|  |  |
| --- | --- |
| **Délégation Régionale de Zaghouan** | **De contrôle N 3 durée 2 h 4 Technique 5**  **Prof Mr : Yahyaoui Ridha** |

**Exercice N 1( 5 points )**

1. Vérifier que pour tout réel x non nul on a :
2. a) Calculer l’intégrale I=

b) Calculer alors , l’intégrale J=

3) Soit l’intégrale K=

Calculer K- I, en déduire K

**Exercice N 2 ( 8 points )**

1)Soit la fonction f définie sur

a) Montrer que f est strictement croissante sur puis déterminer f(

Soit la suie U définie sur IN par =1 et =

b) Montrer que pour tout n

c) Montrer que U est croissante

d) Montrer que U est convergente puis calculer sa limite

2) Soit la suite V définie sur IN par :

a) Montrer que V est géométrique que l’on caractérisera

b) En déduire   puis à l’aide de n

c) Calculer

d) Calculer à l’aide de n la somme puis

**Exercice N 7 ( 7points )**

On considère la fonction f définie sur par f(x)= et f(0)=0

On désigne par ( C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé ( O, , ) ( unité graphique 2 cm)

1. a) Montrer que f est dérivable à droite de 0

b) Dresser le tableau de variation de f

2) a) Déterminer les coordonnées des points d’intersection de la courbe (C ) avec l’axe des abscisses

b) Montrer que la courbe ( C) admet au voisinage de une branche parabolique de direction celle de (y’y)

c) tracer ( C)

3) a) Montrer à l’aide d’une intégration par parties que :

b) En déduire, en l’aire A de la partie du plan limitée par la courbe (C) , les droites d’équations : x=1 ,x=e et y=0