Lycée secondaire Bach hamba	Devoir de synthèse n°1	Classe : 3ème SC-EXP1+2
Prof :Mme Bayoudh	Mathématiques	le 08/12/2011

Q.C.M : (3 points)

Pour chacune des questions suivantes , u ne seule réponse est correcte.Aucune jus tification n'est demandée.

1) Soient f et g deux fonctions continue s sur IR et vérifiant $f(-2) = -6$ et $g(-2) = 2$.

a/ $\lim\limits_{x \to -2} \dfrac{f}{g}(x) =$ ☐ -2 ☐ -3 ☐ 1

b/ $\lim\limits_{x \to -2} |f(x)| =$ ☐ 6 ☐ 2 ☐ n'existe pas

2) Soit h une fonction définie sur IR et vérifiant $\lim\limits_{x \to 0^+} h(x) = \lim\limits_{x \to 0^-} h(x)$. Alors h est continue en 0. ☐ Vrai ☐ Faux

3) Soit $g(x) = \begin{cases} \sqrt{x+3} & \text{si } x \succ 1 \\ \dfrac{x^2-5}{x+1} & \text{si } x \prec 1 \end{cases}$

a/ ☐ g est continue en 1 ☐ g est discontinue en 1 ☐ g n'est pas prolongeable par continuité en 1

b/ $\lim\limits_{x \to 0} g(x) =$ ☐ -5 ☐ $\sqrt{3}$ ☐ n'existe pas

c/ La fonction g^2 est prolongeable par continuité en 1. ☐ Vrai ☐ Faux

---

Exercice1 : (3.25points)

1) a/ Soit $[AB]$ un segment . Construire une demi-droite $[AT)$ telle que $(\overrightarrow{AT}, \overrightarrow{AB}) \equiv \dfrac{\pi}{3}[2\pi]$

b/ Construire alors l'ensemble des points M du plan tels que $(\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}) \equiv \dfrac{\pi}{3}[2\pi]$

2) Soit N un point tel que $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AN}) \equiv \dfrac{31\pi}{6}[2\pi]$

a/ Trouver la mesure principale de $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AN})$

b/ Calculer la mesure principale de $(\overrightarrow{AT}, \overrightarrow{AN})$. En déduire que $\overrightarrow{AT}$ et $\overrightarrow{AN}$ sont orthogonaux.

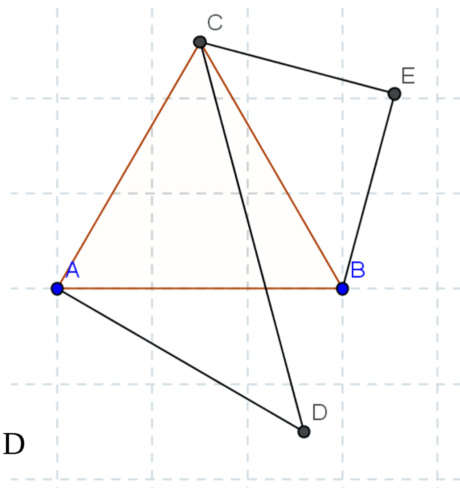
Exercice 2 : (4.5 points)

Le plan étant orienté dans le sens directe .

Dans la figure ci contre ABC est un triangle équilatéral directe,

ADC est un triangle rectangle et isocèle en A

BEC est un triangle rectangle et isocèle en E.



1) Donner la mesure principale de chacun des angles suivants.

(Aucune justification n'est demandée)

$(\overrightarrow{BE}, \overrightarrow{BC})$, $(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA})$, $(\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AC})$ et $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AB})$.

2) Calculer alors $(\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AB})$. En déduire que $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BD}) \equiv \dfrac{5\pi}{12}[2\pi]$.

3) Montrer que $(\overrightarrow{BE}, \overrightarrow{BD}) \equiv \pi[2\pi]$. Que peut on dire des points B , E et D

Exercice 3 :(6.5 points)

1) Soit $f(x)=\dfrac{x-2}{x^2-3x+2}$

a/ Calculer la limite de f en 2.

b/En déduire que f est prolongeable par continuité en 2. Définir ce prolongement.

2) Soit $g(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-3x+2}{\sqrt{x}-1} & \text{si } x\neq 1\\ -2 & \text{si } x=1\end{cases}$

a/ Montrer que pour $x\neq 1$, $g(x)=(x-2).(\sqrt{x}+1)$.

b/ Calculer alors $\lim\limits_{x\to 1} g(x)$. g est- elle continue en 1?

3) Soit $h(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-3x+2}{|x-2|-1} & \text{si } x\neq 1\\ b & \text{si } x=1\end{cases}$

a / Calculer $\lim\limits_{x\to 0} h(x)$ et $\lim\limits_{x\to 2} h(x)$.

b/ Pour $x\in\left]-\infty,2\right]$, écrire h(x) sans valeur absolue puis simplifier.

c/ En déduire $\lim\limits_{x\to 1} h(x)$. Pour quelle valeur de b , h est continue en 1?

Exercice 4 :(2.75 points)

Soit $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} & \text{si } x\prec 0\\ \dfrac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}} & \text{si } x\succ 0\end{cases}$

Calculer la limite de f à droite et à gauche en 0. f est elle prolongeable par continuité en 0?

Bon travail et bonne chance