L.Efarabi-Manouba	*Devoir synthèse n°2*	*2018/2019*
Chaabane Mounir	***2heurs***	***2science 3***

Exercice 1

1) On considère la suite (U_n) définie sur N par : $U_n = (n + 1)^2 – n^2$

a) Calculer les termes : U_0 , U_1

b) Montrer que la suite (U_n) est arithmétique. On précisera sa raison et son premier terme. Calculer alors U_{99}.

c) Calculer la somme : $S = 1 + 3 + 5 + 7 + \cdot\cdot\cdot + 195 + 197 + 199$

Exercice 2

La suite (V_n) est une suite géométrique de raison q et de premier terme V_0.

On donne $V_4 = 48$ et $V_7 = 384$

a) Déterminer la raison q et le premier terme V_0

b) Déterminer n pour que $V_n = 24\ 576$

c) Calculer la somme : $S = 3 + 6 + 12 + \cdot\cdot\cdot + 24\ 576$

Exercice 3

Soit la suite (un) définie sur N par : $\begin{cases} U_0 = 3 \\ U_{n+1} = \frac{1}{4}U_n + 3 \end{cases}$

1) a) Calculer U_1, U_2

. b) La suite (U_n) est-elle géométrique ? Pourquoi ?

2) On pose pour tout entier n, $V_n = U_n – 4$

a) Montrer que la suite (V_n) est géométrique dont on donnera la raison q et le premier terme V_0.

b) Déterminer V_n puis U_n en fonction de n

Exercice n° 4

Soit f(x) est une fonction définie par $f(x) = x^2-2x +7$

1- montrer que $f(x)= (x-1)^2 +6$
2- montrer que f(x) est décroissante sur $]-\infty, 1]$

Exercice n°5

Soit ABC un triangle équilatérale directe et inscrit dans nu cercle(C) et r la rotation de centre A et d'angle $\frac{\pi}{3}$

Soient un point M de (C) situe sur l'arc [BA] qui ne contient pas le point C et r(M)=I

1-a- Montrer que $\widehat{AMB} = \frac{2\pi}{3}$

b- Montrer que $\widehat{AIC} = \frac{2\pi}{3}$

c- Montrer que $I \in [CM]$

2- soit H la projection orthogonale de M sur (AB) et H' la projection orthogonale de I sur (AC)

Montrer que r(MH) = (IH') en déduire r(H) =H'