

Série Etude de fonction (Bac)

Proposé par Mr Fehri Bechir 2018/2019

Exercice 1 :

Soit la fonction $f : x \rightarrow \frac{2 + \sqrt{4-x^2}}{x}$ et C la courbe de f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

- 1) Préciser l'ensemble de définition de f
- 2) Etudier la dérivabilité de f en 2 à gauche et interpréter graphiquement le résultat.
- 3) Etudier la dérivabilité de f sur $]0,2[$ et déterminer f' .
- 4) dresser le tableau de variation de f
- 5) a- Déterminer les points d'intersection de C et de la droite D d'équation $y = x$
b- Tracer C .
- 6) Soit g la restriction de f à $]0,2[$
a- Montrer que g réalise une bijection de $]0,2[$ sur un intervalle I que l'on précisera.
b- Expliciter $g^{-1}(x)$, $x \in I$
c- Tracer la courbe C' de g^{-1} dans (O, \vec{i}, \vec{j}) .

Exercice 2 :

Soit la fonction $f : x \rightarrow \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+x+1}}$ et C la courbe de f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

- 1) Dresser le tableau de variation de f .
- 2) Montrer que le point d'intersection I de C avec l'axe des abscisses est un centre de symétrie de C
- 3) Existe-t-il des points de C où la tangente est parallèle à la droite d'équation $y = 1.5x$
Si oui, donne les équations de ces tangentes
- 4) Tracer C .
- 5) a- Montre que la fonction f admet une fonction réciproque f^{-1} .
b- tracer la courbe de f^{-1} dans (O, \vec{i}, \vec{j}) .
c- calculer $(f^{-1})'(1)$.

Exercice 3 :

I/ Soit la fonction $f : x \rightarrow -\frac{1}{2} + \frac{x}{2\sqrt{x^2+1}}$ et C la courbe de f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

- 1) dresser le tableau de variation de f .
- 2) Montrer que la fonction f réalise une bijection R sur un intervalle I que l'on précisera.

II/ Soit g la fonction définie sur R par $g(x) = -\frac{1}{2}x + 1 + \frac{1}{2}\sqrt{x^2+1}$

- 1) dresser le tableau de variation de g
- 2) Déterminer les asymptotes à la courbe C' de g et étudier la position de C' par rapport à ses asymptotes.
a-) Tracer C' .

b- Montrer que g réalise une bijection R sur un intervalle I que l'on précisera

Mr. FEHRI BECHIR

