MATHÉMATIQUES III B (ALGÈBRE ET GÉOMÉTRIE III)

Tatiana Smirnova-Nagnibeda

Questions pour l'examen, juin 2004

1. Homotopies: définition, propriétés, exemples. Type d'homotopie.

2. Le groupe fondamental: définition, invariance topologique, dépendance de point de base.

3. Le groupe fondamental du cercle.

4. Le théorème de Seifert - Van Kampen.

5. Produits libres de groupes: définition, mots réduits, propriété universelle.

6. Exemples et méthodes de calcul du groupe fondamental.

7. Les groupes fondamentaux des surfaces orientables.

8. Les groupes fondamentaux des surfaces non-orientables.

9. Groupe libre: définition, propriété universelle. Présentations des groupes.

10. Graphes: défintion, exemples. Groupes fondamentaux des graphes.

11. Sous-groupes des groupes libres: Théorème de Schreier, exemples.

12. Revêtements: définition, relevement de chemins, relevement d'homotopies, relation entre les groupes fondamentaux de l'espace et son revêtment.

14. Le groupe d'automrphismes d'un revêtement. L'action du groupe fondamental sur une fibre.

15. Des revêtements réguliers. Le revêtement universel.

16. Revêtements de graphes. Graphes de Schreier.

17. Graphes de Cayley.

18. Extensions HNN: construction topologique et algébrique.

Typeset by $\mathcal{AMS}$-TEX