**Examen de Rattrapage d’analyse 1**

**Exercice 1 : (05 points)**

Soit l’application de dans définie par :

1. L’applicationest-elle injective ? Justifier
2. L’applicationest-elle surjective ? Justifier
3. L’application est-elle bijective ? Justifier
4. Déterminer les valeurs de pour que soit bijective (on l’appellera dans ce cas) et déterminer dans ce cas l’application réciproque.

**Exercice 2 : (05 points)**

1. Calculer la première dérivée de la fonction :
2. Déterminer l’expression de la dérivée énième de la fonction :

**Exercice 3 : (04 points)**

Prouver qu'au voisinage de +∞, la courbe représentatives de la fonction suivante :

Admet une asymptote dont on donnera l'équation. On précisera aussi la position de la courbe par rapport à son asymptote (utiliser les développements limités).

**Exercice 4 : (06 points)**

Soit 𝑓 la fonction numérique définie par :

1. Déterminer l'ensemble de définition de 𝑓, sa période et sa parité. En déduire un ensemble d'étude.
2. Calculer la dérivée de 𝑓 et déterminer son signe.
3. Dresser le tableau de variation.
4. Tracer la courbe représentative de 𝑓. On donne :

**Corrigé de l’examen de Rattrapage d’Analyse 2**

**Exercice 1 :**

1. L’applicationest-elle injective ? Justifier :
2. L’applicationest-elle surjective ? Justifier
3. L’application est-elle bijective ? Justifier

L’application n’est pas bijective car elle n’est pas surjective.

1. Déterminer les valeurs de pour que soit bijective et déterminer dans ce cas l’application réciproque.

Puisque est injective, pour qu’elle soit bijective, elle doit être surjective :

Donc, l’application définie par :

Est une application bijective. Son application réciproque est définie par :

**Exercice 2 :**

1. Calculer la première dérivée de la fonction :

En utilisant la formule de la dérivée des fonctions composées :

1. Déterminer l’expression de la dérivée énième de la fonction :

Par conséquent :

**Exercice 3 :**

Remarquons tout d’abord que :

En effectuons le changement de variable, on obtient le développement limité suivant :

Par conséquent :

En utilisant de nouveau les développements limités :

**Exercice 4 :**

