Prof :B.Anis L.S.ElKsour	Devoir de synthèse n°1 Durée :2h	Niveau :3èmeTech$_1$ A.S :2018-2019

Exercice n°1(6pts)

Soit f la fonction définie par f(x)=$\begin{cases} \sqrt{x^2-x}+x+1 & si\ x<0 \\ 2x^2-5x+1 & si\ 0\leq x\leq 2 \\ \frac{2x-5}{x-1} & si\ x>2 \end{cases}$

1)Calculer $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ *et* $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.

2)a)Montrer que f est continue en 0 et 2.

b)Justifier que f est continue sur IR.

3)a)Montrer que f est dérivable en 2 et donner une équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 2 .(Avec C_f est la représentation graphique de f dans un repère orthonormé)

b)Etudier la dérivabilité de f en 0.

Exercice n°2(5pts)

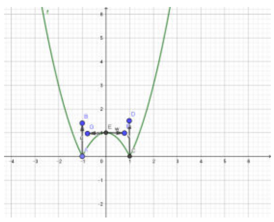
Dans le graphique ci-contre (C) est la représentation graphique d'une fonction g

En utilisant le graphique répondre aux questions suivantes.

1)Déterminer $\lim_{x\to+\infty} f(x)et\ \lim_{x\to-\infty} f(x)$.

2)Déterminer f' (0).

3)Déterminer $\lim_{x\to(-1)^+}\frac{f(x)}{x+1}$ et $\lim_{x\to(1)^-}\frac{f(x)}{x-1}$



Exercice n°3(5pts)

Le plan est orienté dans le sens direct .Soit ABCD un losange de coté 4 et de centre O.$(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AD})\equiv\frac{\pi}{6}[2\pi]$ soit E le point du plan tel que AE=4 et

$(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AE})\equiv\frac{-185\pi}{6}[2\pi]$

1)Trouver la mesure principale de l'angle orienté $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AE})$

www.devoirat.net 2019

2)On pose $\alpha = \frac{271\pi}{6}$ .Montrer que α est une mesure de l'angle orienté

$(\overrightarrow{BA};\overrightarrow{BC})$

3)Trouver une mesure de l'angle orienté $(\overrightarrow{BE};\overrightarrow{BA})$

4)En déduire que les droites (BE) et (AC) sont parallèles.

<u>Exercice n°4(4pts)</u>

1)Montrer que pour tout réel x on a :$\cos x + \cos\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) + \cos\left(x + \frac{4\pi}{3}\right) = 0$

2)Soit f(x)=$cos^2 x + cos^2\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) + cos^2\left(x + \frac{4\pi}{3}\right)$

Et g(x)=$sin^2 x + sin^2\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) + sin^2(x + \frac{4\pi}{3})$

a)Calculer f(π) et g($\frac{\pi}{2}$)

b)Montrer que f(x)-g(x)= $\cos 2x + \cos\left(2x + \frac{2\pi}{3}\right) + \cos(2x + \frac{4\pi}{3})$

c)En déduire que f(x)=g(x)=$\frac{3}{2}$.

Bon travail

www.devoirat.net 2019