Lycée secondaire Ibn Khaldoun Rades	Devoir de synthèse n°1 1[ére]année S $_{1+2+3+4+5+6+10+11}$ Durée : 2 heures	Année Scolaire 2004 -2005

Exercice n°1 :

1) Calculer : $A=\frac{2}{3}+\frac{5}{2}\times 3+\frac{1}{2}$; $B=\sqrt{(\pi-2)^2}+\sqrt{\left(\sqrt{3}-3\right)^2}-\left(\sqrt{3}+\pi\right)+1$

2) a) Ecrire sous la forme $a\sqrt{b}$ où $b\in IN$: $C=2\sqrt{48}-\sqrt{75}+7\sqrt{3}$

b) Développer puis simplifier : $D=\left(1+\sqrt{3}\right)\left(2-\sqrt{3}\right)$

c) Montrer que : $\frac{C}{D}=15+5\sqrt{3}$

3) Comparer : a) $5\sqrt{3}$ *et* $3\sqrt{5}$; b) $5\sqrt{3}+1$ *et* $3\sqrt{5}+1$; c) $\frac{1}{5\sqrt{3}+1}$ *et* $\frac{1}{3\sqrt{5}+1}$

Exercice n°2 :

ABC est un triangle non isocèle inscrit dans un cercle $\mathscr{C}$ de centre O .

Soit $F\in\mathscr{C}$ tel que O milieu de $[AF]$.

La hauteur issue de A recoupe $\mathscr{C}$ en E et $[BC]$ en I .

1) Quelle est la nature du triangle AFC ? Justifier.
2) Montrer que la droite (FE) est parallèle à la droite (BC).
3) Comparer les angles $A\hat{B}C$ et $A\hat{F}C$.
4) Montrer que $B\hat{A}E=C\hat{A}F$.

Exercice n° 3 :

$ABCD$ est un parallélogramme de centre O .

1) La parallèle à (OC) passant par B coupe (CD) en M .
   a) Montrer que C est le milieu de $[DM]$.
   b) (AM) coupe (BC) en N et (BD) en P .
      - Quelle est la nature du quadrilatère $ABMC$?
      - Que représente alors N pour $[AM]$ et $[BC]$?
2) Une unité étant choisie, on suppose que $AB=3$ et $AP=2$
   a) Comparer $\frac{PB}{PD}$ et $\frac{PN}{PA}$ puis $\frac{PB}{PD}$ et $\frac{PA}{PM}$. (Justifier les réponses)
   b) En déduire que $PA^2=PM\times PN$
   c) Comparer $\frac{PA}{PM}$ et $\frac{AB}{DM}$ puis calculer PM et PN .
   d) Vérifier que $\frac{MN}{MP}=\frac{3}{4}$.
3) a) Construire le point K tel que $K\in[MB)$ et $MK=\frac{4}{3}MB$.
   b) Déduire alors que les droites (PK) et (BN) sont parallèles.