Lycée pilote de Sousse Prof : Ben hadj Salah	**Devoir de synthèse n°1**	Date : 5/12/2012 Classe : 1 S $_{5-6}$

Exercice 1

Factoriser les expressions suivantes

$A=(2x+1)(x^2-1)-3(x+1)(2x+1)+5x(2x+1)(x+1)$

$B=3x(x^2-6x+9)+4(x-2)(x^2-3x)+7(x-3)x^2$

Exercice 2

Soient : I, l'ensemble des réels x tels que $-5 \leqslant x \leqslant 3$

J, l'ensemble des réels x tels que $x<1$

K, l'ensemble des réels x tels que $x>1$ ou $x \leqslant -2$

1) Ecrire I, J et K sous forme d'intervalles ou de réunions d'intervalles.

2) Déterminer $I \cap J$; $I \cup J$; $I \cap K$.

Exercice 3

1) Calculer : $E=\dfrac{16^{20}+3\times 2^{80}}{2^4\times 64\times\sqrt{4^{12}}}$

2) a et b étant deux réels non nuls, simplifier : $F=\dfrac{(2\,a^{-4}\,b^3)^3\times(5\,a^{-2}\,b)^{-2}}{(2\,a^{-4}\,b^5)^2}$

Exercice 4

Soient x et y deux réel tels que $x+y=1$. On pose $A=3\,(x^2+y^2)-4\,(x+y)+6\,x\,y$

1) Calculer A pour $x=0$ puis $x=-2$

2) Développer $(x+y)^2-2\,x\,y$.

En déduire une simplification de A puis montrer que si $x+y=1$ alors $A=-1$

Exercice 5

1) On donne

$a=2x-3$ et $b=-\dfrac{5}{2}x-1$

a – Montrer que pour tout réel $x \succ 2$ on a : $\dfrac{9}{2}x-2 \succ 7$

b- Comparer alors a et b

2) Soit x un réel de $[\,2\,,\,3\,]$

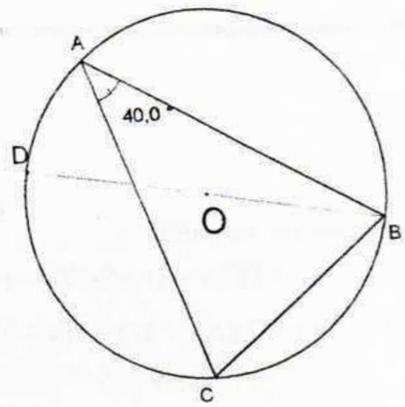
a-Vérifier que $\dfrac{3x-2}{x-1}=3+\dfrac{1}{x-1}$

b-En déduire un encadrement de $\dfrac{3x-2}{x-1}$

Exercice 6

On considère le cercle C de centre O et ABC un triangle inscrit dans le cercle C tel que $\widehat{BAC} = 40°$.

Soit D un point diamétralement opposé à B.



1° Déterminer les angles : $\widehat{DBC}$; $\widehat{COB}$ et $\widehat{DBC}$.

La parallèle à (DC) passant par B recoupe C en E.

2° Déterminer : $\widehat{EBD}$.

3° Quelle est la nature du triangle EDB.

4° En déduire : $\widehat{EBD}$.

5° Montrer que les droites (BC) et (ED) sont parallèles.

Exercice 7

On donne : $AB = 2\sqrt{5}$; $AC = 5$; $BC = 5$ et $AE = \frac{15}{4}$. avec $(EF)//(CB)$.

1) Calculer les distances : AF et EF.
2) Construire le point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.
   La droite (FE) coupe (CD) en K.
   a) Trouver la distance CE.
   b) Déterminer les distances CK et KE.
3) Soit G un point du segment [CB] tel que $CG = \frac{5}{4}$.
   Montrer que $(EG)//(AB)$ (En utilisant la réciproque de Thales).