



Sujet d'étude 13 – Première Bac sciences Maths

Chapitre. Représentation graphique d'une fonction numérique

Compilé par le prof. Saad Choukri

○ Problème (sur l'étude d'une fonction numérique)

Soient f la fonction numérique définie par

$$f(x) = x \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$$

et $\mathcal{C}$ la courbe de la fonction f dans un repère orthonormé $(\mathcal{O}, \vec{i}, \vec{j})$.

- ① a) Déterminer l'ensemble de définition $\mathcal{D}$ de la fonction f .
b) Calculer les limites de la fonction f aux bornes de $\mathcal{D}$.
- ② Étudier la dérivabilité de f à droite en $x_0 = 1$.
- ③ a) Déterminer la dérivée de la fonction f^2 .
b) En déduire les variations de la fonction f .
- ④ a) Montrer que pour tout élément x de $\mathcal{D}$ différent de 1, on a

$$f'(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}} + \frac{x}{(x+1)^2} \times \sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$$

- b) En déduire que la courbe $\mathcal{C}$ possède un point d'inflexion d'abscisse positive.
- ⑤ a) Étudier les branches infinies du graphe $\mathcal{C}$.
b) Déterminer l'équation de la tangente $\mathcal{T}$ de $\mathcal{C}$ au point d'inflexion.
- ⑥ Tracer la courbe $\mathcal{C}$.

*

* *

Fin