

**MATHEMATIQUES - 2^{nde}**

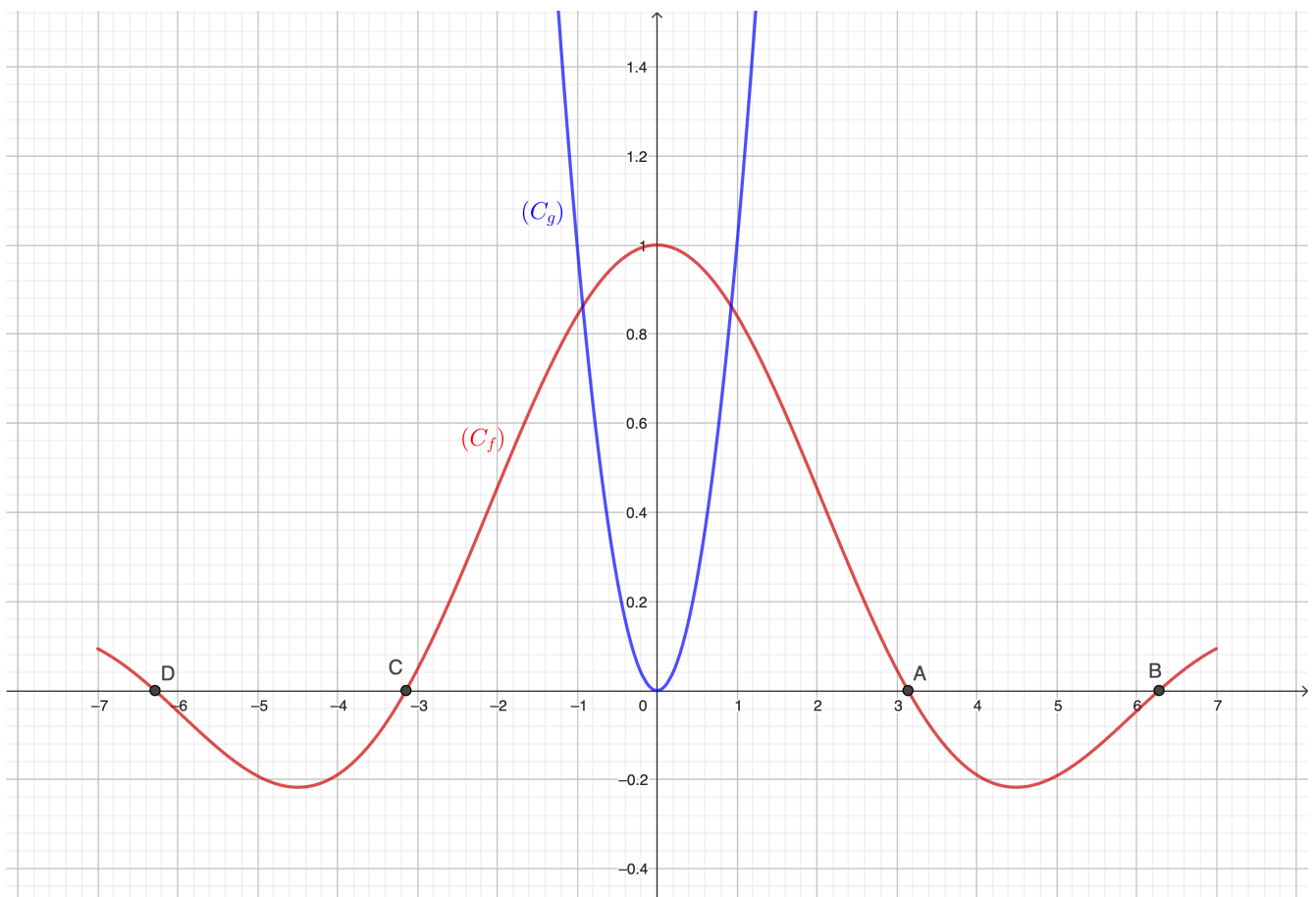
Année Scolaire 2023-2024

Evaluation n°9

Vendredi 3 mai 2024

Indications : Durée 50 minutes - calculatrice autoriséeCompétences évaluées : S'approprier - Représenter - raisonner - calculer - communiquer**Exercice 1**

On considère deux fonctions f et g définies sur $I = [-7; 7]$. Leur courbe représentative sont représentées sur le graphique suivant :



On donne les coordonnées des points :

$A(\pi; 0)$

$B(2\pi; 0)$

$C(-\pi; 0)$

$D(-2\pi; 0)$

1. **Construire** les tableaux de signes des fonctions f et g sur l'intervalle $[-7; 7]$.
2. **Résoudre** l'équation $f(x) = g(x)$ sur I .
3. **Résoudre** l'inéquation $f(x) \leq g(x)$ sur I .



Exercice 2

On considère une fonction f définies sur \mathbb{R} par $f(x) = 36x^3 - 25x$.

1. **Factoriser** $f(x)$.
2. **Résoudre** l'inéquation $f(x) > 0$ sur \mathbb{R} .

Exercice 3

On considère deux fonctions f et g définies sur leur intervalle de définition respectif D_f et D_g par

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x + 3} \text{ et } g(x) = x.$$

- 1 **Déterminer** D_f et D_g .
- 2 **Résoudre** l'inéquation $f(x) \geq g(x)$.

Exercice 4 *(bonus et facultatif)*

On considère trois fonctions f, g, h définies sur leur ensemble de définition telles que $f(x) = \frac{2x - 1}{x + 3}$,

$$g(x) = \frac{3x}{x - 3} \text{ et } h(x) = \frac{2x^2 + 3}{x^2 - 9}.$$

- 1 **Résoudre** l'inéquation $f(x) + g(x) \leq h(x)$.