

Questions de cours L3-Algèbre : jan. 2012

- 1 Correspondance entre une relation d'équivalence et une partition d'un ensemble (énoncer et démontrer).
 - 2 Trouver tous les sous-groupes de \mathbf{Z} et de $\mathbf{Z}/n\mathbf{Z}$.
 - 3 Théorème de Lagrange.
 - 4 Structure de groupe de G/H si H est normal.
 - 5 Le premier théorème d'isomorphie + la proposition (énoncer et démontrer).
 - 6 Définition de l'abélianisée et ses propriétés
 - 7 Énoncer le théorème de classification des groupes abéliens finis, et savoir l'utiliser.
 - 8 La caractérisation du produit semi-direct par les sous-groupes
-
- 9 Systèmes de générateurs du groupe S_n .
 - 10 Théorème de Cayley.
 - 11 (i) Le centre d'un p -groupe n'est pas trivial; (ii) un groupe d'ordre p^2 est abélien si p est premier.
 - 12 Un anneau euclidien est principal. (Donner les définitions des anneaux euclidiens et principaux, démontrer le théorème).
 - 13 Un élément premier dans un anneau intègre est irréductible. Dans un anneau principal, un élément est premier si et seulement s'il est irréductible (Donner les définitions et démontrer les deux lemmes).
 - 14 Lemme de Gauss sur le contenu des polynômes. (Énoncer et démontrer)
 - 15 Irréductibilité des polynômes dans $A[X]$ et dans $K[X]$ où A est factoriel et K est le corps des fractions (Énoncer et démontrer en utilisant le corollaire du lemme de Gauss).
 - 16 Si A est un anneau factoriel, alors $A[X]$ est factoriel. (Démontrer)
 - 17 Critère d'Eisenstein (Énoncer et démontrer)