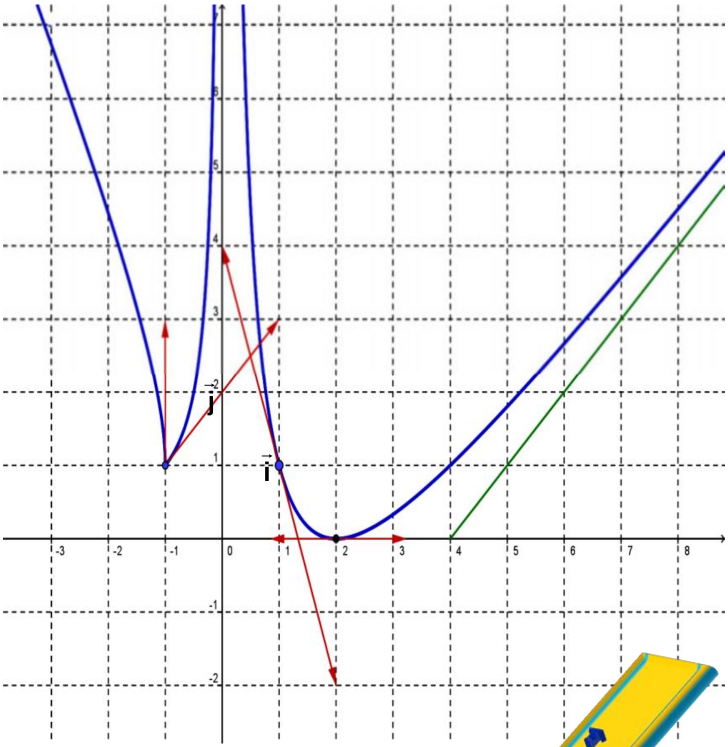
Trabelsi Chokri

Serie N°14

4 eme Economie

EXERCICE 1



Sur la figure ci-contre est tracé la courbe représentative notée (ζ_f) dans un repère orthonormé $(0,\vec{i},\vec{j})$ d'une fonction f définie sur IR^*.

On sait que :

- La droite Δ d'équation y = x - 4 est une asymptote à la courbe (ζ_f) en $+\infty$.

Δ - La droite d'équation x = 0 est une asymptote à la courbe (ζ_f) .

1) Déterminer : $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$. ; $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

2) Déterminer : f '(2) ; f '(1) $\lim\limits_{x\to(-1)^+} \dfrac{f(x)-1}{x+1}$

et $\lim\limits_{x\to(-1)^-} \dfrac{f(x)-1}{x+1}$.

3) Dresser le tableau de variation de f .

4) a) Montrer que f réalise une bijection de [-1 , 0] sur un intervalle J que l'on précisera.

b) Calculer $f^{-1}(1)$ et $(f^{-1})'(1)$

EXERCICE 2

Calculer les dérivées des fonctions suivantes

1/ $f(x) = x^2 + x - 4$; 2/ $5x^4 + 4x^3 - 3x^2 + 5x + 9$; 3/ $f(x) = \dfrac{5x+2}{2x+3}$

4/ $f(x) = \dfrac{3x^2+5}{x-2}$; 5/ $f(x) = \dfrac{x^2-3x+4}{x-1}$ 6/ $f(x) = \sqrt{7-5x}$;

7/ $f(x) = \sqrt{x^2+1}$ 8/ $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x}}$.

EXERCICE 3

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

1/ a) Déterminer l'ensemble de définition, de continuité et de dérivabilité de f. .

b) Déterminer les réels a,b et c tel que : f(x) = ax + b + $\dfrac{c}{x+2}$.

c) Calculer les limites de f aux bornes de son domaine de définition.

2) Calculer f' (x) e dresser le tableau des variations de f .

EXERCICE 4

On considère la fonction f définie sur $[\ 2\ ,\ +\infty\ [$ par $f(x) = 1 + \sqrt{3x-6}$

ζ_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1) Donner l'ensemble de définition, de continuité
2) Calculer f '(x). Dresser le tableau de variation de f.
3) a) Montrer que f réalise une bijection de $[\ 2\ ,\ +\infty\ [$ sur un intervalle J que l'on précisera.

   b) Dresser le tableau de variation de f^{-1}

   c) Expliciter $f^{-1}(x)$

EXERCICE 5

1) Soient les matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 4 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

   a) Calculer le déterminant de A et en déduire que A est inversible.

   b) Résoudre alors le système (S) suivant : $\begin{cases} x+y+z=-1 \\ x-y+z=1 \\ 4x+2y+z=2 \end{cases}$

2) Soit a, b et c des réels et F la fonction définie sur IR par $F(x) = (x^3 + ax^2 + bx + c)$.
On suppose que F(1) = 0 , F(-1) = 0 et F(2) = 10.

a) Montrer que a, b et c ,si elles existent sont les solution du système (S) : $\begin{cases} a+b+c=-1 \\ a-b+c=1 \\ 4a+2b+c=2. \end{cases}$

b) Donner l'écriture matricielle de (S).

c) En déduire l'expression de F(x).

d) Etudier la fonction F et dresser son tableau de variation.