| L.S.B.Amri | Devoir de synthèse N°1 | Sai Fethi |
|---|---|---|
| 3 SC | Mathématiques 2$^H$ | 4/12/2006 |

## Exercice 1: (4 points)

1) Dans un groupe d'individus on sait que $\frac{2}{5}$ lisent la presse, $\frac{2}{3}$ lisent le temps, $\frac{1}{5}$ ne lit ni l'un ni l'autre et 144 lisent les deux journaux.
De combien de personnes est formé ce groupe ?
2) une association comporte 30 membres. On doit élire un bureau composé de quatre membres (un président, un vice-président, un secrétaire et un trésorier).
Combien y a-t-il de bureaux possibles ?

## Exercice 2:(6 points)

Soit ABCD un parallélogramme tel que AB = 4,

$$\widehat{(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD})} \equiv \frac{3\pi}{4}[2\pi] \quad \text{et} \quad \widehat{(\overrightarrow{BD},\overrightarrow{BA})} \equiv \frac{\pi}{8}[2\pi] \; .$$

1) a)Déterminer une mesure de l'angle $(\overrightarrow{DA},\overrightarrow{DB})$ .
   b) Montrer que ABCD est un losange.
2) Déterminer la mesure principale de chacun des angles
   $(\overrightarrow{BD},\overrightarrow{BC})$ et $(\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB})$ .
3) $\frac{-47\pi}{8}$ est elle une mesure de l'angle $(\overrightarrow{BD},\overrightarrow{BC})$ ?
4) a) Montrer que pour tout point M du plan on a : $MA^2+MB^2=2MI^2+8$
   (I =A*B).
   b) Déterminer et construire l'ensemble (C) $\{M\in P / MA^2+MB^2=16\}$ .

## Exercice 3:(4 points)

ABC est un triangle isocèle en A tel que AB = 7 et BC = 10.Soit E le symétrique de A par rapport à (BC).

1) Montrer que AE=$4\sqrt{6}$ .
2) Calculer $\overrightarrow{AB}\bullet\overrightarrow{AE}$ , $\overrightarrow{AB}\bullet\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}\bullet\overrightarrow{AE}$ .

## Exercice 4 : (6 points)

A) Soit la fonction f : $x \mapsto \frac{x^2-x-2}{x^2-1}$

1. a) Déterminer l'ensemble de définition E de f.
   b) Etudier la continuité de f sur E.
2. a) Vérifier que pour tout x$\in$E : $f(x)=1-\frac{1}{x-1}$.
   b) Déduire les variations de f sur $]1,+\infty[$ .

B) Soit la fonction g définie par $g(x)=-\frac{1}{2}x+\sqrt{4x-2}$ .

1) Déterminer l'ensemble de définition E de g.
2) Etudier la continuité de g sur E.
3) Montrer que l'équation g(x)=0 admet une solution $\alpha\in\left[\frac{1}{2},1\right]$ .

**Bon Travail**