***LS EL Alia Devoir de contrôle n°1***  ***AS : 2019/2020***

***Prof: Tlich Ahmed (3ième info 1) Durée: 2h***

**Exercice n°1 : (7 points)**



 Le graphe ci-dessus représente deux courbes de deux fonctions f et g définies sur IR.

 En utilisant ce graphe répondre à ces questions.

1) Déterminer f(-1) ,f(1) ,g(0) et g(2).

2) Déterminer les antécédents de -1 par la fonction f.

3) Résoudre l’équation : g(x) =2.

4) Résoudre : f(x) $\leq g(x)$

5) On suppose que les points $A\left(-0,4 ; 0\right) et B( 2,4 ; 0)$ appartient à la courbe de f.

 Dresser le tableau de signe de f.

6) a) Dresser le tableau de variation de g.

 b) Déterminer les extrémums de g.

**Exercice n°2 :(7 points)**

Soit la suite  définie sur IN par 

1) Calculer et.La suite est-elle arithmétique ? est-elle géométrique ?

2) Soit la suite définie sur IN par :.

 a) Montrer que est une suite géométrique de raison puis calculer .

 b) Exprimer  puis  en fonction de n.

 c) Calculer  puis en déduire.

3) a) Calculer  puis en déduire .

 b) Calculer $\lim\_{n\to +\infty }S\_{2}$

**Exercice n°3 : (6 points)**

 **Les parties de cet exercice sont indépendantes**

I) Le plan est munie d’un repère orthonormé $(O, \vec{OA},\vec{OB})$ Soit (C) le cercle trigonométrique.

Soit M et N deux points du cercle (C) et tel que $mes\left(AM\right)≡\frac{221π}{3}\left[2π\right]$ et $mes(AN)≡\frac{-2019π}{4}\left[2π\right]$

1. Donner la mesure principale de chacun des arcs orientés AM et AN.
2. Placer les points M et N sur le cercle (C).

II) Calculer ces expressions :

 A = $\cos(\left(x-21π\right))+\cos(\left(10π-x\right))+\sin(\left(3π-x\right))+sin⁡(-10π+x)$

 B = $cos^{2}\left(\frac{π}{12}\right)+cos^{2}\left(\frac{5π}{12}\right)+cos^{2}\left(\frac{7π}{12}\right)+cos^{2}\left(\frac{11π}{12}\right)$

III) soit f(x) = $\cos(\left(2x\right))-cosx$

 1) Calculer f ($\frac{3π}{4}$) et f($\frac{5π}{6}$)

 2) Montrer que f(x) = 2$ cos^{2}x -cosx -1$

 3) Résoudre dans $\left[0,2π\right[$ l’équation f(x) =0.

**Bon travail**