

Université de Bretagne Occidentale
UFR Sciences et Techniques
LICENCE 1 ENTREE A IMP
ALGEBRE ET ANALYSE

Partiel mi-semester, le 21 octobre 2006, 10h00-11h00

Documents et calculatrices sont interdits.

Barème indicatif. Question de cours : **4 pts**, exercice 1 : **6 pts**, exercice 2 : **10 pts**

Question de cours. Montrer qu'il y a une infinité de nombres premiers (Théorème d'Euclide).

Exercice 1. Montrer par récurrence que

$$\sum_{k=1}^n (3k^2 - 3k + 1) = n^3$$

quel que soit $n \in \mathbb{N}$.

Exercice 2. a. Déterminer une racine carrée du nombre complexe $12+5i$.

b. Résoudre dans \mathbb{C} l'équation

$$z^2 + (-3 + i)z + 8 + i = 0.$$