FONCTIONS IRRATIONNELLES : EXERCICES VARIÉS

1. Soit la fonction f définie par $f(x) = 3x\sqrt{4-x^2}$.

   a) Déterminez son domaine de définition.

   b) Dressez le tableau des signes de f.

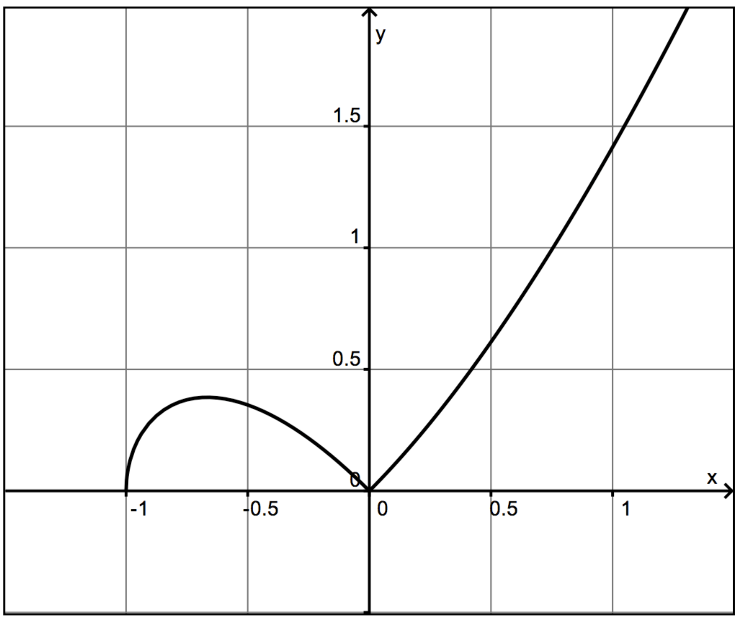
   c) Étudiez la parité de f.

---

2. Soit la fonction f définie par $f(x) = \sqrt[3]{5x^2 - 9x + 3}$.
   Calculez la pente de la tangente au graphique de f en son point d'abscisse 2 .

---

3. Voici le graphique de la fonction f définie $f(x) = \sqrt{x^2\,(x+1)}$.



   a) Calculez les coordonnées exactes du maximum local de f.

   b) Le point d'abscisse 0 est un « point anguleux » du graphique de f.
   Vérifiez cette affirmation en calculant la pente de chacune des demi-tangentes en ce point.

---

4. Soit la fonction f définie par $f(x) = \dfrac{\sqrt{x^2-4}}{x+2}$.

   Étudiez les variations de f et calculez les coordonnées de ses extrema éventuels.

---

5. Le graphique de la fonction f définie par $f(x) = -\sqrt{2-x}$ a toujours sa concavité tournée « vers le bas » (vers les ordonnées négatives). Vrai ou faux ? Justifiez.

6. Soit la fonction f définie par $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x - 3}$.

Déterminez le domaine de dérivabilité de f et précisez si le graphique de f admet des tangentes verticales.

---

7. Soit la fonction f définie par $f(x) = \sqrt{1 + x^3}$.

Étudiez la concavité du graphique de f et déterminez les coordonnées de son point d'inflexion.

---

8. Déterminez les équations de toutes les asymptotes au graphique de chacune des fonctions suivantes.

a) $f(x) = \dfrac{\sqrt{x^2 - 1}}{x + 2}$

b) $f(x) = x\sqrt{6 - x}$

c) $f(x) = \sqrt{\dfrac{2x - 1}{x + 5}}$

d) $f(x) = \dfrac{1}{x} + \dfrac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$

---

9. Soit la fonction f définie par $f(x) = x + \dfrac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

Le graphique de f possède deux asymptotes obliques. Déterminez leurs équations.
