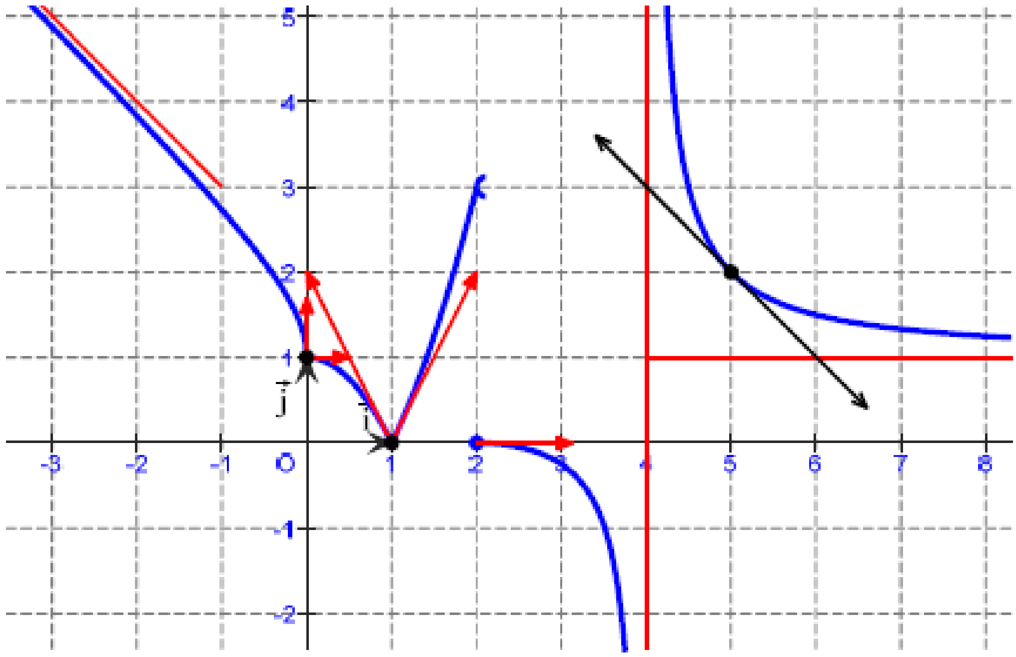
Lycée Secondaire Ibn charef thala Devoir de contrôle n°2 $3^{\text{ème}}$ SC

Année scolaire : 2019-2020 Réalisé par :Elassidi Nasr

Exercice N .01(05 points)

Dans le plan est muni d'un repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$, on donne ci-dessous la représentation graphique d'une fonction f.



1/- Par une lecture graphique compléter :

a)- $D_f =$ ……………………… ; ***le domaine de continuité de f est :*** ……………………………… ;

$f(0)=$ ………………… ; $f(1)=$ ………………… ; $f(2)=$ ………………… ; $f(5)=$ ………………… ;

$\lim\limits_{x\to 4^+} f(x)=$ ………. ; $\lim\limits_{x\to 4^-} f(x)=$ ………. ; $\lim\limits_{x\to 2^+} f(x)=$ ………. ; $\lim\limits_{x\to 2^-} f(x)=$ ……….;

$f_d'(1)=$ ……….. ; $\lim\limits_{x\to 1^-} \dfrac{f(x)-f(1)}{x-1}=$ ………… ; $\lim\limits_{x\to 0^+} \dfrac{f(x)-1}{x}=$ ………… ;

$\lim\limits_{x\to 0^-} \dfrac{f^2(x)-1}{x^2+x}=$ ………… ; $\lim\limits_{x\to 2^+} \dfrac{f(x)}{x-2}=$ ………. ; $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=$ ………. .

b)- Donner l'équation de l'asymptote à $\left(C_f\right)$ au voisinage de $-\infty$.

c)Calculer lim $_{-\infty}$ f(x)+x

2)- Donner l'équation de la tangente à $\left(C_f\right)$ au point d'abscisse 5 .

3)-Discuter suivant les valeurs de m le nombre de solutions de l'équation f(x)=m

Exercice N .02(10 points)

Soit f la fonction définie par : $f(x)=\begin{cases} \sqrt{x^2+1}-x & si\ \ x\le 0 \\ \dfrac{2x-1}{x-1} & si\ \ x\succ 0 \end{cases}$

On désigne par (ζ) sa courbe représentative dans un plan muni d'un repère $\left(o,\vec{i},\vec{j}\right)$.

I-1) Déterminer l'ensemble de définition D de f .

2) a) Déterminer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty}\left[\frac{f(x)}{x}\right]$

b) Déterminer $\lim\limits_{x\to-\infty}\left[f(x)+2x\right]$. Interpréter graphiquement .

3)a) Déterminer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$. Interpréter graphiquement .

b) Etudier $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$. Interpréter graphiquement .

4) a) Montrer que f est continue en 0 .

b) Préciser le domaine de continuité de f .

5)a) Montrer que f est dérivable en 0 .

b) Ecrire une équation de la tangente Δ à (ζ) au point d'abscisse 0 .

II- Soit h la restriction de f à $]2,+\infty[$ et Γ sa courbe dans le repère $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) a) Vérifier que $\forall x\in]2,+\infty[$, $h(x)=2+\frac{1}{x-1}$.

b) En déduire que h est bornée sur $]2,+\infty[$.

c) Montrer que l'équation $h(x)=\frac{11}{4}$ admet une solution β dans $]2,3[$.

2)a) Montrer que h est dérivable sur $]2,+\infty[$ et que $\forall\alpha\in]2,+\infty[$, $h'(x)=\frac{-1}{(\alpha-1)^2}$.

b) En déduire une équation de la tangente T à Γ parallèle à la droite D d'équation $y=-\frac{1}{4}x+\frac{2019}{2020}$

Exercice.03(05 points)

Dans le plan orienté muni d'un repère orthonormé direct $(O;\vec{i};\vec{j})$, on considère les points A et B de coordonnées polaires respectives $\left(2;\frac{\pi}{3}\right)$ et $\left(2;\frac{\pi}{4}\right)$.

1/- Placer les points A et B.

2/- Déterminer les coordonnées cartésiennes de A et B.

3/- a)- Déterminer une mesure de l'angle $(\overrightarrow{OA};\overrightarrow{OB})$.

b)- Calculer $\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{OB}$; $\det(\overrightarrow{OA};\overrightarrow{OB})$; $\|\overrightarrow{OA}\|$ et $\|\overrightarrow{OB}\|$.

c)- Calculer $\cos(\overrightarrow{OA};\overrightarrow{OB})$ et $\sin(\overrightarrow{OA};\overrightarrow{OB})$.

d)- Déduire $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$ et $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$.