

## PROPOSITION DE SUJET POST-DOCTORAL

### Laboratoire de recherche

Laboratoire : Algèbre, Théorie de nombres et Analyse non linéaire (LR18ES15)

Directeur : Pr. Ali Benhissi

Tél : (+216) 95978935

Adresse email : ali\_benhissi@yahoo.fr

### Sujet proposé

Intitulé du sujet : On  $S$ -noetherian pair (S-NP).

Mots clés : S-Noethérien / Extension d'anneaux / Algèbre commutative

Présentation du projet post-doctoral, contexte, objectifs et travail demandé :

Pour une extension d'anneaux noethériens  $R \subseteq T$ , le couple  $(R, T)$  est dit Noetherian pair (NP) si chaque anneau  $A$ ,  $R \subseteq A \subseteq T$ , est Noetherian. Cette notion est une généralisation du théorème de Krull-Akizuki ainsi que des travaux de Gilmer portant sur les anneaux ayant la propriété que tous leurs sous-anneaux sont noethériens. Récemment, une nouvelle généralisation des anneaux noethériens a été proposée par Anderson et Dimitrescu, cette généralisation utilise les parties multiplicatives pour étendre la notion de finitude caractéristique des anneaux et modules noethériens. Pour un anneau  $A$  et une partie multiplicative  $S$  de  $A$ , on dit que  $A$  est  $S$ -Noethérien si tout idéal  $I$  de  $A$  est  $S$ -fini, i.e. il existe un sous-idéal de type fini  $J$  de  $I$  et un élément  $r$  de  $S$  tel que  $rI \subseteq J$ , on récupère la notion classique des anneaux noethériens en considérant des parties multiplicatives formées par des éléments inversibles.

Le but du sujet proposé est de combiner les deux notions citées dessus afin de faire une étude des propriétés des couples d'anneaux formant une paire  $S$ -noethérienne. Notamment, on essaye de faire une adaptation des résultats classiques concernant les paires noethériennes aux paires  $S$ -

noethériennes, en particulier pour les extensions de la forme  $A \subset A[X]$  et  $A \subset A[[X]]$ . Ainsi que d'essayer de trouver une généralisation de la notion de dimension de Krull qui soit non dégénérative (i.e. engendrant par exemple toujours des infinités), les généralisations actuelles de la notion des idéaux premiers (les idéaux  $S$ -premiers) engendrent toujours des infinités dans le calcul de dimension. Le but de cette généralisation est d'étendre le théorème de Krull-Akizuki pour les anneaux noethériens de dimension 1.

Correspondant scientifique qui fera le suivi du post-doctorant (Nom, Prénom, Adresse email)

Pr. Ali Benhissi (ali\_benhissi@yahoo.fr)

#### Profil du candidat

**Formation :** Le candidat doit avoir une formation et des connaissances solides en Algèbre commutative, il doit aussi être familier avec la notion des anneaux  $S$ -noethériens, le passage de cette propriété aux anneaux des séries formelles et des polynômes.

**Compétences et critères prérequis :**

- Connaître les principaux résultats concernant les anneaux des séries formelles et les anneaux de polynômes.
- Avoir continué à faire de la recherche en algèbre commutative et à publier après la soutenance de la thèse.
- Avoir des publications scientifiques publiée ou en cours de publication, en-dehors de celle relevant de la thèse.
- Avoir travaillé sur les anneaux/modules  $S$ -noethériens et leurs généralisations (Thèse / Article scientifique / Mémoire de master).
- Avoir des connaissances solides sur des propriétés d'extensions d'anneaux (Extension entière, \*-liée...)