**Examen de Rattrapage d’Analyse 2**

**Exercice 1 : (06 points)**

1. En utilisant le changement de variable, calculer l’intégrale suivante :

Indication :

1. En utilisant l’intégration par partie, calculer l’intégrale suivante :

**Exercice 2 : (06 points)**

1. Résoudre l’équation différentielle suivante :
2. Soit l’équation différentielle suivante :
   1. Trouver la solution de l’équation différentielle homogène associée à l’équation (1) ;
   2. Chercher une solution particulière de la forme, oùet sont des constantes réelles à déterminer ;
   3. Déduire la solution générale de l’équation différentielle (1).

**Exercice 3 : (05 points)**

On considère la suitedéfinie paret telle que pout tout entier naturel :

1. Calculeret ;
2. Sachant que, montrer que la suiteest croissante ;
3. Soit la suite définie, pour tout entier naturel, par :
   1. Montrer que est une suite géométrique et déterminer sa raison ;
   2. Exprimer, pour tout entier naturel, en fonction de ;
   3. En déduire l’expression deen fonction de ;
   4. Déterminer.

**Exercice 4 : (03 points)**

Déterminer la nature de la série numérique dont le terme général est le suivant :