CONCOURS EAMAC - mai 2015 – cycle T & TS - Mathématiques

**Exercice 1**: 7 points

Une urne contient 5 boules blanches et 4 boules rouges indiscernables au toucher. On effectue 3 tirages successifs d’une boule en respectant la règle suivante : Si la boule tirée est rouge, on la remet dans l’urne. Si elle est blanche, on ne la remet pas.

On considère les événements suivants :

A= « seule la première boule tirée est blanche »

B= « seule la deuxième boule tirée est blanche »

C= « seule la troisième boule tirée est blanche »

1. Calculer les probabilités des événements A, B et C.
2. En déduire la probabilité qu’on ait tiré une seule boule blanche à l’issue des trois tirages.
3. Sachant que l’on a tiré exactement une boule blanche, quelle est la probabilité que cette boule ait été tirée en dernier ?

**Exercice 2 :** 6points

1. Soit la fonction définie sur ] ; + ∞[ par

Soit la fonction définie sur]0 ; + ∞[ par

1) Etudier les variations de et dresser son tableau de variation

2) a) Montrer que l’équation admet une unique solution α et que 1,30 <α< 1,35.

b) En déduire le signe de suivant les valeurs de x.

B) Soit la courbe représentative de dans le plan muni d’un repère orthonormé (unité graphique : 2cm)

1) Calculer et dresser le tableau de variation de f.

2) Tracer la courbe.

**Exercice** **3** : 4 points

Linéariser et donner une primitive de

**Exercice4** : 3 points

Résoudre dans l’ensemble C des nombres complexes l’équation :

   , 0