Introduction à la théorie de calcul II.
2001/2002, filière francophone

1. Chaînes et cycles euleriens
2. Chaînes et cycles hamiltoniens: condition nécessaire, conditions suffisantes: théorème d'Ore, de Dirac, de Pósa (*) et de Chvátal (*)
3. Graphes bipartis, couplages, couplages parfaits, théorèmes de Hall et Frobenius, théorème de Tutte
4. α, τ, ρ, ν, leur relations, théorèmes de Gallai, théorème de Kőnig, méthode hongroise
5. Coloration des graphes: nombre chromatique, bornes supérieures et inférieures pour $\chi(G)$, construction de Mycielski, théorème de Brooks (*)
6. Coloration des graphes planaires, théorème de 5 et 4 (*) couleurs ; coloration des arêtes, théorème de Vizing (*)
7. Graphes parfaits (graphes bipartis, leurs complémentaires, $L(G)$ et $\overline{L(G)}$ pour un graphe biparti G sont parfaits), théorème de Lovász (*), conjecture du graphe parfait
8. Théorèmes de Mantel et Turán, les graphes de Turán
9. Division en étages, diagramme et méthode de PERT
10. Flots, méthode pour trouver un flot maximal, théorème de Ford-Fulkerson, théorème d'Edmons–Karp (*)
11. Théorèmes de Menger (le troisième et le quatrième (*)), k-connectivité, k-arête connectivité
12. Division, nombres premiers, nombres composites, pgdc, algorithme d'Euclide, équivalence de deux conditions données pour qu'on nombre soit premiers
13. Factorisation unique, pgdc et ppmc à l'aide de cette factorisation, le nombre des diviseurs, la somme des diviseurs, théorèmes sur les nombres premiers
14. Congruence, opérations avec des congruences, systéme (partiel) des résidus, fonction φ, théorèmes d'Euler et de Fermat
15. Méthodes pour résoudre une équation linéaires modulaires, théorème de Wilson
16. Opérations, groupes, semi-groupes, exemples, isomorphisme, sous-groupes, groupes diédraux, groupes symétriques, théorème de Cayley (*)
17. L'ordre d'un élément, groupes cycliques et monogènes, théorème de Lagrange
18. Sous-groupe normal, groupe quotient, homomorphisme, théorème de homomorphisme
19. Anneaux, diviseurs de zero, corps, exemples, intègre, quaternions
20. Tests de primarité, cryptosystème RSA

* = sans démonstration