

1^{re} ES : feuille d'exercices sur les fonctions de référence

I (3 points)

Soit f la fonction définie sur $[0; 4]$ par $f(x) = 2x^2 + 3$.

1. Démontrer que f est croissante sur $[0; 4]$.
2. En déduire, **en justifiant**, un encadrement de $f(x)$ pour $0 \leq x \leq 2$.

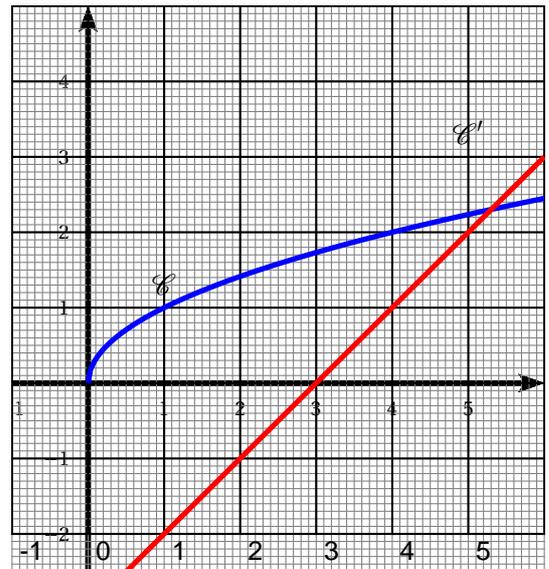
II (2 points)

En justifiant votre démarche, trouver quelles sont les valeurs de x vérifiant $-64 \leq x^3 \leq 8$.

IV (5,5 points)

Les courbes \mathcal{C} et \mathcal{C}' , tracés sur $[0; 6]$ sont les courbes représentatives des fonctions $f : x \mapsto x - 3$ et $g : x \mapsto \sqrt{x}$.

1. Associer à chaque courbe la fonction correspondante en justifiant votre réponse.
2. Résoudre graphiquement l'équation $\sqrt{x} = x - 3$.
3. On pose $X = \sqrt{x}$, donc $x \geq 0$ et $X \geq 0$.
 - (a) Exprimer x en fonction de X .
 - (b) Résoudre l'équation $X^2 - X - 3 = 0$ d'inconnue X .
 - (c) En déduire l'abscisse exacte du point d'intersection des courbes \mathcal{C} et \mathcal{C}' .



V (5,5 points)

f est la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3x + 2$ et g est la fonction définie sur \mathbb{R}^* par $g(x) = \frac{1}{x}$.

On appelle \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g les courbes représentatives de ces deux fonctions.

1. \mathcal{C}_g est tracée ci-contre. Représenter graphiquement sur le même graphique \mathcal{C}_f .
2. Déterminer graphiquement les solutions de l'équation $3x + 2 = \frac{1}{x}$.
3. Résoudre algébriquement l'équation $3x + 2 = \frac{1}{x}$.
4. En déduire, **en justifiant**, la position relative des courbes \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g .

