MAT 7600 Algèbre
Automne 2019
Cours le lundi de 11h à 12h30 et le vendredi de 13h30 à 15h au PK-432

Premier cours 6 septembre
Dernier cours 16 décembre

Christophe Reutenauer
PK-4220 tél. 3228
http://www.lacim.uqam.ca/~christo/

Objectif du cours:
Introduction à la représentation d'objets algébriques ou géométriques au moyen d'objets
combinatoires ou algorithmiques.

Sommaire du cours:
Description:
Lemme de Zorn. Catégories et foncteurs: notions et exemples de base: catégories
de structures mathématiques, monoïde, catégorie des ensembles; section rétraction,
exemples géométriques et algébriques. Foncteurs et transformations naturelles: exemples
de base, catégories de foncteurs. Équivalence de catégories: exemples de base. Modules.
Théorèmes d'homomorphisme et d'isomorphisme. Sommes et produits directs, modules libres.
Modules de type fini sur un anneau principal et applications aux formes canoniques
des matrices. Modules noethériens et artiniens: exemples et propriétés de base.
Modules indécomposables, théorème de Krull-Schmidt. Anneaux et polynômes: nilradical
et localisation; élimination classique, ensembles algébriques, théorème des zéros de

Hilbert. Théorie des corps: groupe de Galois, résolution par radicaux; indépendance algébrique, degré de transcendance, dimension des ensembles algébriques irréductibles; corps ordonnables, 17ème problème de Hilbert.

Evaluation:

Deux devoirs à la maison à 50% du 14 octobre au 21 octobre et du 9 décembre au 16 décembre.

Bibliographie:
On suivra les notes de cours "Algèbre" de Luc Bélair (on peut les trouver sur ce site), ainsi que les notes secrètes de Franco Saliola.

Il est recommandé de prendre des notes pendant le cours.
Des exercices seront distribués via mon site web. Il est très fortemer recommandé de faire soi-même beaucoup d'exercices.