

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

Partiel mi-semestre, 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

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