SUJET

2020-2021

DÉRIVÉES & FONCTIONS

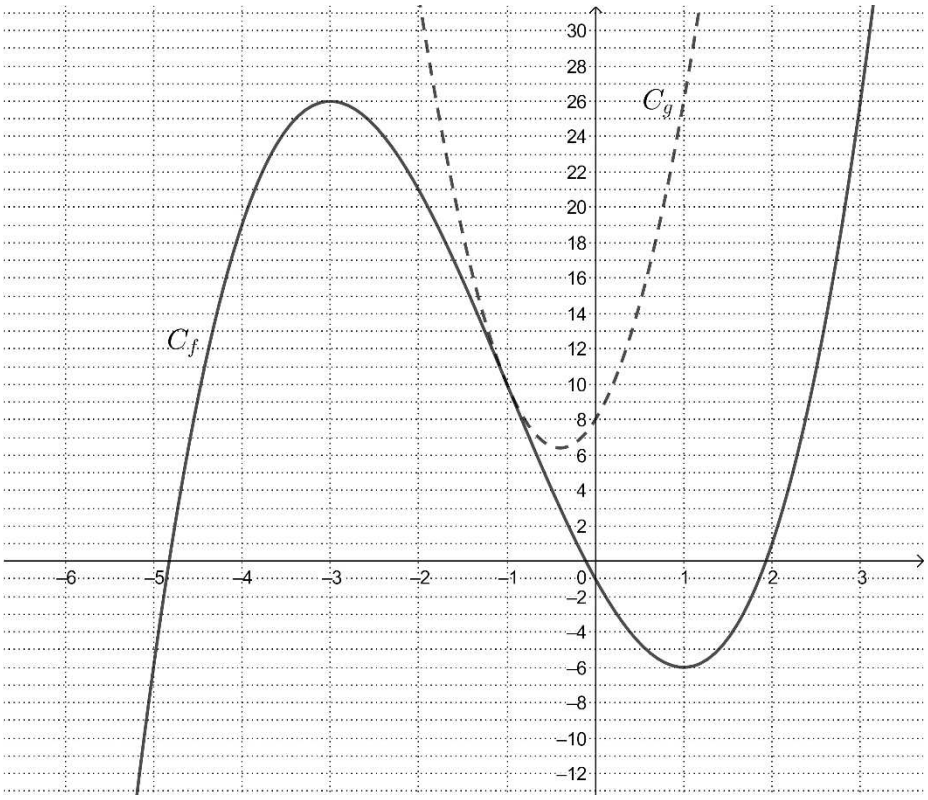
Première **Spé Maths**

ÉVALUATIONS COMMUNES

Modèle CCYC : ©DNE
Nom de famille (naissance) :
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)
Prénom(s) :
N° candidat :
N° d'inscription :
(Les numéros figurent sur la convocation.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

Exercice 4 (5 points)

On donne ci-dessous les représentations graphiques respectives C_f et C_g de deux fonctions f et g définies sur **R** l'ensemble des nombres réels.



1. La fonction f est définie sur **R** par $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 1$.
On admet qu'elle est dérivable sur **R** et on note f' désigne sa fonction dérivée.

a. Calculer $f'(x)$.

b. Déterminer le signe de $f'(x)$ en fonction du réel x . En déduire le tableau de variation de la fonction f .

c. Déterminer une équation de la droite T tangente à C_f au point d'abscisse -1 .

2. La fonction g est une fonction polynôme du second degré, il existe donc trois réels a, b et c tels que : $g(x) = ax^2 + bx + c$ pour tout réel x . On note Δ son discriminant.

a. Déterminer, à l'aide du graphique, le signe de a et le signe de Δ .

b. La fonction g est définie, pour tout réel x, par $g(x) = 10x^2 + 8x + 8$.
Démontrer que les courbes C_f et C_g ont un point commun d'abscisse -1 et qu'en ce point elles ont la même tangente.

G1SSMAT02614