**Examen final d’Analyse 2**

**Exercice 1 : (05 points)**

On considère, dans l’intervalle, l’intégrale indéfinie suivante :

1. En utilisant l’intégration par parties, montrer que, où est une fonction réelle à déterminer. **(1.75)**
2. En utilisant le changement de variable, calculer  **(1.75)**
3. Déduire l’expression de**. (1.5)**

**Exercice 2 : (05 points)**

On se propose de résoudre, sur l’intervalle, l’équation différentielle suivante :

1. Réécrire l’équation différentielle (1) sous la forme, où etsont des fonctions réelles à déterminer **; (1.5)**
2. Trouver une primitive de la fonction. Déduire la solution générale de l’équation homogène associée à l’équation différentielle (1) **;(1.75)**
3. En utilisant la méthode de la variation de la constante, déterminer la solution générale de l’équation différentielle (1)**. (1.75)**

**Exercice 3 : (05 points)**

Sur l’intervalle, on définit l’équation différentielle de second ordre suivante :

On se propose de résoudre cette équation, en utilisant le changement de variable (de fonction inconnue) ou :

1. Calculer eten fonction de et**;(1)**
2. Trouver l’expression de la nouvelle équation différentielle. Résoudre cette équation **; (2.5)**
3. Déduire la solution générale de l’équation différentielle (1). **(1.5)**

**Exercice 4 : (05 points)**



**Corrigé de l’examen final d’analyse 2**

**Exercice 1 :**

**Exercice 2 :**

**Exercice 3 :**

On obtient une équation linéaire du second ordre, homogène et à coefficients constants, dont la solution est :

**Exercice 4 :**



