



**Exercice 1.** [ENS - 1989 - Exercice 1] On considère la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 3x^2 + 4}.$$

1. Écrire le développement limité à l'ordre 3 en 0 de  $g(t) = (1 - 3t + 4t^3)^{1/3}$ .
2. Étudier le comportement à l'infini de  $f(x)$ , rechercher les asymptotes et préciser la position de la courbe par rapport aux asymptotes.
3. Faire une étude détaillée au voisinage des points  $x = -1, 0, 2$ . Rechercher la tangente et donner la position de la courbe par rapport à la tangente.
4. Dresser le tableau des variations de  $f$ .
5. Tracer le graphe de  $f$ .