

D.E.U.G. Mathématiques : MT 282

TEST N° 3

NOM :

Prénom :

- 1) Le groupe $(\mathbf{Z}/81\mathbf{Z})^*$ est-il cyclique ?
- 2) En donner un élément d'ordre 27.
- 3) Y a-t-il des éléments d'ordre 16 dans $(\mathbf{Z}/32\mathbf{Z})^*$?
- 4) Quels sont les éléments d'ordre 2 de $(\mathbf{Z}/8\mathbf{Z})^*$?
- 5) Les groupes $(\mathbf{Z}/8\mathbf{Z})^*$ et $(\mathbf{Z}/12\mathbf{Z})^*$ sont-ils isomorphes ?
- 6) Indiquer deux entiers $n < 10$ et $m < 10$ tels que les groupes $(\mathbf{Z}/n\mathbf{Z})^*$ et $(\mathbf{Z}/m\mathbf{Z})^*$ soient de même ordre et non isomorphes.
- 7) Soit G un groupe. Démontrer que l'application $g \mapsto g^{-1}$ est un homomorphisme de groupes si et seulement si G est commutatif.

Répondre ci-dessous et au verso en justifiant aussi brièvement que possible.