**Exercice 1 ( 9 points)**

**Partie A (2 points)**

1. Calculer = – 2 + 2i. **(0,5 pt)**
2. Résoudre dans l’équation **(0,5 pt)**
3. Déduire des questions précédentes les solutions de l’équation **(1 pt)**

**Partie B (7 points)**

1. On considère P(z) =
2. Montrer que P(–i ) = 0. **(0,5 pt)**
3. En déduire les solutions de l’équation P(z) = 0. **(1 pt)**
4. Dans le plan complexe on considère les points A(– i) , B(1 + i) et C(–4 + i).
5. Placer les points A, B et C. **(0,5 pt)**
6. Interpréter géométriquement et **(1 pt)**
7. Calculer le module et un argument de **(1,5 pt)**
8. En déduire la nature du triangle ABC. **(0,5 pt)**
9. Démontrer que l’expression complexe de la transformation f de centre B qui transforme A en C est :

f(z) = 2iz – 2 – i. **(1 pt)**

1. Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de f. **(1 pt)**

**Exercice 2 ( 11 points)**

**Partie A (1,5 point)**

1. Résoudre chacune des inéquations ci-dessous dans l’intervalle indiqué :
2. **(0,5 pt)**
3. **(0,5 pt)**
4. **(0,5 pt)**

**Partie B ( 9,5 points)**

Soit la fonction f définie par f(x) = et ( C) sa courbe dans le plan muni du repère orthonormal ; unité graphique 2 cm.

1. Démontrer que l’ensemble de définition de f est IR. **(0,5 pt)**
2. Démontrer que la fonction f est continue en 1 à gauche. **(0,5 pt)**
3. Etudier la dérivabilité de f en 1 à gauche. **(1 pt)**
4. Calculer la limite de f en , et . **(1,5 pt)**

Interpréter graphiquement si possible chaque résultat. **(0,5 pt)**

1. . Interpréter graphiquement le résultat. **(0,5 + 0,5 pt)**
2. Démontrer les égalités ci-dessous :
3. **(0,5 pt)**
4. **(0,5 pt)**
5. Déduire de la partie A le signe de sur IR. **(0,5 pt)**
6. Dresser le tableau de variations de f sur IR. **(0,5 pt)**
7. Démontrer que la restriction de f à l’intervalle [2 ; [ est une bijection de [2 ; [ vers un intervalle à préciser. **(1 pt)**
8. Tracer la courbe ( C) de f, la tangente (T) et les asymptotes dans le repère . **(1,5 pt)**

**Nota bene : Il sera tenu compte de la présentation et de la précision de la rédaction**