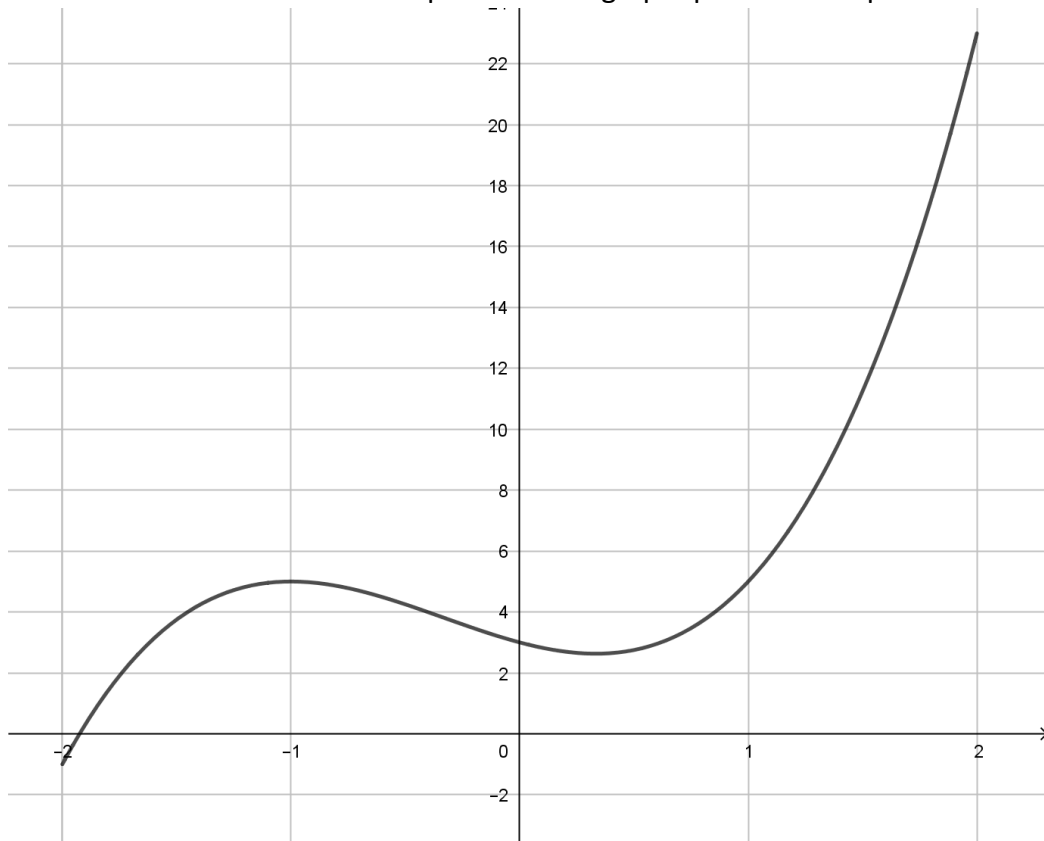
### Première **Spé Maths**

### ÉVALUATIONS COMMUNES



### Exercice 3 (5 points)

On considère la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-2 ; 2]$  par  $f(x) = 2x^3 + 2x^2 - 2x + 3$  et  $\mathbf{C}$  sa représentation graphique dans le repère suivant.



1. On considère la droite  $d$  d'équation  $y = 2x + 3$ .
  - a. Montrer que déterminer les abscisses des points d'intersection entre la droite  $d$  et la courbe  $\mathbf{C}$  revient à résoudre l'équation  $2x(x^2 + x - 2) = 0$  sur l'intervalle  $[-2 ; 2]$ .
  - b. Déterminer les coordonnées des points d'intersection entre  $d$  et  $\mathbf{C}$ .
  
2. On considère la droite  $d'$  d'équation  $y = 2x + a$  où  $a$  est un nombre réel.  
À l'aide du graphique, donner une valeur de  $a$  pour laquelle la droite  $d'$  et la courbe  $\mathbf{C}$  ont un seul point d'intersection.
  
3. On note  $f'$  la fonction dérivée de  $f$ .
  - a. Démontrer que, pour tout nombre réel  $x$  appartenant à l'intervalle  $[-2 ; 2]$ ,  $f'(x) = 6(x + 1)\left(x - \frac{1}{3}\right)$ .
  - b. Étudier les variations de  $f$  sur l'intervalle  $[-2 ; 2]$ .