**Examen de remplacement d’Analyse 1**

**Exercice 1 : (06 points)**

Soit l’application définie par :

Montrer que est bijective et déterminer sa réciproque.

**Exercice 2 : (06 points)**

Soit la fonction définie par la formule :

1. Donner l’ensemble de définition de cette fonction.
2. En effectuant un DL à l’ordre 1 du numérateur, montrer que cette fonction se prolonge par continuité en 1. Notons encore la fonction ainsi prolongée.
3. En effectuant un DL à l’ordre 3 du numérateur, montrer que est dérivable au point 1 et  
   donner l’équation de sa tangente en ce point.
4. En effectuant un DL à l’ordre 4 du numérateur, préciser si au voisinage de 1 on a ou ou ni l’une ni l’autre inégalité.

**Exercice 3 : (06 points)**

Soit la fonction définie par la formule :

1. Montrer que 𝑓 est définie et continue sur ℝ ;
2. Montrer que 𝑓 est périodique, déterminer sa période. Quelle est la parité de 𝑓 ? En déduire son intervalle d’étude 𝐼 ;
3. Calculer la dérivée de 𝑓. On l’exprimera sous la forme la plus simple possible ;
4. Dresser le tableau de variation de 𝑓.

**Bon Courage**