Lycée :I.K. Médenine Le :17/11/2011	DEVOIR DE CONTROLE N°1 DUREE :2h	CLASSE: 3ème Sc Exp. Pr :JERY Med

Exercice n°1 (3pts):

Choisir la réponse juste sans justification.

1/ Soit f une fonction telle que $\lim\limits_{1^+} f = +\infty$ et $\lim\limits_{1^-} f = -\infty$. Parmi les fonctions suivantes, laquelle admet une limite en 1 ?

a) f b) $-f$ c) $\frac{1}{f}$

2/ Soient A et B deux points distincts du plan orienté P.

Alors $\{M \in P, (\widehat{\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}}) = \pi + 2k\pi \;;\; k \in \mathbb{Z}\}$ est :

a) $[AB] \setminus \{A, B\}$ b) $(AB) \setminus \{A, B\}$ c) $(AB) \setminus [AB]$.

3/ Dans le plan orienté ,on donne $(\vec{u}, \vec{v}) \equiv \frac{22\pi}{3} [2\pi]$,alors la mesure principale de $(\vec{u}, -\vec{v})$ est :

a) $\frac{5\pi}{3}$ b) $\frac{\pi}{3}$ c) $-\frac{2\pi}{3}$

Exercice n°2 (4pts):

On donne la fonction $f(x) = \frac{2x-4}{\sqrt{4x-x^2}}$ et on désigne par C_f sa courbe dans un repère du plan.

1)Déterminer le domaine de définition D_f de f.

2) Calculer les limites aux bornes de D_f et déterminer les asymptotes à C_f.

3)Montrer que l'équation $f(x) = x$ admet au moins une solution α dans$]3,4[$

Exercice n°3 (6pts) :

Soit la fonction f définie par $\begin{cases} f(x) = -\sqrt{-x-1} & \text{si } x \leq -1 \\ f(x) = \frac{3x-1}{x+1} & \text{si } -1 < x \leq 1 \\ f(x) = \sqrt{x^2+3} + mx & \text{si } x > 1 \end{cases}$ avec m un réel .

On désigner par C_f sa courbe dans un repère orthonormé (o, i , j).

1) a) Déterminer l'ensemble de définition de f .

b) Calculer $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.

c) Etudier la continuité de f en (-1).

2) Déterminer le réel m pour que f soit continue en 1.

3) Déterminer suivant les valeurs de m l'ensemble de continuité de f.

4) On prend m= -2

a) Calculer $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$.

b) Montrer que la droite $\Delta: y = -x$ est une asymptote oblique à C_f au voisinage de $+\infty$.

c) Etudier la position relative de C_f et Δ .

__Exercice n°4__ (7pts) :

On considère dans le plan un rectangle ABCD tel que AB=2BC=2.

Soit J le point de [CD] tel que CJ= $\frac{1}{2}$ .La droite (BJ) coupe (AC) en I et coupe (AD) en K.

1/ a) Faire une figure.

b) Calculer $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CB}$ et $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CJ}$.

c) En déduire que (BJ)⊥(AC).

d) Calculer la distance BJ.

e) Démontrer que BI= $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

f) Calculer alors $\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{BJ}$.

2/ Soit E={ M∈ P tel que $MA^2+MB^2= 6$}.

a) vérifier que le point C ∈ E.

b) Déterminer l'ensemble E et le construire.