

Licence de Mathématiques et d'Informatique : Algèbre et Géométrie

TEST N° 2

NOM :

Prénom :

- 1) Quelle est la liste, à isomorphisme près, des groupes abéliens d'ordre 700 ?
- 2) Soit R un anneau commutatif de caractéristique p . Montrer que l'application de R dans R qui à $x \in R$ associe x^p est un homomorphisme d'anneaux.
- 3) Décrire le groupe des unités de $M_2(\mathbf{Z})$.
- 4) Soient I et J deux idéaux bilatères d'un anneau R . Montrer que $IJ \subseteq I \cap J$.
- 5) Soit R un anneau. Montrer que si pour tout $a \in R$, $a^2 = a$ alors R est de caractéristique 2.
- 6) L'ensemble des fonction $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ qui vérifient $f(1) = 1$ est-il un idéal de l'anneau des fonctions de \mathbf{R} dans \mathbf{R} ?
- 7) Soit π la surjection canonique de S_4 dans S_4/A_4 . Quel est l'ordre de $\pi((12))$?

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