

Journée des doctorants de l'ED 400
Mercredi 14 novembre 2018
Salle 3058 - Bâtiment Sophie Germain

CAFE : 9h- 9h30

Sylvie Blanquart-Henry (LDAR) : 9h30 – 10h15

Didactique des mathématiques

« Raisonnements géométriques au cycle 3 : continuités et ruptures dans l'enseignement lors du passage de l'école au collège. »

Liqiong YANG (SPHERE) : 10h15 – 11h00

Histoire et philosophie de la médecine

« La notion de maladie dans les médecines grecque et chinoise au tournant de notre ère (Ile avant JC – Ile après JC) »

PAUSE CAFE : 11h – 11h15

Claudia Reyes (LDAR) – 2^{ème} année : 11h15 – 12h00

Didactique des mathématiques

« Paradigmes de l'espace de travail mathématique en cinématique : analyse d'une activité de modélisation »

PAUSE DEJEUNER : 12h00 – 14h00

Marie Lacomme (SPHERE) – 1^{ère} année : 14h00 – 14h45

Histoire et philosophie de la biologie

« Sociobiologie : regard épistémologique sur la controverse »

Justin Gabriel (SPHERE) – 2^{ème} année : 14h45 – 15h30

Histoire et philosophie de la physique

« Quelques enjeux épistémologiques de la physique des particules et de son histoire »

PAUSE CAFE : 15h30 – 15h45

Corentin Melin (LDAR) – 2^{ème} année : 15h45 – 16h30

Didactique de la chimie

« Concept de liaison chimique en classe de première : quelle conceptualisation des élèves ? Quelles pratiques d'enseignants ? »

Sylvie Blanquart-Henry (LDAR) : 9h30 – 10h15

Thèse sous la direction de Catherine Houdement

« **Raisonnements géométriques au cycle 3 :
continuités et ruptures dans l'enseignement lors du passage de l'école au collège.** »

Les situations de recherche, dans l'enseignement de la géométrie au cycle 3, permettent aux élèves de produire des raisonnements riches et variés. Cette profusion rend difficile la conduite, par le professeur, de la phase de mise en commun : il se trouve parfois en tension entre son projet d'enseignement et les contenus des productions effectives des élèves. Cela nous amène aux questions suivantes : *comment des enseignants de cycle 3 tiennent compte (ou pas), dans leur projet d'enseignement, des connaissances ainsi que des raisonnements (corrects ou erronés) mis en œuvre explicitement (ou implicitement) par les élèves ? Enseignants du collège et du primaire ont-ils des manières de faire communes, différentes, par exemple suite aux meilleures connaissances mathématiques des premiers ?*

Pour apporter des éléments de réponse à ces interrogations, nous avons construit une expérimentation appuyée sur des situations visant le même savoir dans deux environnements de « tailles différentes », feuille de papier et cour de récréation, dans des classes de sixième et de CM1-CM2.

Pour chaque niveau d'enseignement, les premières analyses menées pointent, chez les élèves, d'une part des connaissances sur lesquelles pourraient s'appuyer les enseignants pour la mise en commun, d'autre part des faiblesses, sans doute problématiques pour la poursuite du projet d'enseignement. L'étude et l'analyse de ces connaissances et raisonnements se poursuivra par l'analyse des mises en commun effectivement menées par les enseignants.

Les cadres théoriques de référence sont la Théorie des Situations Didactiques (Brousseau 1998) et le modèle d'analyse des raisonnements élaboré par Bloch & Gibel (2011).

Liqiong YANG (SPHERE) : 10h15 – 11h00

Thèse sous la direction de Florence Bretelle Establet

« La notion de maladie dans les médecines grecque et chinoise au tournant de notre ère (Ile avant JC – Ile après JC) »

Dans ce travail, nous comparons la notion de maladie dans *Huangdi Neijing* (*Classique de la médecine interne de l'Empereur Jaune*) et dans les œuvres de Galien. Plusieurs similitudes mais aussi de différences sont présentes entre les deux approches; dans les deux cas, il y a une relation très étroite entre philosophie et médecine, ce qui est logique puisqu'il fallait d'abord comprendre le cosmos pour appréhender le microcosme qu'était le corps. Le corpus galénique est basé sur son expérience subjective, et « maladie » dans *Huangdi Neijing* en tant que modèle explicatif d'un trouble de l'expert. Les nombreux traités traditionnellement attribués à Huangdi forment en réalité une collection composite, dont les pièces ont été écrites par différentes personnes. Dans sa presque totalité, le corpus galénique est l'œuvre d'un seul homme. Dans les deux cas, une attention particulière est portée au discours sur la maladie, par exemple, la définition de la maladie (différentes étapes de la maladie, qui décide qu'on est malade ou pas, les idées ou pratiques en lien avec la maladie et la santé, etc...), les causes de la maladie (le déséquilibre entre le Yin et le Yang, le déséquilibre de quatre humeurs, mal qi, etc...), la façon de connaître la maladie (Douleur, sécrétions et leurs couleurs, etc...), le corps de la femme et le homme dans les maladies, la manière de décrire la maladie, etc...

Une traduction anglaise du Neijing que nous avons faites est déjà disponible, mais la traduction française n'est pas encore terminée. Par conséquent toutes les phrases citées dans ce travail seront traduites.

Claudia Reyes (LDAR) : 11h15 – 12h00

Thèse sous la direction d'Alain Kuzniak et Laurent Vivier

« **Paradigmes de l'espace de travail mathématique en cinématique : analyse d'une activité de modélisation** »

Les travaux à présenter s'inscrivent dans le cadre des progrès que j'ai réalisés au cours de la première année de ma thèse « **Enseignement et apprentissage des fonctions numériques dans un contexte de modélisation et travail mathématique** ». Je vise à montrer la première proposition des paradigmes d'ETMc et la dialectique générée avec le cycle de modélisation de Blum et Leiss (2007) dans l'élaboration et l'analyse d'une activité de modélisation effectuée par les étudiants (17-18 ans) d'un Mouvement Circulaire Uniforme (MCU) proposée.

Depuis la naissance de la théorie Espace de travail mathématique (ETM) (Kuzniak, Tanguay & Elia, 2016), nous avons observé une augmentation en l'intérêt de ce cadre théorique et méthodologique pour l'analyse et la conception de différentes situations dans le domaine de la recherche en didactique des mathématiques.

L'amélioration et le développement de la théorie a montré que la dialectique qui existe dans les différents ETMs (géométrie, probabilité, analyse...) conduit à une vision plus large des objets ou des situations qui font l'objet de l'étude, renforçant l'idée que la circulation qui se produit entre les plans de l'ETM, dans un ou plusieurs domaines, nous permet d'observer le même objet ou situation, par différents registres de représentation (Duval, 1995).

D'autre part, tout au long de l'histoire des mathématiques, nous avons vu comment l'étude des phénomènes de mouvement des objets solides (cinématique) a donné lieu à l'évolution ou à la naissance d'éléments et concepts mathématiques. Nous avons, également, observé comment les mathématiques ont donné à la physique les bases et les preuves pour se consolider comme une science expérimentale de plus en plus précise. En ce sens, ces deux disciplines ainsi que les processus de modélisation partagent des objets, des notions et des preuves importants qui peuvent être utilisés dans des situations de la didactique des mathématiques.

En ce sens, je suis parti de ces principes pour réaliser la première expérimentation pilote que je présenterai lors de cette journée doctorale.

Marie Lacomme (SPHERE) : 14h00 – 14h45

Thèse sous la direction de Stéphane SCHMITT

« Sociobiologie : regard épistémologique sur la controverse »

En 1975, E.O. Wilson publie *Sociobiology : The New Synthesis*. Avec ce livre, il entend unifier la discipline qu'il choisit d'appeler "sociobiologie" et dont le but est d'étudier les comportements sociaux des animaux comme résultant d'une histoire évolutive, et donc de la sélection naturelle. Dans le dernier chapitre de son livre, Wilson étend sa théorie à l'espèce humaine et engendre ainsi une des plus grandes controverses de la biologie du XXème siècle, controverse dont les échos demeurent aujourd'hui encore très importants dans le monde académique. À travers une lecture épistémologique de la théorie de Wilson et des arguments de ses détracteurs au moment de la publication de son ouvrage, nous tenterons de mettre au clair le statut encore aujourd'hui confus de la sociobiologie.

Justin Gabriel (SPHERE) : 14h45 – 15h30

Thèse sous la direction d'Olivier Darrigol

« Quelques enjeux épistémologiques de la physique des particules et de son histoire »

Depuis ses origines dans les années 30 jusqu'à aujourd'hui, la physique des particules a subi des mutations de tous ordres : la mutation d'échelle des instruments, de l'ordre du mètre cube dans les années 30, certains instruments s'étendent, de nos jours, sur plusieurs kilomètres; la mutation d'échelle des équipes de recherche, d'une ou deux personnes pour la conception, la mise en œuvre et l'analyse de résultats d'une expérience en 1930, on est passé, aujourd'hui, à des dizaines de milliers de chercheurs, des centaines de laboratoires, collaborant autour d'un instrument, d'une expérience. Plus difficile est d'illustrer la mutation du niveau d'abstraction et de mathématisation de la théorie. À titre d'exemple, depuis déjà plusieurs décennies, dans le monde-anglo saxon, les théoriciens de la discipline proviennent majoritairement des formations des départements de mathématiques. Il va sans dire que ces mutations ne furent pas sans effet sur les méthodes et les débats qui permettent à la communauté d'établir un résultat, aussi bien au niveau de leurs organisations sociales que des modes d'argumentations qui y prennent place. En 1930, il était possible de susciter l'intérêt général à partir d'une unique photographie, d'un unique événement, aujourd'hui une équipe doit obtenir 99,9999% de confiance statistique pour annoncer une découverte.

Les très divers moments de l'histoire de ce développement ont été le terrain de luttes vigoureuses entre historiens, sociologues et philosophes, en particulier au sujet du rôle de l'expérience, de la théorie et de leurs interactions dans l'élaboration des connaissances physiques. Cette présentation sera l'occasion de revenir sur ces débats et de montrer comment les positions de chacun sont, en fait, bien situées dans des moments particuliers du développement de la physique des particules, et pourquoi pas, de proposer quelques pistes pour aller plus avant dans ces questions.

Corentin Melin (LDAR) : 15h45 – 16h30

Thèse sous la direction d'Isabelle Kermen

« Concept de liaison chimique en classe de première :
quelle conceptualisation des élèves ? Quelles pratiques d'enseignants ? »

Le concept de liaison chimique est l'un des concepts caractéristiques de la chimie, ce qui le rend central dans l'enseignement en physique-chimie et tout particulièrement intéressant en didactique. L'objectif de la thèse est d'étudier l'appropriation de celui-ci par les élèves de 1^{er}S et d'explorer des pratiques enseignantes sur ce thème. Dans ce niveau, la liaison chimique y est introduite explicitement dans les programmes pour la première fois.

L'exposé sera l'occasion de discuter de la conceptualisation de cette notion de chimie chez les élèves via l'acquisition de modèles scientifiques, caractérisés par différentes fonctions qui leurs sont rattachés (représenter, expliquer et prévoir). Un regard didactique pourra alors être posé sur le programme de physique-chimie actuellement en vigueur et permettra d'apporter un éclairage sur les difficultés des élèves et des enseignants, observées dans des séances de cours et de travaux pratiques et recueillies au cours d'entretiens.