Serie N°5 **3.M**

EXERCICE N°1

Soit ζ un cercle de centre O et ABC un triangle inscrit dans ζ tel que $(\overrightarrow{AB},\widehat{\ }\overrightarrow{AC}) \equiv \frac{\pi}{4}[2\pi]$

1/ Donner une mesure de l'angle $(\overrightarrow{OB},\overrightarrow{OC})$

2/ Soit D un point de l'arc $\overset{\frown}{CB}$

Donner une mesure de l'angle $(\overrightarrow{DB},\overrightarrow{DC})$

3/ Soit E le point diamétralement opposé de A

a) Donner une mesure de l'angle $(\overrightarrow{EB},\overrightarrow{EC})$

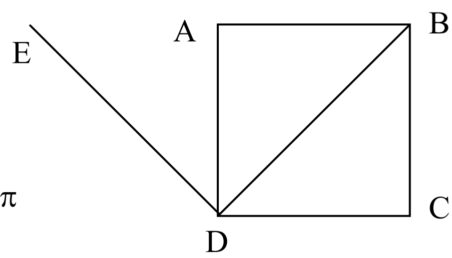
b) Quelle est la nature du triangle ABE

EXERCICE N°2

Le plan est orienté dans le sens direct

Soit ABCD un carré de coté 4 cm

et E le point tel que DE=4 cm et $(\widehat{\overrightarrow{DB},\overrightarrow{DE}}) = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$



1/ Donner une mesure de $(\widehat{\overrightarrow{DB},\overrightarrow{DA}})$; $(\widehat{\overrightarrow{BC},\overrightarrow{CD}})$ et $(\widehat{\overrightarrow{DE},\overrightarrow{DA}})$

2/ Construire le point F tel que DF =4 cm et $(\widehat{\overrightarrow{DA},\overrightarrow{DF}}) = \frac{3\pi}{4} + 2k\pi$

3/ Montrer que B , D et F sont alignés

4/ Soit $x = -\frac{61\pi}{4}$; x est-elle une mesure de $(\widehat{\overrightarrow{DE},\overrightarrow{DA}})$

5/ Déterminer et construire l'ensemble des points M du plan vérifiant : $(\overrightarrow{MA},\widehat{\ }\overrightarrow{BD}) = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$; $k \in \mathbb{Z}$

6/ Déterminer et construire l'ensemble des points M du plan vérifiant : $(\overrightarrow{MA},\widehat{\ }\overrightarrow{MD}) \equiv -\frac{\pi}{4}[2\pi]$

7/ Calculer $\text{dét}(\overrightarrow{BA},\overrightarrow{DE})$; $\text{dé}(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{DC})$ et $\text{dét}(\overrightarrow{CB},\overrightarrow{DE})$

EXERCICE N°3

Soit f la fonction définie sur IR par $f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{1-x}-\sqrt{2}}{x+1} & \text{si } x \le 1 \text{ et } x \ne -1 \\ -\dfrac{1}{2\sqrt{2}} & \text{si } x = -1 \\ \dfrac{x^2-2x}{2-x} + a & \text{si } x > -1 \text{ et } x \ne 2 \end{cases}$

1/ Calculer $\lim\limits_{x \to (-1)} f(x)$; f est-elle continue en (-1) ?

2/ Calculer $\lim\limits_{x \to 1^-} f(x)$; Pour quelle valeur de a f est continue en 1

3/ Calculer $\lim\limits_{x \to 2} f(x)$; f est-elle prolongeable par continuité en 2 ?

EXERCICE N°4

Soit f la fonction définie sur IR par $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-2x}{x+x^3} & \text{si } x<0\\ 2x^2-5x-2 & \text{si } 0\le x\le 3\\ \dfrac{2x^3-7x+1}{x^2-9} & \text{si } x>3\end{cases}$

1/a) Calculer $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$

b) La fonction f est-elle continue en 0 ?

2/a) Calculer $\lim\limits_{x\to 3^-} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to 3^+} f(x)$

b) Interpréter graphiquement le résultat

3/ Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

4/a) Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x}$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)-2x$

b) Interpréter graphiquement le résultat

EXERCICE N°5

On considère les fonctions $f(x)=\sqrt{x^2+1}-x$; $g(x)=\sqrt{2x^2+1}-x$ et $h(x)=\sqrt{x^2+x+1}-x$
Calculer les limites de f ; g et h en $+\infty$ et en $-\infty$

EXERCICE N°6

Soit la fonction g définie par : $g(x)=\sqrt{2x^2-4x-6}+x$

1/ Déterminer le domaine de définition de g
2/ Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$

3/ Calculer $a=\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{g(x)}{x}$