

Exercice1. Calculer la dérivée f' des fonctions suivantes :

$$\blacksquare f(x) = (x^3 + x^2)^8 \quad \blacksquare f(x) = \frac{x^3+2x}{x^2-1} \quad \blacksquare f(x) = \sqrt{x^4 + 2x}.$$

$$\blacksquare f(x) = xe^{-x} \quad \blacksquare f(x) = x^2 \ln(\sqrt{x} + 1) \quad \blacksquare f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}).$$

Exercice2. Considérons la fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = x^4 - 2x^3 + 1$$

1. Calculer la première dérivée f' et étudier son signe.
2. Dédire les intervalles sur lesquels f est croissante, décroissante.
3. Donner les éventuels extremums.

Exercice3. Considérons la fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = e^{-x^2/2}$$

1. Calculer la deuxième dérivée f'' et étudier son signe.
2. Dédire les intervalles où f est concave, convexe.
3. Donner les éventuels points d'inflexion.