L.P.Ariana	Devoir de synthèse n°1	A.s :2010-2011
Prof :Mr Gharbi Ridha		$1^{éme}$ S 7 Durée :1h30

Nom et prénom : .... **Numéro : .....**

EXERCICE 1 (04 points)

Choisir la bonne réponse (une seule réponse est correcte)

	a	b	c	
Soit t un réel , $\frac{2}{3} < t < \frac{9}{10}$	$t < \sqrt{t} < t^2$	$t^2 < t < \sqrt{t}$	$\sqrt{t} < t < t^2$	......
L'arrondi au dixième de $\frac{254}{13}$ est	20	19 ,5	19,54	......
$E = 3 - \frac{1}{x+2}$ et $\frac{1}{2} < E < 1$	$\frac{-8}{5} < x < \frac{-3}{2}$	$\frac{3}{2} < x < \frac{8}{5}$	$\frac{-3}{2} < x < \frac{-8}{5}$	....
$(\sqrt{2} - 1)^3$	$5\sqrt{2} + 7$	$7 - 5\sqrt{2}$	$5\sqrt{2} - 7$	....
$2^{133} - 2^{132}$	2^{132}	2^{133}	2	....

EXERCICE 2 (03 points)

1) Simplifier le réel : $a = 1 - \frac{1+\sqrt{5}}{2}$

2) Calculer l'inverse de a puis vérifier que $\frac{1}{a} = a - 1$

3) Montrer que $a^2 = a + 1$

4) En déduire que $a^3 = 2a + 1$, puis donner la valeur exacte de a^3 .

EXERCICE 3 (05 points)

1) Soient a et b deux réels strictement positifs

a) Comparer $\frac{2}{a^2 + b^2}$ et $\frac{1}{ab}$

b) En déduire que $\frac{2(a+b)}{a^2+b^2} \leq \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

2) On donne $A = (x-2)^3 + 6(x-1)^2 - (4x-2)$; $B = (x+3)^2 - 25$ et $C = x^3 - 6x^2 + 12x - 9$

a) Développer A ; b) Factoriser A , B et C .

c) Déterminer les réels x tels que B = 0. ; d) Simplifier $\frac{A}{B}$ lorsque $B \neq 0$.

EXERCICE 4 (08 points)

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que AB = 8 ; AC = 6 est M le milieu de $[BC]$.

1) Soit le point P du segment $[AM]$ tel que AP = 3 la droite parallèle à (AB) passant par P coupe (BC) en E et la droite parallèle à (AC) passant par P coupe (BC) en F .

a) Comparer $\frac{MP}{MA}$ et $\frac{ME}{MB}$ puis $\frac{MP}{MA}$ et $\frac{MF}{MC}$.

b) En déduire que M est le milieu du segment $[EF]$.

2) La droite (PE) coupe (AC) en I et la droite (PF) coupe (AB) en J .

a) Comparer $\frac{PI}{PE}$ et $\frac{FC}{FE}$ puis $\frac{PJ}{PF}$ et $\frac{EB}{EF}$.

b) En déduire que les droites (IJ) et (EF) sont parallèles .

3) Soit (C) le cercle de diamètre $[BC]$.

a) Montrer que A ∈ (C)

b) Montrer que $A\hat{I}J = \frac{1}{2}A\widehat{M}B$

Bon travail