j0299125 *Lycée Sahline*  A.S :2010/2011

Devoir de contrôle N°4

Classes 4ème sc

Durée: 2.h

**Exercice N°1: ( 4 pts )**

Soient les suites U et V définies, sur 

1/ Montrer que 

2/a) Vérifier que pour tout 

b) Déduire V1

c) Montrer que 

Calculer alors V2 et V3

**Exercice N°2: ( 6 pts )**

Soit f la fonction définie sur par  et sa courbe représentative dans le plan rapporté à un repère orthonormé  ; on donne 

1/ Dresser le tableau de variation de f

2/ Calculer , interpréter graphiquement le résultat.

3/ Donner une équation cartésienne de la tangente T à au point d’abscisse 0.

4/ Construire T et 

5/ Déterminer en l’aire de la partie D du plan limité par  et les droites d’équations :

6/ Soit g la restriction de f à l’intervalle 

1. Montrer que g réalise une bijection de sur un intervalle J que l’on déterminera
2. Construire dans le même repère
3. Déterminer en l’aire de la partie D’ du plan limité par  et les droites d’équations 

**Exercice N°3: ( 5 pts )**

Soit U la suite définie sur par : 

1/a) Montrer par récurrence que pour tout n de  : 

b) Montrer que U est une suite strictement croissante

c) En déduire que U est convergente et déterminer sa limite L

2/ Soit V la suite réelle définie sur 

1. Montrer que V est une suite géométrique de raison 
2. Exprimer Vn puis Un en fonction de n
3. Retrouver 

**Exercice N°4: ( 5 pts )**

L’espace  est muni d’un repère orthonormé 

1/ Déterminer une équation cartésienne de la sphère S de centre I( 1 , -2 , 0 ) et de rayon R = 2

2/ Montrer que la sphère S est tangente au plan P : 

3/ Soit Q le plan d’équation :

Déterminer 

4/ a) Montrer que 

b) Soit D , montrer que 

5/ On considère les plans  d’équations :  ; 

1. Calculer 
2. Dresser le tableau de variation de la fonction f définie sur 
3. Montrer que pour tout  est un cercle