Université Paris 7
U.F.R. de Mathématiques

22 novembre 1995

B. Keller

D.E.U.G. Mathématiques : MT 282

TEST N^o 3.

Groupe n^o :

NOM :

Prénom :

1) **Question de cours.**

a) Soit n un entier ≥ 2. Quelle est la définition de l'indicatrice de Carmichael $\lambda(n)$?

b) Calculer $\lambda(5)$, $\lambda(25)$, $\lambda(8)$ et $\lambda(200)$.

2) a) Lesquels des groupes suivants sont cycliques ?

$$\mathbf{Z}/5\mathbf{Z}\ ,\ \mathbf{Z}/12\mathbf{Z}\ ,\ \mathbf{Z}/2\mathbf{Z}\times\mathbf{Z}/6\mathbf{Z}\ ,\ \mathbf{Z}/7\mathbf{Z}\times\mathbf{Z}/9\mathbf{Z}\ ,$$
$$(\mathbf{Z}/17\mathbf{Z})^*\ ,\ (\mathbf{Z}/27\mathbf{Z})^*\ ,\ (\mathbf{Z}/32\mathbf{Z})^*\ ,\ (\mathbf{Z}/10\mathbf{Z})^*.$$

b) Quel est le nombre de solutions de l'équation $x^2 = 1$ dans $\mathbf{Z}/(7\times 11\times 31)\mathbf{Z}$? Généraliser à $\mathbf{Z}/n\mathbf{Z}$ où n est produit de r nombres premiers impairs distincts.