

# SUJET

## 2020-2021

### POLYNÔMES

Première **Spé Maths**

ÉVALUATIONS  
COMMUNES



### Exercice 4 (5 points)

Soit  $f$  la fonction définie sur l'ensemble  $\mathbf{R}$  des nombre réels par  $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 2$ .  
On note  $C_f$  sa courbe représentative dans un repère du plan.

1. On admet que  $f$  est dérivable sur  $\mathbf{R}$  et on note  $f'$  sa fonction dérivée.  
Donner l'expression de  $f'(x)$ , pour tout nombre réel  $x$ .
2. On note  $T$  la tangente à  $C_f$  au point d'abscisse  $-1$ .  
Donner l'équation réduite de la tangente  $T$ .
3. Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbf{R}$  par  $g(x) = 3x^3 - 4x + 1$ .  
On note  $C_g$  sa courbe représentative dans le même repère que la courbe  $C_f$ .
  - a. Montrer que pour tout nombre réel  $x$ ,  $f(x) - g(x) = -5x^2 + 4x + 1$ .
  - b. Étudier sur  $\mathbf{R}$  le signe de  $f(x) - g(x)$ .
  - c. En déduire pour quelles valeurs de  $x$  la courbe  $C_f$  est au-dessus de la courbe  $C_g$ .