**Bac blanc-2007 établissement ( Abou elabasse essabti §elaraki) www.0et1.com**

**L’utilisation de la calculatrice non programmable est autorisée**

**Problème (11points)**

**Partie1**

**On considère les fonctions  et  définie par : **

1. **a-calculer pour tout x de puis déduire les variations de g**

 **b- calculer  puis déduire que  pour tout x de **

**2- a-étudier les variations de  sur **

**b-calculer puis déduire que : **

**Partie2**

**Soit  la fonction définie sur  par **

**Et  sa représentation graphique dans le plan rapporter au repère orthonormé **

1. **-montrer que  est continue en **
2. **Etudier la dérivabilité de f en à droite et à gauche puis interpréter géométriquement les résultats**
3. **a- Montrer que  et **

 **b-étudier les branches infinies de **

1. **a-montrer que **

 **b-donner le tableau des variations de f**

**5-determiner l’équation de la tangente à  au point d’abscisse **

**6-construire **

 **partie3**

**Soit  la suite définie par **

**1- montrer par récurrence que pour tout n de **

1. **montrer que la suite  est croissante**

**Déduire que est convergente puis calculer sa limite**

**Exercice1**

**Dans l’espace  rapporter au repère orthonormé directe  on considère les points  ; et **

1. **calculer **
2. **vérifier que  est l’équation cartésienne du plan **
3. **soit  la sphère d’équation cartésienne **

**a-déterminer Ω et R le centre et le rayon de **

**b-montrer que le plan coupe la sphère  en un cercle de rayon R**

1. **on considère le plan d’équation **

**a- montrer que le plan est tangent à la sphère **

**b-déterminer H intersection du et la sphère **

**Exercice2**

**1-resoudre dans l’équation **

**2- dans le plan complexe rapporté au repère orthonormé  ; on considère les points A ; B et C d’affixe respective  ;   et **

**écrire les  ;   et  sous la forme trigonométrique**

**3-a-calculer le module et l’argument du nombre complexe **

**b-déduire la nature du triangle ABC**

**Exercice3**

**Soit D un dé dont les six faces sont numérote comme suite 2-2-2-2-3-3**

**On suppose que tous les faces sont équiprobables**

**Et soit U une urne contenant 3boules rouges et 3 boules vertes indiscernable au touché**

**On lance le dé et soit n le nombre désignée par le dé puis on tire aléatoirement et simultanément**

**N boules de l’urne U**

**1-calculer la probabilité de l’évènement suivant**

**A : (tirer une boule rouge)-V :(tirer une boule verte)-**

**B :(tirer au moins une boule rouge)**

**2-soit X la variable aléatoire liée au nombre de boules rouge tirer**

**a-donner l’ensemble des valeurs de X x(Ω)**

**b-déterminer la loi de probabilité de X**