Université Paris 7
U.F.R. de Mathématiques

24 novembre 1996

B. Keller

D.E.U.G. Mathématiques : MT 282

TEST N^o 2

Groupe de TD (indiquer le jour de la semaine) :

NOM :

Prénom :

1) a) Qu'est-ce que l'ordre d'un élément d'un groupe ?
   b) Enoncer le théorème de Lagrange.
2) Montrer que les groupes $\mathbf{Z}/27\mathbf{Z}$ et $\mathbf{Z}/3\mathbf{Z} \times \mathbf{Z}/9\mathbf{Z}$ ne sont pas isomorphes.
3) Soit p un diviseur premier $\neq 3$ du nombre

$$N = \underbrace{99\ldots99}_{17} \quad \text{(écriture décimale).}$$

   a) Montrer que 10 est d'ordre 17 dans $(\mathbf{Z}/p\mathbf{Z})^*$.
   b) Montrer que $p \equiv 1\ (17)$.