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

Devoir de contrôle N°3

Classes 4ème sc

Durée: 2.h

**Exercice N°1: ( 4pts )**

Chaque question ci-dessous comporte trois réponses possibles. Pour chacune de ces questions, une seule des réponses proposées est exacte. On demande de choisir cette réponse*.*

L'espace rapporté à un repère orthonormé direct 

1/ Soit f la fonction définie sur . La valeur moyenne de f sur  est égale à

1.  b)  c) 

2/  est égale à

1.  b)  c) 

3/ L'espace est rapporté à un repère orthonormé direct 

Soit la sphère . (S) et P sont

1. tangents b) sécants c) disjoints.

4/ Soit A et B deux points distincts de l’espace.

L’ensemble des points M tels que :  est

1. une droite b) une sphère c) un plan

**Exercice N°2: ( 6 pts )**

L'espace est rapporté à un repère orthonormé direct 

Soit 

1/ Montrer que S est une sphère dont on déterminera le centre I et le rayon R

2/ Soit P le plan dont une équation cartésienne est : 

1. Montrer que l’intersection de la sphère S et du plan P est un cercle 
2. Déterminer les coordonnées du centre A et le rayon r du cercle 

3/ Soit  un point de la sphère S où a et b sont deux réels et Q le plan dont une équation

cartésienne est : 

1. Montrer que M appartient au plan Q
2. Montrer que S et Q sont tangents en M

**Exercice N°3: ( 6 pts )**

Soit f une fonction définie et dérivable sur  dont le tableau

de variation est ci contre.

On désigne par sa courbe représentative dans un R.O.N 

On suppose que  passe par l’origine du repère et que 

1/ Donner en justifiant la réponse

1. Un extrémum de f.
2. Une équation cartésienne d’une asymptote à .
3. Une équation de cartésienne de la tangente à  au point d’abscisse 0.

2/ On suppose que dans la suite que 

1. Montrer que  admet une branche parabolique au voisinage de et donner sa direction.
2. Montrer que  admet un point d’inflexion dont on précisera les coordonnées.
3. Construire 

3/a) A l’aide d’une intégration par parties, Calculer l’intégrale 

b) Déduire l’aire de la partie du plan limitée par , les axes du repère et la droite d’équation x= 1

**Exercice N°4: ( 4 pts )**

1/Soit f la fonction définie par :  et sa courbe représentative dans un R.O.N

a) Montrer que 

b) En déduire I =  . Donner une interprétation graphique de I

2/a) Montrer que 

b) Calculer J = 

c) Calculer à l’aide d’une intégration par partie : K = 