

RAPPORT D'ACTIVITE



2024 - 2025



**UNIVERSITÉ DE
MONTPELLIER**



**FACULTÉ DES SCIENCES
DE MONTPELLIER**



**ACADÉMIE
DE MONTPELLIER**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

AD irem

*Assemblée des directeurs
et directrices d'IREM*

Table des matières

1. Introduction	5
2. Présentation synthétique des travaux de chaque groupe de recherche-action	7
3. Présentation extraite du rapport national de l'Adirem	31
a) Formations initiales et continues	31
1/ Nouveaux programmes	31
2/ Utiliser les ressources académiques de "Enseigner l'écologie de la santé"	31
3/ Utiliser des ressources académiques de "l'Evolution en action"	31
4/ Gigantisme insulaire et subduction océanique.	32
5/ Modelisation en mathématiques et en sciences	32
6/ Les jeux dans la classe de Mathématiques	32
7/ Résolution collaborative de problèmes	33
8/ Enrichir ses pratiques par la didactique	33
9/ Entrer dans la pensée algébrique.	33
10/ Mathématique et Vie démocratique	34
11/ Mathématiques Vivantes	34
12/ Groupe IRES 1er degré Montpellier	34
13/ Licence sciences et technologie	35
14/ Master 1 didactique des sciences	35
15/ Master 2 didactique des sciences	35
16/ Stage d'été de préparation à l'agrégation interne de mathématiques	36
17/ Préparation au concours de l'agrégation interne de mathématiques	36
18/ Préparation au concours du CAPES interne de mathématiques	37
19/ Préparation au concours de l'agrégation interne de physique-chimie	37
20/ Préparation au concours de l'agrégation interne de SVT	37
21/ Formation des RMC	38
b) Publications	38
1/ Articles dans une revue ou dans des actes	38
2/ Communications	39
3/ Publications sur le site de l'IRES	43
4/ Autres	43
c) Diffusion	44
1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques	44
2/ Expositions et matériel disponible au prêt	45
3/ Stages	46
4/ Autres	47

1. Introduction

L'institut de recherche pour l'enseignement des sciences (IRES) est un département de la Faculté des Sciences (FdS) de l'Université de Montpellier (UM). Il met en œuvre ses missions en lien avec les autres Départements de la FdS et avec les autres composantes de l'UM investies dans la formation des enseignants : la Faculté d'Éducation (FdE) et l'Institut national supérieur du professorat et de l'éducation (INSPE). Ses missions principales sont :

- La recherche sur l'Enseignement des Sciences au travers de groupes de recherche-action rassemblant des chercheurs ou enseignants-chercheurs et des enseignants de tous niveaux. Cette recherche se développe en lien avec les laboratoires de recherche de l'UM et les Inspections Académiques en Sciences et les services compétents du Rectorat de l'académie de Montpellier.
- La valorisation et la diffusion des ressources produites et leur mise à disposition pour les scolaires (élèves et professionnels concernés) ainsi que pour le grand public dès que possible.
- La coordination pédagogique de formation initiale (Master Didactique des Sciences et de la L3 Licence Sciences et Technologie) et des formations continues en sciences, destinées aux enseignants du premier degré, du second degré et du supérieur, qu'il met en œuvre en lien avec les services compétents du Rectorat de l'Académie de Montpellier.

L'IRES de Montpellier est membre du GIS (groupement d'intérêt scientifique) ADIREM (assemblée des directeurs et directrices d'irem) dont la présidence est assurée jusqu'en juin 2025 par Marie-Line Chabanol (IREM de Bordeaux) et depuis juin 2025 par Louise Nyssen (IRES de Montpellier).

Le présent rapport décrit les activités de l'IRES de Montpellier pour la période allant de septembre 2024 à août 2025

Contact

- Par courriel : fds.ires@umontpellier.fr
- Sur la toile : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/>

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :

- *Université de Montpellier* : *Direction* : 70 eq. HTD
Universitaires FDE : 192 HTD
Universitaires FDS : 480 HTD
- *Académie de Montpellier* : *BOPA effectives* : 288 HSE (8.00 IMP)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 165 HSE

Liste des membres de l’IRES en 2024-2025

Direction: Philippe Münch et Louise Nyssen
Secrétariat : Monia Assenat

Membres de l'IRES relevant de l'Université	
ANTOINE	Camille
Briant	Antoine
BRIEUSSEL	Jérémie
BRY	Xavier
CHAUBET	Christophe
CHESNAIS	Aurélie
CONSTANTIN	Céline
CORTELLA	Anne
CROSS	David
De la Forêt	Valérie
DELCROIX-OGER	Bérénice
Dieumegard	Gilles
FILHOL	Jean-Sébastien
HURTREZ	Sylvie
LACHAND	Armand
MALAVAL	Julie-Lisa
Modeste	Simon
MUNCH	Philippe
MUNIER	Valérie
NYSSSEN	Louise
PLANCHON	Gaëtan
RINALDI	Anne-Marie
ROY	Béatrice
SABY	Nicolas
SICARD	Mathieu
SUDRIES	Marie
Tuffery	Chantal
VERNICOS	Constantin
WINUM	Jean-Yves
WOZNIAC	Floriane
ZWANG	Aurélié

Membres de l'IRES relevant de l'Education Nationale			
ALMERAS	Séverin	GRENIER	Caroline
ANOR	Barbara	HARSCHE	Catherine
AUBERT	Jean	IKHLEF	Fouhad
BARNIOL	Clémence	JALABERT	Cécile
BAYLE	Sonia	JAUDON	Emilie
BAYRAMIAN	Cécile	JUSTO	Delphine
BENTAHILA	Yasmine	KINACH	Hélène
BONNAFOUS	Claire-Marie	LACAZETTE	Valerie
BRUN	Audrey	LAFFON	Matthieu
BUREL	Audrey	LAHMOUCHE	Nazha
CARBONELL	Nathalie	LATOURL	Sébastien
CAUSSE	Samuel	LAURENT	Bérangère
CERCLE	Véronique	LAUTIER	Gaëtan
CHINAMA	Sandrine	LAVOLE	Julien
CIAVALDINI	Jérôme	LEBOUCHER	Marie
CLEMENTZ	Damien	LECOINTE	Nathalie
COMARA	Agnes	LEFAUCHEUR	Jérémie
COMBALBERT	Carole	LEFORT	Julie
DALET	Sandra	LEVIKOFF	Clara
DALMAYRAC	Virginie	MALECOT	Léa
DARLAY	Stéphanie	MARCHINA	Bastien
DAURIAC	Deva	MARGERIT	Marion
DE MONGOLFIER	Dominique	MARTEL	Louison
DELAMARE	Aimée	MATHIEU	Céline
DEMAILLY	Marie-Claire	MICHEL	Rémy
DESTRIBATS	Aurélien	MICHUN	Corinne
DIDIER	Geneviève	MINET	Marjorie
DUCEL	Yves	MOINET	Dominique
DUFFET	Carole	MOREAU	Alain
DUPUY	Marine	MOUNIME	Saïd
DURAND	Sébastien	MUNCH	Laurence
DUTAUT	Sophie	POLGE	Pauline
EDANE	Virginie	POUGET	Crystèle
FALCK	Myriam	POUSSARD	Anne-Catherine
FOSSATI	Jacques	PRAT	Laure
FOUFA	Driss	RIBO	Nadège
GASTAL	Sophie	SAUTER	Mireille
GENSAC	Hervé	SCHADECK	Jean-Marie
GIRIER	Floriane	STORTZ	Bertrand
GRANDSIRE	Candice	TARTIERE	Marc
GRANIER	Laetitia	VALETTE	Elodie
GRANIER	Elodie	VALOUR	Florence
GRAVAS	Julien	VOLLAND	Christian
		VOLLE	Stéphanie

2. Présentation synthétique des travaux de chaque groupe de recherche-action

Premier degré	Second degré
Mathématiques - Premier degré - Nombres et calculs ... - Manipulations à l'Ecole Primaire	Mathématiques - Jeux - Proba-Stat - Resco - Didactique Montpellier - Didactique Perpignan Liaison Lycée-Université - GLU - Créma
Mathématiques-Physique - LéA Galim'Hérault	Mathématiques-Sciences - PLP
	Physique-Chimie - Modélisation en chimie - Physique, chimie, expérimentation
Sciences de la Vie - ANR Acacia, Léa Nicola	Sciences de la Vie et de la terre - ANR Acacia, Léa Nicola - SVT
	Numérique et science informatique -Cyclic

Groupe Premier Degré

Membres du groupe en 2023-2024:

Universitaires

Anne Cortella (MCF UM, maths, FdE et IMAG),

Floriane Wozniak (PU UM, maths, FdS et IMAG),

CPC-CPD

Henri Barbero (Conseiller pédagogique départemental de l'Hérault, Maths),

Sonia Bayle (Conseillère pédagogique de circonscription, circonscription de Montpellier ouest),

Crystèle Pouget (Conseillère pédagogique de circonscription, circonscription de Lodève),

RMC

Sophie Gastal (professeur des écoles, école André Boulloche, Montpellier, et RMC circonscription de Montpellier nord),

Laetitia Granier (professeur des écoles, école Ludwig Von Beethoven, Montpellier, et RMC circonscription de Montpellier ouest),

Professeurs des écoles

Samuel Causse (école La Salsepareille, Lézignan-La-Cèbe),

Deva Dauriac (école Jean Rostand, Clermont L'Hérault),

Caroline Grenier (école Émile Barres, Le Crès),

Émilie Jaudon (école Jean Rostand, Clermont L'Hérault),

Matthieu Lafon (école Roosevelt, Montpellier),

Céline Mathieu (école publique de Montarnaud),

Corinne Michun (école Emile Barres le Cres),

Cécile Papa (),

Laure Prat (école Anne Franck, Saint-André-de Sangonis),

FlorenceValour (école publique d'Aniane).

Niveau : premier degré

Continuation des travaux en cours :

Le groupe produit des séquences de mathématiques pour les enseignants de cycle 2 et cycle 3. Sur le long terme les séances concernant le repérage et l'orientation s'ordonneront suivant une progression sur les deux cycles.

De la géométrie à partir d'instruments : droites, alignement. (cycle 2).

Cette séquence amène en cycle 2 les points comme intersections de droites, ces droites tracées par pliage ou avec une règle non graduée, ou encore en tendant une ficelle, deviennent porteuse de points alignés. Expérimentations des dernières modifications de la séquence

Du Bâton à l'Horloge (CE2-CM1). Séquence de calcul mental et repérage.

Suite au repérage et à la mémorisation de faits numériques sur un bâton présentant 10 multiples d'un nombre, les élèves repèrent les liens entre les nombres et les indications portés par une horloge qui permettrons d'aborder facilement les calculs et conversions sur les durées.

Rédactions et tests de la deuxième partie de la séquence

Le jeu du Beret. Séquence de repérage.

On aborde la nécessité d'orienter un plan pour trouver des objets cachés dans la cour, et on travaille la prise de repères dans le micro comme dans le méso-espace. Conception d'une séquence pour la formation des enseignants différente de celle pour les classes de cycle 3

Les objets cachés.

Rédaction détaillée d'une adaptation de la séquence des objets cachés de Ermel : des images sont cachées devant, derrière, à droite ou à gauche de plots, ces notions dépendant du point de vue. Les élèves doivent se décentrer, prendre la place d'autres élèves pour décrire la position des objets. La nécessité d'un repère émerge.

Formations par les didacticiennes du groupe : apports sur les futurs programmes.

Rayonnement

Publication sur un site officiel : séquence à la BSD (Banque de Séquences Didactiques) <https://www.reseau-canope.fr/BSD/sequence.aspx?bloc=886173>

Titre : *Se repérer dans le micro-espace (cycle2-CP)*. Résumé : Cette séquence propose un travail dans le micro-espace, espace dont on a une vue globale, autour d'une situation de référence de repérage d'objets. Il s'agit de travailler une représentation du micro-espace tout en réinvestissant et développant le vocabulaire spatial. Cette séquence repose sur une part importante de manipulation par les élèves articulée à une activité langagière qui par un processus d'abstraction permet une appropriation des connaissances spatiales.

Ressource en ligne comprenant :

- les fiches de préparation de la séquence
- une fiche de présentation de la séquence et de ses enjeux
- le document enseignant
- des extraits de séances filmées pour en illustrer les points clés
- des interview de membres du groupe avec différents points de vue, dont celui des élèves à besoin particulier.

Evolution de carrière

- Henri Barbero : recrutement comme Conseiller Départemental maths (CPD).

Partenaires

- DASEN de l'Hérault par l'intermédiaire du pôle d'expertise de l'Hérault. Les enseignants sont déchargés de cours et remplacés dans leurs classes pendant les réunions qui ont lieu sous forme de stage au PDF à public désigné.
- Réseau Canope, par la Banque de séquences didactiques. <https://www.reseau-canope.fr/bsd/>

Groupe nombre et calcul au début de l'école élémentaire

Membres du groupe :

- **Anne-Marie Rinaldi**, Maître de conférences, Université Paul Valéry,
- Crystèle Pouget, Conseillère pédagogique de circonscription
- Sonia Bayle et Sophie Gastal, Référentes mathématiques de circonscription
- Bérangère Laurent, professeure des écoles, Maîtresse- formatrice
- Anne-Catherine Poussard, professeure des écoles

Niveau : premier degré

Travaux du groupe en 2024-2025

L'année 2024/2025 a été consacrée à poursuivre la recherche engagée autour de la résolution de problèmes arithmétiques verbaux au cours préparatoire en 2023-2024.

Calcul et résolution de problèmes au cours préparatoire

- La place de la manipulation et de la représentation
- Les discours pour désigner les relations entre les nombres et les données
- Réinvestissement de compétences développées en calcul mental pour trouver le résultat d'un calcul additif en résolution de problème verbal et réciproquement



Notre question de recherche

En quoi le calcul mental pour des élèves (6 à 7 ans) associé à la manipulation d'un jeu de bandes mesurant chacune de un à dix va outiller la résolution de problèmes additifs et réciproquement ?

Notre hypothèse

Certaines expressions, gestes et écritures arithmétiques contribuent à interpréter ce que le matériel permet de voir, c'est-à-dire les relations entre les bandes et les relations entre les nombres.

Nos actions

Nous avons conçu et analysé un ensemble de trois séquences que nous avons expérimenté et évalué dans trois classes de cours préparatoire (2 classes situées en réseau prioritaire, 1 classe de CP/CE1 dédoublée) de janvier 2025 à avril 2025. Nous poursuivons le travail engagé sur le calcul et la résolution de problèmes sous dix en début d'année scolaire. Nous cherchons comment articuler calcul sous dix et calcul sous vingt et comment utiliser les représentations des bandes pour institutionnaliser des savoir-faire en calcul et en résolution de problèmes sous vingt en cours d'année scolaire.

Rayonnement

Nous avons présenté notre travail dans le pôle d'expertise mathématiques du premier degré (janvier 2025) dans la perspective des nouveaux programmes de cycle 2 pour la rentrée 2025.

Nous avons présenté nos travaux à la demi-journée de l'IRES

Perspectives

Nous poursuivons le travail engagé sur le calcul et la résolution de problèmes sous dix en début d'année scolaire. Nous cherchons comment articuler calcul sous dix et calcul sous vingt et comment utiliser les représentations des bandes pour institutionnaliser des savoir-faire en calcul et en résolution de problèmes sous vingt en cours d'année scolaire et sous cent en fin d'année scolaire

Nous espérons être en mesure de présenter une communication à la COPIRELEM en 2026 et de rédiger un article pour une revue d'interface afin de partager nos travaux avec un plus grand nombre de formateurs et d'enseignants du premier degré.

Groupe Manipulation à l'école primaire

Membres du groupe :

Anne Cortella (MCF UM, maths, FdE et IMAG),
Louise Nyssen (MCF UM, FdS et IMAG),
Chantal Tuffery-Rochdi (MCF UM, FdE et LIRDEF),

CPC

-Sonia Bayle (école André Boulloche, Montpellier ; CPC circonscription de Montpellier est),

Professeurs et professeures des écoles de cycle 1 :

- Rémy Michel (école Sarah Bernhardt, Montpellier ; maître d'accueil temporaire),
- Pauline Polge (école Kergomard, Montpellier ; formatrice à la FdE),
- Nadège Ribo (école Kergomard, Montpellier ; maîtresse d'accueil temporaire).

Professeurs et professeures des écoles de cycle 2 :

- Laurence Munch (école Saint Clément de Rivière),
- Isabelle Reynaud (école Louis Armstrong Montpellier).

Niveau : premier degré

Travaux du groupe en 2024-2025

L'objectif du groupe est de produire des ressources et un dispositif de formation sur l'utilisation de matériel de numération, à destination des maîtres d'accueil temporaires qui accueillent notamment les étudiants MEEF. Le matériel choisi vise à favoriser le groupement par 5 et par 10 : boulier bicolore de 20 et 100 billes, train avec wagons à 10 places, autres matériels en lien avec le boulier.

Le groupe a analysé les caractéristiques pédagogiques et didactiques du matériel pour la construction du nombre et du calcul et a proposé des activités à mettre en œuvre lors des rituels d'appel visant à permettre la construction matérielle et la construction conceptuelle du boulier par les élèves. Il a ensuite œuvré à adapter des situations de référence en tenant compte de l'usage de ce matériel.

Les rituels et les situations de référence ont été mises en œuvre dans les classes des trois enseignants de cycle 1. Les séances ont régulièrement été filmées par les enseignants eux-mêmes ou lors des visites des chercheuses. Des extraits de ces films ont été analysés par le collectif. Ce travail a permis l'identification, d'une part des différentes étapes nécessaires aux apprentissages des élèves et, d'autre part, des conditions de l'appropriation du matériel par les enseignants du groupe. Ces propositions ont permis de constater, chez les élèves, une appropriation facilitée du nombre en appui sur le groupement par cinq, puis par dix. Des passages clés de séances sont maintenant identifiés. Ils devront être filmés plus soigneusement pour servir lors formations.

Partenariat : le groupe a bénéficié d'un financement grâce à un appel à projet de l'INSPE de 2022 à 2024.

Communication

Journées des projets INSPE de Montpellier, 4 décembre 2024 : présentation du travail sur le groupement par 5 en cycle 1 et présentation générale du projet. Anne Cortella, Pauline Polge, Nadège Ribo, Chantal Tufféry-Rochdi.

COPIRELEM de Strasbourg, 11-13 juin 2025. Communication : « Une utilisation du boulier pour la construction du nombre et l'approche du calcul en grande section de maternelle. ». Chantal Tufféry-Rochdi, Pauline Polge, Nadège Ribo.

Evolution de carrière

Sonia Bayle : recrutée comme CPC à partir de septembre 2024



La composition du groupe à Montpellier :

Responsable du groupe :

- **Aurélie Zwang**, MCF FDS / LIRDEF

Chercheur·es du groupe :

- Gilles Dieumegard (MCF HDR FDE/LIRDEF),
- Valérie Munier (PU FDE/LIRDEF),
- Jacques Fossati (PRAG, chercheur associé LIRDEF),
- Valérie de la Forest Divonne (PRAG, chercheuse associée LIRDEF),
- Maelle Mallent (chargée de projet 2025),
- Alix Cosquer (chargée de projet 2023-2024).

Enseignantes de Montpellier de cycle 3 :

- Sandrine Chinama (PE école primaire Joan Miro, MTP),
- Agnès Comara (enseignante de SVT, collège Camille Claudel, MTP),
- Marine Dupuy (enseignante de SVT, collège Port Marianne, MTP),
- Catherine Harsché (PE école primaire andrée Cosso, Vendargues),
- Clara Levikoff (PE école primaire Joan Miro, MTP),
- Léa Malecot (PE École de Clapiers),
- Martel Louison (PE, Ecole Roosevelt, MTP)

Stagiaires :

- Brianda Jimenez-Bolivar (stage de 6 mois, master 2 BiodiveCom),
- Anne-Laure Thomas (stage de 2 mois, master 1 sciences des données),
- Gloria Schacht-Sanchez (stage de 1 mois et demi, master 1 didactique des sciences),
- Antoine Brillant (stage de 3 semaines, master 2 didactique des sciences).

Niveau : premier et second degré

Contexte et partenariat

Le groupe IRES ACACIA a été fondé en lien avec un projet financé pour 4 ans par l'Agence nationale de la recherche (ANR). Le projet ACACIA (Adapting to Cities And Climate change In interAction) est porté par Anne Charmantier, directrice de recherche au Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive (CEFE), rattaché au CNRS. La troisième tâche du projet ANR ACACIA est prise en charge par une équipe de chercheur·es en sciences de l'éducation du Laboratoire interdisciplinaire de recherche en didactique, éducation et formation (LIRDEF) de l'Université de Montpellier. Son objectif est de contribuer au développement d'une éducation de l'attention aux vivants en milieu scolaire, en particulier face aux enjeux climatiques et à la pression anthropique urbaine.

Travaux du groupe en 2024-2025

Par rapport à l'année 2023-2024, des nichoirs connectés équipés de caméras ont été installés dans deux écoles et un collège supplémentaire, soit un total de 16 écoles et collèges répartis dans les académies de Paris et de Montpellier. Pour la deuxième année consécutive, les enseignantes de cycle 3 (CM1, CM2, 6^e) sont réunies à intervalle régulier pour coconstruire les éléments pédagogiques et didactiques du projet et pour les analyser.

Le groupe IRES ACACIA offre un cadre pour les rencontres des enseignantes à Montpellier et pour la journée bilan qui réunit les enseignantes des deux académies. Le groupe s'est réuni dans les locaux de l'IRES 5 fois de septembre à avril et lors de la journée de réunion bilan du 18 juin 2025. Les enseignantes ont été convoquées par l'EAFC de l'académie de Montpellier. La journée a permis de réunir des membres des corps d'inspection de l'académie de Montpellier ainsi qu'une délégation parisienne : les enseignantes du projet, une représentante de la CARDIE de Paris et une chargée de mission EDD.

Une réflexion est engagée pour la production de ressources en direction des enseignantes de cycle 3. Deux publications sont en cours de rédaction : une sur les évolutions de la problématique de la recherche permise par le cadre de travail collaboratif pour la revue internationale Éducation relative à l'Environnement, regards, recherches, réflexion et une sur les analyses statistiques issues de la méthodologie mise en œuvre collectivement, dans une revue anglophone en éducation environnementale.

Perspectives

Le projet se poursuit pour trois années (2025-2028) sous la forme d'un LéA-IFE appelé NICOLAS (Nichoirs COnnectés pour L'Attention aux vivantS) dont l'IRES est identifié comme étant la structure d'accueil. Des évolutions dans le groupe sont à venir, avec notamment deux collègues qui reprennent leurs études à l'Université de Montpellier à la suite du projet ACACIA.



Extrait de l'affiche de la rencontre du 18 juin, effectuée à partir du dessin d'une élève de CM2 de Montpellier

Groupe Galim'Hérault

Utiliser des albums de littérature jeunesse pour enseigner les grandeurs à l'école primaire

Membres du groupe :

- Camille ANTOINE, doctorante, Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique, Education et Formation (LIRDEF)
- Yasmine BENTAHILA, Professeure des écoles et formatrice, Ecole primaire Mozart-Morisot (Montpellier)
- Virginie EDANE, Professeure des écoles, Ecole élémentaire Marie Curie (Montpellier)
- Cécile JALABERT, Professeure des écoles, Ecole primaire Olympe de Gouges (Montpellier)
- Delphine JUSTO, Professeure des écoles, Ecole maternelle Hélène Boucher (Montpellier)
- Corinne MICHUN, Professeure des écoles, Ecole élémentaire Victor Hugo (Clapiers)
- **Simon MODESTE**, Maître de Conférences, Institut Montpellierain Alexander Grothendieck (IMAG)
- Valérie MUNIER, Professeure des Universités, Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique, Education et Formation (LIRDEF)

Niveau : premier degré

Travaux du groupe en 2024-2025

Le groupe de travail s'intéresse à l'enseignement et l'apprentissage des grandeurs et de la mesure à partir d'albums jeunesse, principalement en fin de cycle 1 et début de cycle 2. Il s'agit d'explorer le potentiel de l'utilisation d'albums jeunesse pour favoriser la conceptualisation des grandeurs (notamment masse et longueur) et développer les compétences langagières associées. En appui sur la recherche en didactique des mathématiques et des sciences et sur l'expertise et les pratiques des enseignants, le groupe travaille selon un processus itératif comprenant co-construction de séquences, expérimentations en classe, analyses réflexives des mises en œuvre et ajustements des séquences.

Le groupe, constitué en 2022, est actuellement composé de 3 chercheur.ses et 5 professeures des écoles. Il se réunit environ une fois par mois. Les professeures des écoles investies dans le projet ont décidé en concertation de travailler sur la grandeur « masse » et à partir d'un ensemble d'albums. Le groupe a élaboré et continue d'expérimenter une séquence d'enseignement, sur la base d'une trame commune, adaptable aux différents niveaux de classes et pratiques des enseignantes. L'année 2024-2025 a principalement été consacrée au travail sur une ressource basée sur la séquence produite, et a des communications diverses dont une communication orale à Angoulême (voir ci dessous) auquel l'ensemble des membres du groupe ont pu participer grâce au soutien financier de l'IRES.

L'année 2024-2025 est aussi marquée par la fin de la thèse de Camille Antoine qui porte sur le développement professionnel didactique des enseignantes impliquées dans le groupe, et qui sera soutenue en novembre 2025.

Communication

Communication orale avec actes au colloque TSDS 4 (Telling Sciences Drawing Sciences, Angoulême, 2024)

Communication orale à la demi-journée de l'IRES

Evolution de carrière

1 préparation du CAFIPEMF, 1 formatrice premier degré, accueil de stagiaire (maître formateur)

Partenariat

Ce groupe est lié au LéA Galim'Hérault .

<https://ife.ens-lyon.fr/lea/le-reseau/les-differents-lea/grandeurs-albums-litterature-jeunesse-galimherault>

Lieux d'éducatons associé sont : l'IRES Montpellier, et les Écoles Schoelcher, Curie, Olympe de Gouges, Boucher (Montpellier), Hugo (Clapiers)

Les unités de recherche sont le LIRDEF (Université de Montpellier, Université Paul Valéry) et l'IMAG (CNRS et Université de Montpellier)

Groupe Sciences de la Vie et de la Terre

Membres du groupe :

- Personnels Éducation Nationale : Séverin Almeras (professeur de SVT, collège Marcel Pagnol, Montpellier), Patrice Fabre (IA-IPR de SVT), Floriane Girier (professeure de SVT, collège du Mourion, Villeneuve-lès-Avignon), Elodie Granier (professeure de SVT, lycée René Gosse, Clermont-l'Hérault), Marc Tartière (enseignant retraité de SVT), Stéphanie Volle (professeure de SVT, collège Max Rouquette, Saint-André-de-Sangonis), rejoints en cours d'année par Xavier Roucoules (professeur de SVT, collège Des Ecrivains Combattants, Saint-Gervais-sur-Mare) et Sylviane Michelier (professeure de SVT, lycée Jean Jaurès, Saint Clément-de-Rivière SVT).
- Universitaires : Pierre-Olivier Antoine (paléontologie), Philippe Münch (géologie), Marine Rousseau (hydrogéologie), Mathieu Sicard (biologie), **Aurélié Zwang** (didactique des sciences de la vie, animatrice du groupe).

Niveau : second degré

Thèmes et travaux du groupe en 2024-2025

- Finalisation du travail autour du **fossile de rongeur géant**, *Amblyrhiza inundata*. Ce projet a reçu en 2024 le soutien financier de l'INSPE pour la deuxième année consécutive dans le cadre de l'appel « Articulation Recherche/Terrain/Formation ». Des ajustements ont eu lieu au niveau de la mallette pédagogique et le document d'accompagnement sont en cours de finalisation.
- Continuation du travail sur la **faune fossile de Pézenas** en vue de la conception d'une ressource pédagogique mêlant évolution et conditions géologiques : recensement des fossiles présents dans les collections de l'Université de Montpellier et travail bibliographique. Un inventaire de la faune de Riège (Pézenas) a été établi par une étudiante en master 1 de paléontologie.
- Lancement du 3^e projet « **Du labo à la classe** » sur le thème de l'eau. Des enseignants et enseignantes de SVT ; des chercheurs, des chercheuses ; des enseignants-chercheurs et enseignantes-chercheuses de l'Université de Montpellier ont eu une première réunion le 11 juin se réunir pour adapter des articles scientifiques et créer des ressources pour l'enseignement des SVT.

La liste des formations animées par le groupe.

- Utiliser les ressources académiques de "l'Ecologie de la Santé". Equipe de formation : Mathieu Sicard et Florence Vuillaume, 15 inscrits et 6 présents les 19 et 26 mars à distance.
- Gigantisme insulaire et subduction océanique. Equipe de formations : Floriane Girier, Philippe Münch et Marc Tartière. 25 inscrits et 15 présents le 21 mai 2025.

La liste des publications et exposés.

- 5 décembre. Présentation à la journée de restitution INSPE. 3^e et 4^e appel à projets de l'INSPE de l'académie de Montpellier. « Articulation Recherche/Formation/Terrain ». Un « rat géant » au service des sciences historiques en classe de SVT.
- Mulè, F., Pandolfi, L., Charruault, A. L., Crochet, J. Y., Ivorra, J., Lihoreau, F., ..., **Münch, P. & Antoine, P. O.** (2025). Revision of the historical collections of Pliocene-Pleistocene large mammals from Le Riège and Saint-Palais localities, near Pézenas (Southern France). *Palaeovertebrata*, 48(1), e2.

Les actions de diffusion.

- 7 octobre. Participation à la **fête de la science** : adaptation auprès de plusieurs groupes d'élèves d'une partie du projet sur le rongeur géant (P. Münch, M Tartière et A Zwang).
- 27 mai. Intervention au lycée Mermoz de Montpellier (P. Münch) sur le thème Subduction et gigantisme insulaire (« rat géant ») dans le cadre de l'année des Géosciences

Physique, chimie, expérimentation

Membres du groupe :

C. Chaubet, J-Y Winum, J-S Filhol, B. Roy (Faculté des sciences)
Julie Lisa Malaval (Monitrice au Département de Chimie –IRES, Faculté des Sciences)
Manon Diez (Monitrice au Département de Physique –IRES, Faculté des Sciences)
Myriam Falck (Professeure de Physique Chimie, Collège Clémenceau, Montpellier)
Jean Aubert (Professeur de Physique Chimie, Collège St F. Régis, Montpellier)
Bertrand Stortz (Professeure de Physique Chimie, Lycée Marc Bloch, Sérignan)

Niveau : second degré

Travaux du groupe en 2024-2025

- Cette année nous avons travaillé à transformer nos ateliers expérimentaux en formation à l'expérimental à destination du PAF. Pour cela:
- nous avons déployé les ateliers de spectroscopie en seconde et en première, sur le modèle des ateliers de chimie en troisième. Nous avons organisé deux journées d'ateliers dans les lycées de Narbonne et de Sérignan.
- Nous avons continué les ateliers de Chimie en troisième, sur 3 journées. Mais nous avons pour la première fois, testé ces ateliers avec un petit nombre d'encadrant : l'enseignant de la classe, et un membre du groupe seulement. Ceci dans l'objectif de s'assurer que l'enseignant pourra déployer seul ces ateliers.
- Nous avons construit deux formations pour le PAF, à partir de ces expériences sur le terrain que sont les ateliers. Nous avons travaillé sur les déroulés de séances à TP, sur les connaissances à faire passer, les écueils à éviter, et les attentes des élèves.
- Enfin, nous avons également reconduit la journée d'information auprès des lycéens de Narbonne, concernant les parcours universitaires de la fac des sciences de Montpellier, ainsi que les nouveaux accès aux études de médecine.

Bilan des actions :

1. Préparation d'une formation en "chimie" pour des enseignants de Physique Chimie & Création de ressources pour les enseignants
 - Nous avons travaillé cette année à la mise au point d'une formation à la chimie expérimentale destinée aux enseignants de collège. En janvier 2025 nous avons reconduit les ateliers de chimie expérimentale en troisième, mais en minimisant l'encadrement pour en tester la faisabilité par des enseignants du secondaire, seuls dans leur classe. Notre objectif est de proposer au PAF 2026, une formation à des expériences de chimie qui peuvent être déployées en autonomie en demi classes, et qui inclut les règles de sécurité et les protocoles expérimentaux.



Figure 1 - Imprégnation d'une feuille avec la solution photosensible.
L'utilisation d'une feuille d'aluminium comme protection des paillasse est suggérée pour limiter le nettoyage.

- Un article a été publié au Bulletin de l'Union des Physiciens (dont est extraite la photo de droite ci dessus), qui décrit la ressource pédagogique expérimentale mise au point dans les ateliers de chimie: Bulletin de l'union des physiciens de février 2025 (n° 1071): "La chimie par la lumière: la technique du cyanotype".

- Pour financer ces ateliers, le groupe avait répondu en 2023 à un appel d'offre sciences et société de l'Université de Montpellier. Deux malles de verrerie et de matériel de sécurité de chimie ont pu être constituées qui ont vocation à être empruntées par les établissements et les enseignants qui auront été formés à ces ateliers.

- Le groupe a organisé trois journées de « Chimie au collège » les 29, 30 et 31 janvier 2025 au collège St François Régis, à Montpellier, pour 5 classes (10 demi-classes) et 140 élèves. Au total ce sont 10 ateliers d'1h30 qui ont systématiquement été encadrés par 2 membres du groupe IRES-PC (dont l'enseignant de la classe de troisième). Tous les membres du groupe ont participé à ces ateliers à tour de rôle.

2. Présentation des parcours de la Fac des sciences de Montpellier au Lycée Louise Michel à Narbonne

Un universitaire du groupe s'est rendu au Lycée Louise Michel à Narbonne le 11 décembre 2024, pour deux présentations d'une heure à destination des élèves de spécialité PC de Terminale. Elles ont touché près de 60 élèves et deux enseignants. La présentation insiste sur la diversité des parcours scientifiques à l'université, sur le caractère très scientifique et expérimental des formations, de la licence aux masters, ainsi que sur les ponts qui les relient. La présentation inclue également les nouvelles filières universitaires qui mènent à la médecine suite à une formation disciplinaire.

3. Tests et déploiement des ateliers de Spectroscopie pour le lycée.

À la suite de l'obtention de l'appel d'offre Sciences et société de l'UM en 2024, nous avons déployé des ateliers de spectroscopie à destination des secondes et des premières, au lycée Louise Michel de Narbonne en janvier 2025 pour des secondes, au Lycée Marc Bloch de Sérignan pour des premières de spécialité Physique en mai 2025. Une classe entière mais en demi-groupe ont participé à chaque fois au cours de ces journées, soit près de 60 élèves en tout (30 élèves de seconde et 30 de première).



Au lycée, la spectroscopie est au programme de seconde pour la physique stellaire, et en première et en terminale, pour la spectroscopie des liaisons chimiques. L'objectif du TP, est de permettre aux élèves de manipuler un spectromètre numérique en classe, via une fibre optique et un câble USB, et de visionner des spectres sur un ordinateur.

Un article pour le BUP est en cours d'écriture par le groupe IRES-PC, qui décrit la ressource pédagogique.

Nous avons mis au point une formation pour les enseignants qui sera proposé au PAF 2026, en accord avec es IPR. Nous avons pu travailler sur le texte accompagnant les Tps, sur ce qui est faisable dans le temps imparti, sur la gestion du logiciel des spectros. Deux types de spectromètres ont été utilisés ainsi que deux logiciels : un logiciel propriétaire ainsi que le nouveau logiciel utilisable sans licence, développé par le fabricant Thunderoptics. Les TPs sont opérationnels. La formation est cadrée.

En février 2024, un financement avait été obtenu auprès de l'appel d'offre « Sciences et Société » de l'UM, concernant des ateliers de spectroscopie au lycée. Les spectros USB ont vocation à être prêtés aux établissements. Les enseignants pourront par ailleurs être formés à la technique des spectros USB, au niveau académique.

Groupe Modélisation en chimie

Membres actuels :

David Cross (UM, Didactique des sciences, responsable), Valérie Munier (UM, Didactique des sciences), Marie Sudriès (UM/UNIGE, Didactique des sciences), Audrey Brun (Physique-chimie, lycée Lucie Aubrac), Gaëtan Lautier (Physique-chimie, collège Jean Bène)

Niveau : second degré

Les travaux du groupe en 24-25

Le sujet abordé est celui de la transformation chimique, concept central en chimie qui occupe de ce fait une place importante dans les programmes du collège et du lycée. De nombreuses recherches montrent que ce concept est difficile pour les élèves, quel que soit leur âge.

Les deux premières années de travail (2021-2023) ont permis au groupe faire émerger plusieurs points :

- Les élèves ont des difficultés à conceptualiser la notion de transformation chimique.
- Ces difficultés sont liées en partie aux deux échelles du savoir de la chimie : le macroscopique et le microscopique (le niveau des atomes et des molécules).
- Le réel n'est que rarement directement accessible en chimie (la notion de substance ou de corps purs, nécessaire pour décrire la transformation chimique à un niveau macroscopique, est une construction théorique qui est justifiée au niveau microscopique).
- L'approche allant du microscopique au macroscopique (commencer par les atomes, puis les molécules pour enfin introduire la réaction chimique), traditionnellement employée, est incohérente par rapport à l'histoire de la chimie et peut induire une image fautive de l'épistémologie de la chimie (il s'agirait d'une science visant à « aller voir » le microscopique pour en déduire des propriétés du macroscopique, alors que la chimie est une science expérimentale).
- Pour donner du sens aux savoirs, il faut les rendre nécessaires grâce un processus de problématisation des savoirs.

En 2022-2023 le groupe s'est attaché à élaborer des ressources et à mettre en œuvre une séquence en quatrième et d'une séquence en seconde. Les premiers retours concernant la mise en œuvre de la séquence en quatrième montrent que la complexité introduite dans la séquence (notamment en lien avec la question du microscopique et du macroscopique) peut amener des difficultés pour les élèves. Le travail amorcé avec des élèves de seconde révèle par ailleurs que ces derniers ont des difficultés à appréhender l'échelle microscopique ce qui limite la compréhension de la notion de stœchiométrie. L'année 2023-2024 a donc été consacrée à un travail sur l'évaluation (formative et sommative) afin de travailler sur les difficultés des élèves. Dans le cadre d'une approche par compétences, des indicateurs de réussite ont été construits, ce qui permet de préciser les objectifs d'apprentissage et de penser l'intégration d'éléments d'épistémologie de la chimie dans les activités des élèves. En parallèle de ce travail, la mise en œuvre de la séquence co-construite a été filmée chez un des enseignants du groupe. Une analyse croisée de cette mise en œuvre a été menée et a permis de mettre à jour des difficultés persistantes chez les élèves. Afin de prendre en charge ces difficultés une activité de modélisation sur les notions d'atomes et de molécules a donc été proposée durant l'année 2024-2025. Les effets de cette activité ont été évalués à l'aide d'un questionnaire passé avant/après enseignement. L'analyse de celui-ci montre que :

- L'activité permet aux élèves de comprendre du point de vue macroscopique la distinction entre une transformation chimique et un mélange.
- L'activité ne permet que partiellement aux élèves de comprendre du point de vue microscopique la distinction entre une transformation chimique et un mélange.

La piste dégagée à la suite du travail de cette année concerne l'aide à la conceptualisation de la notion de substance. Plusieurs pistes ont été d'ores et déjà travaillées pour des séquences au niveau 6^{ème}, 5^{ème} et seconde et feront l'objet du travail de l'année prochaine.

Rayonnement

Communication au XIII^{ème} Rencontres scientifiques de l'ARDiST. Montpellier.

David Cross, Céline Lepareur, Marie Sudriès et Valérie Munier (2024). Développement professionnel d'un enseignant dans le cadre d'un dispositif de recherche collaborative en didactique de la chimie. Analyse en termes de compétences liées à l'évaluation et de pragmatisme/conceptualisation.

Cette communication était déjà indiquée l'an dernier, mais les actes sont parus

Groupe professeurs en lycée professionnel

Membres du groupe :

Université : Bérénice DELCROIX OGER

Professeurs PLP : **Fouhad IKHLEF** : (Lycée professionnel Paul Langevin -Beaucaire)

Niveau : second degré

Travaux du groupe

Durant l'année scolaire 2023-2024, nous avons construit un livret d'activités en langage Python pour le niveau seconde baccalauréat professionnel mais aussi des activités sur la plateforme en ligne Basthon Notebook qui permet d'exécuter du code Python directement dans le navigateur, sans installation locale. Elle est particulièrement utile pour l'enseignement et les TP interactifs.

Un livret sur la programmation à destination des professeurs qui ne sont pas à l'aise dans la programmation en langage PYTHON a été créé. Ce livret est axé sur le niveau de 1^{ère} baccalauréat professionnel. Bien qu'étant à destination des enseignants, ce livret a été proposé à des élèves de 1^{ère} bac pro. La majorité des élèves ont trouvé les activités difficiles. Il a été toutefois constaté que 5 élèves sur 14 se sont réellement investis dans les activités proposées et y ont même pris goût. Ce livret devrait donc convenir aux enseignants.

Le contenu de la formation « Modélisation en mathématiques » qui a été dispensée plusieurs fois dans le cadre du plan de formation académique (EAFC) a été retravaillé autant sur le fond que sur la forme.

Des situations pratiques nouvelles de modélisation ont été proposées aux stages menant à un débat sur la modélisation qui est une des compétences à évaluer

Ces situations ont été travaillées de manière à permettent de :

- travailler l'abstraction ;
- donner du sens aux activités mathématiques ;
- mettre en pratique les compétences calculatoires ;
- travailler sur une compétence qui permet d'organiser sa pensée pour les élèves, à un âge où ce n'est pas la priorité naturelle.

L'évaluation de la compétence « modéliser » mais également les compétences psycho-sociales sont abordées.

Utilisation du logiciel GEOGEBRA PYTHON pour la construction de travaux pratiques. GeoGebra est un logiciel interactif de mathématiques combinant géométrie, algèbre, tableur, graphiques et plus encore. Depuis quelques versions, GeoGebra supporte aussi un environnement pour coder en Python, qui permet d'automatiser des constructions, réaliser des calculs ou simuler des phénomènes physiques (comme c'est souvent le cas en mécanique).

** TP de Géométrie

**TP de mécanique sur un « lancer » consiste à modéliser le mouvement d'un objet lancé dans l'air suivant certaines conditions initiales ((position, vitesse, angle)

** TP d'optique : loi de Snell-Descartes -Principe de Fermat

Formation :

La formation « Modélisation en mathématiques » a consisté, au travers d'activités pratiques, à apporter des outils théoriques et pratiques sur cette compétence (« modéliser »), d'interroger ses modalités d'évaluation. Les compétences psychosociales ont été également abordées .

Cette formation s'est inscrite dans le cadre du Plan académique de formation. Elle s'est déroulée sur une journée (6heures) en présentiel.



Membres du groupe :

Jérémie Briussel (Maître de conférence, université de Montpellier, IMAG), **Julien Lavolé** (Maths-Sciences, lycée Pro Paul Langevin, Beaucaire), Sébastien Durand (Maths, collège Jean Moulin, Perpignan), Damien Clementz (Maths, Collège du Salagou, Clermont-l'Hérault), Mireille Sauter (Maths, retraitée), Antoine Brillard (étudiant M2 Didactique des Maths)

Niveau : second degré et supérieur

Travaux du groupe en 2024-2025

Le groupe IREM ResCo propose chaque année une résolution collaborative de problème impliquant entre 50 et 100 classes en France et à l'étranger. Cette résolution, étalée sur au moins 5 semaines (1 séance/semaine au minimum), nécessite un travail de modélisation. Chaque année, un problème original, appelé fiction réaliste est produit par l'équipe, qui anime ensuite via un forum les échanges entre les classes. Le groupe anime aussi chaque année au moins un stage au PAF et diffuse les travaux de l'année précédente (APMEP, Commission inter-irem...).

Rayonnement

Participations aux Commissions Inter-Irem 2023-2024 :

- Collège (Mireille Sauter) : 26, 27 et 28 septembre 2024 à Paris, 21 et 22 mars 2025. Sébastien n'y a pas participé parce qu'il n'a jamais reçu d'ordre de mission pour s'y rendre.
- Lycée Professionnel (Julien Lavolé) : 27 et 28 septembre 2024 à Paris, 13 et 14 décembre à Paris, 3, 4 et 5 décembre à Bourges.

Communications et atelier

- Journée de rentrée de l'IRES de Montpellier (vendredi 20 septembre)
- Atelier-TP aux Journées Nationales de l'APMEP au Havre (19 au 22 octobre 2024).
- Conférence IREM de Strasbourg (en visio) : présentation du dispositif de résolution Collaborative de problèmes (15 janvier 2025)
- Présentation à la journée de l'IRES (12 février).
- Séminaire des Doctorants SemDoc de l'IMAG à Montpellier, le 25 Juin 2025

Formation

Le groupe ResCo a proposé une formation à candidature individuelle au PAF ainsi qu'une Formation d'Initiative Locale (FIL). La formation à candidature individuelle n'a pas été retenue cette année, comme c'est le cas une année sur deux ces dernières années. La FIL devait se décliner sur deux sites (Groupe Ouest (Béziers/Narbonne) et groupe Est (Montpellier/Nîmes)), le groupe a proposé des dates, mais la formation n'a pas eu lieu.

Publication

- Mémoire de Master en didactique des mathématiques, « La construction du rapport entre modèle et référent au sein de la mathématisation horizontale : Une étude de cas du dispositif Resco », A.BRILLAND, soutenue en Juin 2025. À paraître sur DUMAS.

Perspectives :

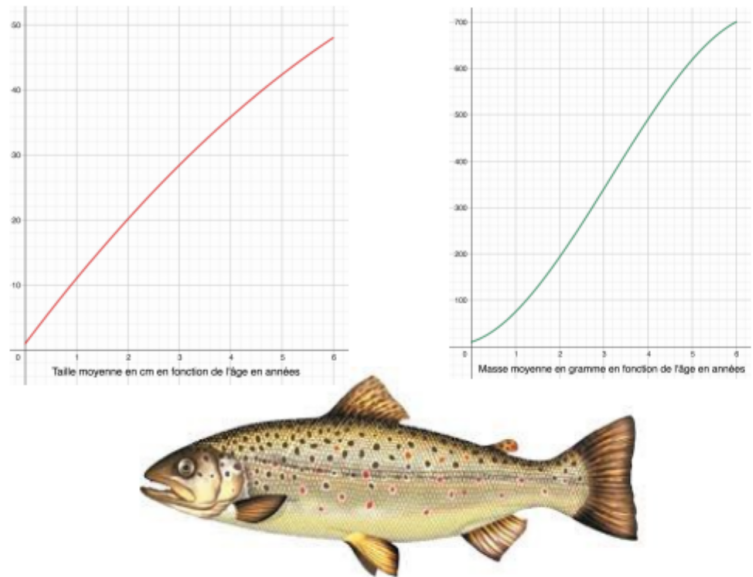
- Création d'un parcours de formation sur l'enseignement par la résolution de problèmes (3 modules en candidatures individuelles + 1 FIL).
- Poursuite du développement d'une communauté de formateurs au sein des Inspé.
- Nouvelle fiction réaliste.
- Recrutement de nouveaux membres.
- Evolution de la communication ResCo via la page Internet de l'IRES de Montpellier : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/groupe-resolution-collaborative-de-problemes-resco/>

LA PÊCHE AUX TRUITES

La fédération de pêche a décidé la réintroduction de truites fario dans la rivière Kamo, en lâchant une centaine de truites de 3 ans. La fédération détermine chaque année les quotas de truites pouvant être prélevées dans la rivière. **Comment la fédération doit-elle planifier les quotas pour que les pêcheurs puissent déguster le maximum de truites lors des vingt prochaines années ?**

Reproduction :
Les femelles se reproduisent à partir de 3 ans, les mâles à partir de 2 ans. La reproduction a lieu une fois par an, en hiver. Une femelle pond environ 2000 oeufs par portée. Seule une trentaine de poissons issus de la ponte atteignent l'âge d'un an.

Écosystème :
L'écosystème de la rivière Kamo peut nourrir un maximum d'environ 10 000 truites de plus d'un an.



Cette année, le dispositif ResCo a réuni 69 classes (42 enseignants) dont voici la répartition par niveaux et par région :

Niveau	Nombre de classes	Région ou pays	Nombre de classes	Nombre d'enseignants
6è	10	Allemagne	3	1
5è	10	Auvergne-Rhône-Alpes	7	7
4è	8	Bretagne	1	1
3è	10	Centre Val-de-Loire	7	4
3èPM	4	Occitanie	50	28
2nde	7	Pays de la Loire	1	1
2ndepro	8			
1ère	1			
1èPro	3			
Terminale	1			
1 ^{er} degré	3			
Professeurs stagiaires	4			

Groupe jeux

Membres du groupe :

BARNIOL Clémence, BUREL Audrey, CORTELLA Anne, DUFFET Carole, FOUFA Driss, MOUNIME Saïd, **SABY Nicolas**

Niveau : second degré

Travaux du groupe en 2024-2025

Le groupe a achevé un cycle de travail débuté en 2020 et mêlant diverses théories didactiques et psychologiques. Ce travail a été développé dans le mémoire de recherche du master DDS de Clémence Barniol et confronté dans plusieurs situations et expérimentations. À la suite d'une présentation des membres du groupe aux journées nationales de l'APMEP en octobre 2023, une commande a été passée pour publier une partie du travail du groupe sur une grille d'analyse des jeux utilisés en classe de mathématiques. Cet article a été finalisé et sera publié dans un des prochains numéros de la revue «Au fil des maths».

Nous démarrons à la rentrée 2025 un nouveau champ exploratoire autour de la triade « manipuler, verbaliser, abstraire » avec comme point d'entrée les activités de puzzles de l'IRES

Perspectives

La rédaction d'une brochure sur les usages de ces jeux est toujours en perspective, déclinant le contrat didactique et ludique dans la classe, les cadres théoriques utilisés, les compétences et connaissances visées par les activités.

Le travail engagé en fin d'exercice 2024-2025 sur les manipulations en classe de mathématiques sera un axe majeur du groupe cette année.

Nous aurons aussi des interactions avec le projet pédagogique de Sylvain Brochard du département de mathématiques de la Faculté des Sciences qui proposera un club de jeux pour les étudiantes et étudiants du cycle de licence.

Nous accueillons un nouveau collègue : Maximilien Porte-Sebbag de Lézignan-Corbières.

Audrey Burel met sa participation en suspens pour 2025-2026, car elle s'est engagée dans le master DDS.

Action de formation

Une formation a été retenue au PAF 2024-2025. La demande reste très importante et le groupe était prêt à la déployer sur deux sites : Narbonne pour l'ouest de l'académie et Alès pour l'est. Ces deux formations n'ont pas pu être réalisées suite à des dysfonctionnements malheureux au sein de l'EAFC.

La formation est reconduite pour l'année 2025-2026 en espérant une meilleure coordination et mise en œuvre.

Évolution de carrière

Audrey Burel a été reçue à son examen de CAFFA et s'engage dans la continuité dans le master DDS. Elle a été admissible sur un temps partagé à la FDE sur le site de Nîmes.

Groupe probabilités et statistiques

Liste Membres :

Xavier BRY (MCF HDR en statistique, UM),
Bastien MARCHINA (professeur agrégé de mathématiques, Lycée d'Agde),
Jean-Marie SCHADECK (Professeur agrégé de mathématiques retraité).

Niveau : second degré

Travaux du groupe en 2024-2025

1) Nous avons poursuivi la conception de vidéos de présentation de concepts et outils statistiques ainsi que de programmes interactifs de manipulation de ces outils statistiques.

Concept / outil n°1: les moyennes

Que mesure une moyenne ? Une grande variété de situations concrètes. => Moyennes adaptées : arithmétiques, pondérées, géométriques, logarithmiques etc.

D'autres notions de "centre" : exemple de la médiane.

Propriétés agréables de la moyenne : calcul simple, changements d'unités affines, vectorisation.

Ce que cache une moyenne : les disparités.

Propriétés désagréables de la moyenne : inexistence de l'individu moyen, sensibilité aux valeurs extrêmes.

Conditionnement des moyennes : évolution intuitive et contre-intuitive des moyennes de groupes lors de réaffectations, émergence d'un paradoxe de Simpson

Programmes python de manipulation interactive

- Programmes de calcul de diverses moyennes selon les situations.

- Émergence d'un paradoxe de Simpson lors de calcul de moyennes conditionnelles par groupes

- Évolution intuitive et contre-intuitive des moyennes de groupes lors de réaffectations.

2) Commencement d'un travail de conception de vidéos pédagogiques de 5 à 10 minutes sur les notions de statistique de base, leur interprétation... et leurs pièges.

L'idée maîtresse est de donner une grande importance aux paradoxes (illustrés puis expliqués) afin de susciter la curiosité et de réveiller l'esprit critique. L'objectif est d'en faire une petite chaîne Youtube à destination de tous les publics, dont lycéens et enseignants (de toutes matières).

a) Sujet 1: Tendances centrales: moyenne, médiane, paradoxes. Scénarisation achevée. Diapositives en cours de finition. Tournage prévu dans quelques semaines.

b) Sujet 2: Événements et probabilités. Conditionnement. Matériel rassemblé, en cours de scénarisation.

c) Sujet 3: Liaisons statistiques entre variables.

Perspectives

- Poursuivre la conception de programmes en python (prêts à l'emploi). Rédaction du document d'accompagnement correspondant.
- Poursuivre la conception de la formation proposée au PAF en 2023-2024
- Agrandir le groupe, notamment par des collègues intervenant en collège.

Formations

PAF 2023-2024 : un stage a été proposé et retenu : 23A0110718 IRESMATH *Probabilités et statistiques : au delà de la calculatrice*. Il s'agit de permettre aux enseignants de mathématique d'enseigner au mieux les nouveaux programmes surtout dans le domaine des probabilités et de la statistique. Comprendre ce que l'on fait au delà de l'application de formules et de la calculatrice. Les points centraux seront passés en revue tant du point de vue technique que didactique. Des exercices seront proposés correspondant à tous les niveaux, tant pour les sections générales que technologiques. L'analyse des questions posées par les collègues permettra d'apporter les compléments théoriques opportuns.

Le stage n'a pas eu lieu faute d'un nombre suffisant de candidats.

Groupe didactique Montpellier

Membres du groupe :

Universitaires

- **Aurélie CHESNAIS** (FDE et Lirfef, Université de Montpellier);
- Céline CONSTANTIN (FDE et Lirdef, Université de Montpellier);
- Louise NYSSSEN (FDS et IMAG, Université de Montpellier).
- Participation ponctuelle : Maëlis Béjaud

Enseignants de lycée

- Véronique CERCLE, (enseignante au lycée Jean-Moulin de Pézenas, PFA);
- Sophie DUTAUT, enseignante au Lycée Louis Feuillade de Lunel ;
- Jérémie LEFAUCHEUR, enseignant au Lycée Louis Feuillade de Lunel ;

Enseignants de Collège

- Aimée DELAMARE, enseignante au Collège Racine d'Alès
- Aurélien DESTRIATS, enseignant au Collège des Garrigues de Montpellier
- Nazha LAHMOUCHE, enseignante au Collège Kraft de Béziers
- Julie LEFORT, enseignante au Collège A. Savary - St Mathieu de Tréviers

Niveau : second degré.

Travaux du groupe en 2024-2025 :

Le groupe a poursuivi le travail engagé depuis six années sur la question du rôle du langage dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques. La question de départ concernait la difficulté pour l'enseignant de concilier l'exigence d'une certaine rigueur du langage mathématique (en référence au savoir savant) avec l'utilisation de certains « abus de langage » inhérents aux pratiques langagières expertes.

Il est rapidement apparu que ces « abus de langage » ne sont qu'une partie des formes langagières expertes (mobilisant le langage naturel ou le langage symbolique), porteuses d'une certaine économie. Ces pratiques expertes doivent constituer un horizon dans l'apprentissage et leur utilisation de façon trop précoce est probablement potentiellement porteuse de malentendus ou de difficultés pour les élèves. Ces réflexions nous ont amenés à émettre des hypothèses sur le fonctionnement du développement du langage (certaines formes mobilisant le langage naturel ou d'autres, le langage symbolique) dans la classe lors de l'introduction de nouveaux objets d'apprentissage.

Nous nous intéressons en particulier depuis quatre ans d'une part aux formulations (en langage naturel) liées à la notion de distance au début du collège, d'autre part aux notations utilisées pour les suites numériques au lycée. Nous nous y intéressons à la fois en tant qu'objets d'apprentissage et moyens d'apprentissages, comme supports du processus de conceptualisation. Nos questionnements portent sur le repérage des difficultés d'apprentissage pour les élèves, ainsi que l'identification de leviers pour l'enseignement et pour la formation des enseignants, notamment en questionnant le rôle des discours (oraux et écrits) qui accompagnent ces processus.

Nous avons par ailleurs poursuivi l'exploration du thème des suites et la construction de la signification des notations, en particulier de la notation indicielle. Dans la continuité du travail présenté à la CORFEM en 2023 (Constantin et al, 2025), nous avons élaboré et fait passer un test dans des classes de terminale. Les échanges oraux entre l'enseignant et les élèves à l'occasion de la correction des exercices du test ont été filmés et analysés.

Les enseignants en poste en collège ont poursuivi des expérimentations principalement sur le thème de la géométrie en lien avec des questions langagières, par exemple sur les programmes de construction en sixième, en organisant des débats entre élèves sur l'analyse croisée de leurs productions ou sur l'élaboration de définitions d'objets mathématiques, ou encore autour de la restauration de figures et des enjeux langagiers associés concernant les objets élémentaires de la géométrie. Une partie de ce travail a nourri les pratiques de l'équipe de mathématiques de l'établissement d'un des membres du groupe.

Nous avons poursuivi la rédaction d'un article sur les travaux du groupe, avec une publication envisagée dans la revue Petit x.

Formation

Une formation a été réalisée au PAF par Véronique Cerclé et Aurélie Chesnais sur la base des travaux du groupe, dont l'objectif est de faire travailler les enseignants sur les apports de la didactique à l'enseignement des mathématiques.

Publications

Céline CONSTANTIN, Véronique CERCLE, Sophie DUTAUT, Jérémie LEFAUCHEUR, Louise NYSSSEN. *Que devient la variable lorsqu'elle est écrite en indice ? Les suites numériques au lycée, entre nouvelles notations et techniques de calcul anciennes*. Actes d'un atelier au colloque de la CORFEM 2023.

Rayonnement

Le travail mené dans le groupe alimente par ailleurs les formations dispensées en masters MEEF par Aurélie Chesnais, Céline Constantin, Louise Nyssen et Véronique Cerclé et dans le cadre de l'éducation nationale par Julie Lefort.

Les travaux du groupe portant sur le lycée ont été présentés lors de la demi-journée de l'IRES de Montpellier, le 12 février 2025.

Nous avons par ailleurs assuré un atelier au colloque de la CORFEM 2025, à Limoges (3 au 5 juin 2025), dont le titre était : « Qu'apporte le fait de participer à un groupe IREM qui travaille sur le langage ? ». Cet atelier a été mené sur la base de témoignages sous forme de clips vidéo des membres du groupe illustrés par des réalisations dans les classes. Les actes sont en cours de rédaction.

Evolutions de carrière

Maëlis Béjaud, qui participe aux travaux du groupe depuis 3 ans, d'abord dans le cadre de son stage de master 1, puis de son mémoire de master 2, a obtenu un contrat doctoral qui débute en octobre 2025, sous la direction d'Aurélie Chesnais. Le projet de thèse porte sur une partie des travaux du groupe Didactique.

Jérémie Lefaucheur a obtenu son CAFFA.

Groupe didactique de Perpignan

Membres du groupe :

Jérôme Ciavaldini : enseignant au Collège La Côte Radieuse à Canet-en-Roussillon

Marie-Claire Demailly : enseignante au Collège Jean Moulin à Perpignan, PRCE

Pascal Boulais : retraitée de l'enseignement et de la formation en Master MEEF

Nathalie Carbonel : enseignante au Lycée Rosa Luxemburg à Canet-en-Roussillon, Formatrice en Master MEEF, PRAG

Sébastien Latour : enseignant au Lycée Rosa Luxemburg à Canet-en-Roussillon, Formateur en Master MEEF, PRCE

Julien Gravas : enseignant au Collège Alice et Jean Olibo à Saint-Cyprien, PRCE

Cécile Bayramian : enseignante au Collège Le Bastion à Carcassonne, PRCE

Armand Lachand : enseignant à l'Université de Perpignan Via Domitia (UPVD), PRAG

Pierre Job : enseignant-chercheur, chargé de cours LADICHEC, LADIMATH, GECEMS, ICHEC Brussels Management School

Luis Santo-Farias : enseignant-chercheur, Grenoble, ATER

Niveau : second degré

Travaux du groupe en 2024-2025

Notre groupe de recherche s'inscrit avant tout dans le champ de la didactique des mathématiques.

Nos travaux récents et achevés ont porté sur deux thématiques centrales : d'une part, les distinctions entre l'infini potentiel et l'infini actuel ; d'autre part, l'entrée dans la pensée algébrique. Ces recherches ont donné deux publications, dans repères IREM en 2022 et dans un ouvrage publié par l'UGA en 2025. Par ailleurs, elles constituent le support d'une action de formation inscrite au Plan académique de formation de Montpellier : *Une entrée dans la pensée algébrique*.

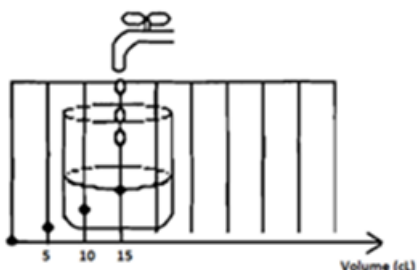
Nos recherches actuelles portent sur l'entrée dans la pensée fonctionnelle au collège.

- **Travaux de l'année en cours**

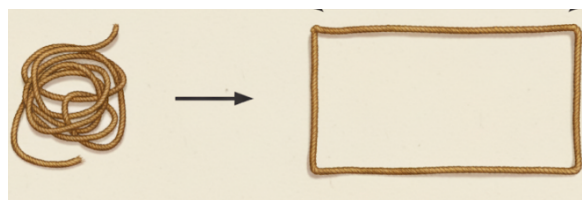
1 - Notre groupe s'intéresse à l'entrée dans la pensée fonctionnelle dès la classe de 6^e dans le cadre du 3^{ème} à projets de l'INSPE de l'académie de Montpellier « Articulation/ Recherche/Formation/Terrain». Comme le montre ROBERT-SQUALLI-MARCHANT (EMF 2022), la pensée fonctionnelle est souvent restreinte à l'enrichissement des tâches algébriques ce qui nuit à son propre développement. Nous émettons l'hypothèse que cette restriction est une des raisons pour lesquelles les élèves peinent à construire le concept de fonction en fin de collège et au lycée.

Nous cherchons donc à concevoir des tâches qui amènent les élèves à considérer les fonctions non seulement comme objets mathématiques, mais surtout comme des outils puissants de résolution de problèmes. Lors d'une première année de travail, nous avons élaboré une situation didactique centrée sur la covariation entre deux grandeurs mesurables, la hauteur et le volume. Cette expérience a montré l'intérêt de la situation mais également ses limites : elle requiert un matériel spécifique qui rend sa mise en œuvre difficile pour de nombreux enseignants. Nous continuons de penser qu'elle constitue un point d'entrée essentiel, mais nous devons l'adapter afin de la rendre plus facilement transférable et utilisable en classe.

Le bécet et le papier calque pour visualiser (par manipulation) la variation de la hauteur de l'eau en fonction du volume d'eau versée. Découverte et utilisation de l'outil graphique pour trouver des mesures (hauteur ou volume) sans refaire l'expérience (motivé par l'idée de prévoir le volume d'eau à partir duquel ça déborde par exemple).



La corde pour étudier par manipulation les variations de l'aire en fonction d'une des deux dimensions du rectangle. Découverte et utilisation de l'outil « tableau » pour prévoir le lieu de la recherche des dimensions du rectangle ayant la plus grande aire.



Par ailleurs, il nous est apparu nécessaire d'élargir notre démarche de deux manières :

- Les situations créées doivent pouvoir se décliner sur l'ensemble du collège, en suivant une progression cohérente. Cette progression doit permettre de faire émerger progressivement le vocabulaire, les signes, les différents registres de représentation ainsi que les premières classes de fonctions, afin de construire une véritable culture fonctionnelle tout au long du parcours de l'élève.
- Les situations doivent contenir des objectifs secondaires permettant de travailler des contenus importants des programmes officiels (comme les notions d'aire et de volume)

Liste des formations proposées

Titre du dispositif proposé : Une entrée dans l'algèbre

Descriptif : L'algèbre est une notion compliquée pour les collégiens. Les enseignants sont toujours à la recherche d'activités permettant de faciliter leur compréhension. L'IREM de Perpignan antenne de l'IRES de Montpellier a travaillé sur des activités ludiques permettant d'entrer dans la pensée algébrique en partant de notions simples. Ce stage sera l'occasion de partager ces travaux.

Formation réalisée suivant la modalité suivante : 1 modules de 6h en présentiel pour chaque stagiaire – 1 module asynchrone – 1 module en distanciel synchrone.

Les publications

Un chapitre dans l'ouvrage *Enseignement et apprentissage de l'infini* rédigé sous la direction de Viviane Durand-Guerrier et Françoise Monnoyeur, publié par l'UGA et diffusé par EDP Sciences.

<https://laboutique.edpsciences.fr/produit/1501/9782759837984/enseignement-et-apprentissage-de-l-infini>

Résumé : Le groupe a pris part à une expérimentation portant sur les différences et les liens entre l'infini potentiel et l'infini actuel, à travers la situation intitulée *Des carrés, encore des carrés...*. Les résultats de cette expérimentation sont présentés dans le chapitre 4. A travers quatre situations, cet ouvrage invite le lecteur à comprendre les différences et les relations entre infini potentiel et infini actuel.

Les évolutions de carrières des membres du groupe

3 membres de notre groupe, Jérôme CIAVALDINI, Marie-Claire Demailly et Armand Lachand sont intervenu en tant que vacataire dans le cadre du Master MEEF de l'UPVD.

Le parcours professionnel de Marie-Claire Demailly et de Sébastien Latour, tant au sein de notre groupe que dans la communauté mathématique, a été distingué par l'obtention de l'agrégation de mathématiques.

Les actions de diffusion en milieu scolaire ou grand public

Préparation à l'entrée dans le métier d'enseignant : l'utilisation dans le cadre du master MEEF des activités travaillées au sein du groupe permettant un accompagnement didactique sur la différenciation et l'évaluation par compétence à travers les TICE.

Participation au colloque Brousseau (lundi 7 juillet 2025 – Jeudi 10 juillet 2025)

Présentation du travail de notre groupe durant la « demi-journée de l'IRES » (12 février 2025)

Groupe liaison-lycée université

Membres du groupe :

COMBALBERT Carole, DE MONTGOLFIER Dominique, DUCÉL Yves, MOINET Dominique, PLANCHON Gaëtan, **SABY Nicolas**, VERNICOS Constantin, VOLLAND Christian

Niveau : second degré et supérieur

Travaux du groupe en 2024-2025

Le groupe poursuit un travail engagé 2020-2021 sur l'enseignement par thèmes dans les enseignements de mathématiques complémentaires en terminale. Cette nouvelle modalité pose de nombreuses questions à la fois pédagogiques et didactiques. L'enseignement par thème s'il n'est pas une nouveauté dans les pratiques pédagogiques, reste assez marginal, surtout en classe de terminale. Le groupe a retenu pour ce travail la thématique «Calculs d'aires». La question génératrice pour initier ce travail est pour l'instant formulée ainsi : «Comment construire une séquence sur la thématique Aires et intégrales». Comme dans de nombreux travaux du groupe, la pluralité des cadres théoriques est mobilisée.

Le groupe a ainsi produit un modèle praxéologique de référence pour l'enseignement de la notion d'aire en mathématiques complémentaires. Cet outil a permis d'analyser quelques manuels de terminale sur cette thématique et a fait émerger un exercice commun à tous ces manuels dont la formulation varie dans les techniques mobilisées ou mobilisables. Nous avons construit une autre formulation du même exercice en accord avec l'approche que l'on attend de cet enseignement par thème. Il a donné lieu à une première expérimentation en classe. Nous avons commencé la rédaction d'un article pour la revue *Petit x*.

En 2024-2025, le groupe a ciblé plus particulièrement le travail sur les étudiantes poursuivant dans des cursus de biologie à l'université. Nous avons commencé une enquête sur la base d'entretiens semi-dirigés pour comprendre les attentes de ce public, de leurs enseignants et des études dans le domaine de la biologie. Cela ouvre des questions d'ordre épistémologique sur le rapport à la discipline mathématiques des biologistes, qu'ils soient apprentis ou professionnels. Un travail spécifique sur les questions de modélisation a débuté.

Nous avons aussi développé une nouvelle activité sur la notion d'aire autour du théorème de Pick, basée sur les travaux antérieurs du groupe et sur l'usage du papier quadrillé ou pointé. L'activité a été testée en M1 MEEF, en classe de seconde et lors d'un stage d'élèves de seconde en juin à l'IMAG. Nous envisageons la rédaction d'un article pour la revue EPIDEMES.

Perspectives

La publication des travaux du groupe de ces trois dernières années sous la forme d'un article dans la revue *Petit x* est en chantier.

Nous gardons espoir, d'arriver à construire un PER (Parcours d'études et de recherche) de formation des enseignants. Les travaux produits seront utiles pour la transition lycée-université et les enseignements de remédiation en L1, vu les projections prévues sur les publics étudiants en L1 dans les prochaines années.

Le travail prospectif entamé l'an dernier sur le public de L1 des cursus de biologie va s'orienter vers les étudiants en remédiation, afin d'identifier les problèmes majeurs.

Formation

Le groupe n'a pas proposé de stage en 2023-2024 et n'en a pas non plus proposé pour 2024-2025, préférant se concentrer sur la rédaction des travaux antérieurs, afin d'envisager de nouvelles orientations.

Évocation de carrière

Dominique de Montgolfier cessera son activité au sein du groupe

Caroline Rieu va rejoindre le groupe à la rentrée 2025. Il reste urgent de trouver des nouveaux membres pour l'avenir.

Groupe CREMA

Conception de Ressources de Remédiation Mathématique pour la L1

Membres du groupe :

- **Modeste Simon**, Maître de Conférences, Institut Montpellierain Alexander Grothendieck (IMAG)
- **Gaëtan Planchon**, PRAG, FDS & Institut Montpellierain Alexander Grothendieck (IMAG)
- Nascimo Fournier, étudiant Master 2 DDS
- Stéphane Guyon, mathématiques, Lycée, Alès
- Carole Combalbert, mathématiques, Lycée, Lodève
- Romaric Cristante, mathématiques, Lycée, Narbonne
- Christian Lemoine, mathématiques, Lycée, Narbonne
- Vincent Dyduch, mathématiques, Lycée, Sommières
- Aurélie Alexandre, mathématiques, Lycée, Sérignan
- Aurélia Comtet, mathématiques, Lycée, Montpellier
- Florence Portier, mathématiques, Lycée, Béziers

Niveau : second degré et supérieur

Travaux du groupe en 2024-2025

Ce groupe s'est constitué en 2024-2025 avec un soutien de la FDS sur l'appel à projet pédagogique PROPEDA de l'Université de Montpellier. Le projet s'inscrit dans la continuité des actions menées par la faculté des sciences pour favoriser la réussite des étudiants en L1, et face au constat que la réforme du lycée a engendré une forte hétérogénéité de niveau mathématiques en L1 de sciences. Le volant du projet concerné par le groupe consiste en la création de ressources pour la remédiation en mathématiques basée sur le renforcement des contenus du lycée, qui viendra en accompagnement de vidéo de cours conçues dans une autre partie du projet.

En 2024-2025, le groupe a travaillé sur les thèmes : fonctions, vecteurs, droites du plan, équations.

La question des interactions avec GLU se pose pour la suite.

Partenariat

UM et FDS : financement sur appel à projet projet PROPEDA

Groupe CyCLyC

Cybersécurité et Cryptographie au Lycée et collège

Membres du groupe :

- **Modeste Simon**, Maître de Conférences, Institut Montpellierain Alexander Grothendieck (IMAG)
- Bardini Caroline, chercheuse contractuelle, Institut Montpellierain Alexander Grothendieck (IMAG)
- Duffet Carole, mathématiques, collège
- Marette Amélie, informatique, lycée
- Mazza Lionel, informatique, lycée
- Perry Simon, mathématiques et SNT, lycée
- Saby Nicolas, Maître de Conférences, Institut Montpellierain Alexander Grothendieck (IMAG)
- Snoeck Laurence, mathématiques, collège
- Tessereau Fabien, mathématiques, collège
- Verret Marion, mathématiques, collège
- Volland Christian, retraité

Niveau : second degré

Travaux du groupe en 2024-2025

Ce groupe s'est constitué en 2024-2025 avec un soutien de l'ICO – Institut de Cyber sécurité d'Occitanie. Ce groupe de travail a pour objectif la co-conception de situations d'apprentissage en cryptographie et cybersécurité. Les situations conçues seront expérimentées dans les classes des participant.es. Ceci permettra la prise en compte la réalité du terrain et des expériences et du bagage des enseignant.es, mais aussi de faire « monter en compétence » des enseignant.es sur ces thématiques nouvelles.

Partenariat

Institut de Cybersécurité d'Occitanie : financement du groupe et financement d'un contrat de chercheur de 18 mois (C. Bardini) sur projet de recherche associé au groupe IRES.

3. Présentation extraite du rapport national de l'Adirem

a) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 21

Nombre de demi-journées d'intervention : 642 demi-journées

Nombre d'inscrits : 294

Nombre de groupes de stagiaires : 20

Nombre de Journées Stagiaires : 4 685

1/ Nouveaux programmes

Cadre : Formation Continue Universitaire - Plan Villani-Torossian - Référents Mathématiques de Circonscription

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 8

Résumé : Formation dans le cadre du pôle d'expertise de l'Hérault à l'occasion d'une journée de présentation des nouveaux programmes en vigueur à la rentrée 2025

Formation portée par le groupe : Nombres et calcul au début de l'école élémentaire

2/ Utiliser les ressources académiques de "Enseigner l'écologie de la santé"

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 6

Discipline des stagiaires : Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (6)

Résumé : A partir de l'ouvrage Ecologie de la santé réalisé en académie entre enseignantes et enseignants, enseignantes chercheuses et enseignants chercheurs, chercheurs et chercheuses, permettre une appropriation personnelle de ces ressources et envisager leur utilisation dans le cadre de séquences de classe.

Formation portée par le groupe : SVT

3/ Utiliser des ressources académiques de "L'évolution en action"

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Résumé : A partir de l'ouvrage L'évolution en action réalisé en académie entre enseignantes et enseignants, enseignantes chercheuses et enseignants chercheurs, chercheurs et chercheuses, permettre une appropriation

personnelle de ces ressources et envisager leur utilisation dans le cadre de séquences de classe. Partenariat
Faculté des sciences - IRES -

Formation portée par le groupe : SVT

4/ Gigantisme insulaire et subduction océanique.

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Discipline des stagiaires : Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (7)

Résumé : Au travers d'un exemple de recherches actuelles en Géosciences et en Évolution (lien entre évolution des mammifères terrestres et dynamique de la subduction antillaise), il est proposé de mettre à niveau ses connaissances, notamment sur le fonctionnement des zones de subduction.

Formation portée par le groupe : SVT

5/ Modelisation en mathématiques et en sciences

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

*Origine des stagiaires : - Lycée - Général (3)
- Lycée - Professionnel (2)
- Collège (7)*

*Disciplines des stagiaires : - Mathématiques (10)
- Mathématiques-Sciences (2)*

Résumé : L'Institut de Recherche pour l'Enseignement des Sciences (IRES) propose, pour les enseignantes et enseignants de mathématiques et de sciences en collège ou en lycée général, technologique et professionnel, une formation sur la modalisation en mathématiques et en sciences. Il s'agira, au travers d'activités pratiques, d'apporter des outils théoriques et pratiques sur cette compétences, et d'interroger ses modalités d'évaluation.

Formation portée par le groupe : Maths-Sciences en lycée professionnel

6/ Les jeux dans la classe de Mathématiques

Cadre : Plan Académique de Formation - Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 8

Nombre de groupes : 0

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : Apprendre à utiliser les jeux dans la classe de mathématiques : favoriser les échanges entre élèves et l'inclusion de tous les élèves ; travailler les connaissances et les compétences mathématiques avec les jeux ;

connaître les différentes typologies d'élèves face au jeu et au jeu en classe de mathématiques : contrats didactique et ludique.

Formation portée par le groupe : Jeux Mathématiques

7/ Résolution collaborative de problèmes

Cadre : Plan Académique de Formation - Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : Les programmes du collège et du lycée préconisent la résolution de problème comme activité structurante des apprentissages mathématiques. Elle donne du sens aux concepts impliqués, et permet de comprendre la nature de l'activité mathématique en développant les compétences chercher, raisonner, modéliser, calculer, représenter, communiquer. Les objectifs de ce stage sont : - mettre en oeuvre la résolution de problème mathématique en classe, -développer le travail collaboratif en classe, - développer le travail de modélisation mathématique - connaître différentes formes de mises en oeuvre de la résolution de problème (aspects didactiques)-découvrir le dispositif ResCo, pour le travail collaboratif de résolution de problèmes et la modélisation.

Formation portée par le groupe : Résolution collaborative de problèmes (RESCO)

8/ Enrichir ses pratiques par la didactique

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 6

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : Nous questionnerons en particulier les enjeux d'apprentissage autour du raisonnement mathématique, en lien avec la compréhension des objets et le rôle du langage. Nous analyserons des supports d'enseignement, de vidéos, de productions d'élèves, présenterons quelques apports de la recherche en didactique des mathématiques et des expérimentations menées dans les classes par les membres du groupe IRES didactique.

Formation portée par le groupe : Didactique Montpellier

9/ Entrer dans la pensée algébrique.

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 3

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 13

Résumé : Analyse d'une ressource pour entrer dans la pensée algébrique, et mise en activité autour d'une situation créée par l'antenne Perpignanaise de l'IRES de Montpellier : la somme de dix entiers consécutifs. Puis analyse des pratiques des stagiaires.

Le but de cette formation est d'aider les enseignants à développer une articulation entre sens et technique, ainsi qu'une réflexion sur le rôle des variables didactiques.

Formation portée par le groupe : Didactique Perpignan

10/ Mathématiques et Vie démocratique

Cadre : Plan Académique de Formation - Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 15

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (5)
- Collège (10)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (15)

Résumé : Les mathématiques sont communément pensées comme politiquement neutres. Cependant, le style d'argumentation développé pour les mathématiques l'a surtout été pour contrer les sophistes. Des situations de modélisations de faits sociaux permettront de travailler concrètement les usages des mathématiques pour construire des argumentations et éviter les sophismes. Le but de cette formation est de doter les enseignants de mathématiques, mais aussi d'autres discipline, d'outils pour développer des projets communs autour de questions sociales.

11/ Mathématiques Vivantes

Cadre : Stage CNRS - INSMI/ADIREM

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Formation non réalisée

Résumé : A quel point une tour en Kapla peut-elle être penché sans tomber ? Cette question donnera l'occasion d'étudier des fonctions simples et de modéliser grâce à un codage en Python. Une introduction à la théorie des nœuds sera illustrée par la réalisation de nœuds en batons et permettra d'aborder la notion d'invariants en mathématiques. Le but des formation "Mathématiques Vivantes" est de faire travailler autour d'une question de recherche actuelle en mathématiques.

12/ Groupe IRES 1er degré Montpellier

Cadre : Plan Départemental de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 8

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 13

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (13)

Résumé : Les réunions du groupe 1er degré de Montpellier ont lieu sous forme de stage au PDF. Cela permet aux membres d'être remplacés dans leurs classes lorsqu'ils se réunissent.

Formation portée par le groupe : Premier degré

13/ Licence sciences et technologie

Cadre : Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 170

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 9

Origine des stagiaires : Étudiants - Étudiants (9)

Résumé : La licence Sciences et Technologies est une formation pluridisciplinaire scientifique de la Faculté des Sciences de l'Université de Montpellier. Elle propose un parcours premier degré et médiation scientifique. Cette formation existe depuis la rentrée 2007-08 et tente de répondre aux objectifs suivants :

- conforter les choix des étudiants pour le métier de professeur des écoles,
- former les étudiants à un haut niveau scientifique en biologie, mathématiques et physique-chimie,
- renforcer la pratique de la langue française,
- ouvrir les étudiants à la psychologie de l'enfant et celle de l'apprentissage,
- initier à la didactique des disciplines scientifiques et à sa mise en pratique lors d'un stage en établissement.

14/ Master 1 didactique des sciences

Cadre : Formation Initiale - Formation Continue Universitaire

Nombre de demi-journées par stagiaire : 123

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 7

Origine des stagiaires : - Étudiants - Étudiants (6)
- Étudiants - Hors INSPE (6)

Résumé : La mention Didactique des Sciences propose une formation par la recherche, qui articule les disciplines de référence en sciences exactes et expérimentales (Mathématiques, Sciences Physiques et Chimiques, Sciences de la Vie, de la Terre et de l'Univers), leurs didactiques et leurs épistémologies. Cette formation est co-accréditée par l'Université Lyon 1, l'ENS de Lyon et l'Université de Montpellier.

15/ Master 2 didactique des sciences

Cadre : Formation Initiale - Formation Continue Universitaire

Nombre de demi-journées par stagiaire : 136

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 11

Origine des stagiaires : - Étudiants - Étudiants (6)
- Lycée - Général (5)

Résumé : Le M2 permet d'approfondir la formation aux didactiques des disciplines scientifiques grâce à un choix d'enseignements à choisir en fonction du projet professionnel des étudiants. Un enseignement de langue vivante complète la formation. Le stage de M2 donne lieu à un mémoire de recherche et à une soutenance. Il vient renforcer la spécialisation en fonction du projet professionnel ; il peut être effectué dans un laboratoire de recherche, dans un établissement d'enseignement primaire, secondaire ou supérieur (via le réseau des Lieux d'éducation associés pilotés par l'Institut français de l'éducation), ou dans un lieu de médiation scientifique (CCSTI, entreprises, institutions muséales et culturelles, bibliothèques). Chaque promotion réunit un public diversifié : étudiants en formation initiale, enseignants en reprise d'étude, professionnels (ingénieurs, médiateurs scientifiques, médecins...). Des interventions de professionnels, issus de structures académiques, d'institutions de médiation scientifique ou d'entreprises, sont au service de votre professionnalisation.

16/ Stage d'été de préparation à l'agrégation interne de mathématiques

Nombre de demi-journées par stagiaire : 17

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 49

Origine des stagiaires :

- Lycée - Général (26)
- Lycée - Professionnel (1)
- Lycée - Supérieur (1)
- Collège (20)
- Premier degré - Élémentaire (1)

Disciplines des stagiaires :

- Autre.s discipline.s (2)
- Mathématiques (46)
- Mathématiques-Sciences (1)

Résumé : Stage intensif de 10 jours en juillet.

Formation générale en mathématiques par deux cours-TD suivant une thématique annuelle permettant des révisions dans de multiples domaines.

Le stage permet aux stagiaires de visualiser le niveau à atteindre pour obtenir l'agrégation interne ou externe.

Le stage est suivi également par des professeurs déjà agrégés et qui souhaitent maintenir leur niveau en mathématiques et par les étudiants passant de PCGE MPSI à MP*.

17/ Préparation au concours de l'agrégation interne de mathématiques

Cadre : Plan Académique de Formation - Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 41

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 45

Origine des stagiaires :

- Lycée - Général (12)
- Lycée - Professionnel (11)
- Lycée - Technologique (1)
- Collège (21)
- Premier degré - Maternelle (1)

Disciplines des stagiaires :

- Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (33)
- Mathématiques-Sciences (11)

Résumé : Formation à l'écrit du concours de septembre à décembre, puis à l'oral à partir de janvier. 3 jours de formation pour la «remise en selle» en fin d'année scolaire. Stages aux vacances de Toussaint et de printemps.

18/ Préparation au concours du CAPES interne de mathématiques

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 19

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 20

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (3)
- Lycée - Professionnel (2)
- Collège (11)
- Premier degré - Élémentaire (4)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (4)
- Mathématiques (14)
- Mathématiques-Sciences (2)

Résumé : Rappels disciplinaires, aide à la préparation du dossier RAEP puis à l'oral du concours, tous les mercredi après-midi de septembre à avril.

19/ Préparation au concours de l'agrégation interne de physique-chimie

Cadre : Plan Académique de Formation - Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 52

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 23

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (9)
- Lycée - Professionnel (4)
- Collège (10)

Disciplines des stagiaires : - Mathématiques-Sciences (4)
- Physique-chimie (19)

Résumé : Préparation à l'écrit du concours et aux oraux et TP tous les mercredi après-midi à partir de septembre jusqu' avril.

20/ Préparation au concours de l'agrégation interne de SVT

Cadre : Plan Académique de Formation - Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 38

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 21

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (5)
- Lycée - Professionnel (3)
- Collège (13)

Discipline des stagiaires : Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (21)

Résumé : Préparation des écrits et des oraux de l'agrégation interne de SVT les mercredi après-midi, et sorties terrains en géologie.

21/ Formation des RMC

Cadre : Plan Villani-Torossian - Référents Mathématiques de Circonscription

Nombre de demi-journées par stagiaire : 12

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (12)

Résumé : Formation pour les personnes assumant pour la première fois la fonction de RMC

b) Publications

1/ Articles dans une revue ou dans des actes

Titre : **Revision of the historical collections of Pliocene-Pleistocene large mammals from Le Riège and Saint-Palais localities, near Pézenas (Southern France).**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Palaeovertebrata, 48(1), e2.

Auteur.s : Mulè, F., Pandolfi, L., Charruault, A. L., Crochet, J. Y., Ivorra, J., Lihoreau, F., ..., Münch, P. & Antoine, P. O

Éditeur : ISEM (Institut des Sciences de l'évolution de Montpellier)

Lien : <https://www.palaeovertebrata.com/Articles/view/421>

Résumé : Numerous "Quaternary" large-mammal fossils have been collected since the 1830s along the Le Riège stream, near Pézenas (Southern France). More than 120 specimens are stored in the collections of the Université de Montpellier (UM) under the name "Le Riège". A major operation aiming at relocating the palaeontological collections of the University has made it possible to group together all the specimens of interest and launch their systematic revision for the first time. We provide a critical inventory with literal transcription of inscriptions on specimens and historical labels.

Groupes : SVT

Formations : Master 2 didactique des sciences

Titre : **"La chimie par la lumière : la technique du cyanotype".**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Bulletin de l'union des physiciens de février 2025 (n° 1071)

Auteur.s : J.Y. Winum, J.S. Filhol, B. Roy, L. Bernaud, C. Chaubet, M. Falck, B. Stortz, J. Aubert

Lien : <https://hal.science/hal-04943732v1>

Résumé : Les cyanotypes, avec leurs images bleu cyan caractéristiques, issus d'un procédé photographique historique, illustrent parfaitement la fusion de l'art et de la science. Inspiré par cette technique fascinante, cet article explore un projet éducatif innovant, démontrant comment elle peut offrir une introduction captivante aux bases de la chimie pour les élèves du secondaire. Ce projet a pour ambition de transmettre des savoirs à travers des ateliers scientifiques et des discussions sur des phénomènes physiques et chimiques spectaculaires.

Groupes : Physique-Chimie, expérimentation

Partenaires : Faculté des sciences <https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences>

Titre : Développement professionnel d'un enseignant dans le cadre d'un dispositif de recherche collaborative en didactique de la chimie. Analyse en termes de compétences liées à l'évaluation et de pragmatisation/conceptualisation.

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Actes des XIIIème Rencontres scientifiques de l'ARDiST.

Auteur.s : Cross, D., Lepareur, C., Sudriès, M. et Munier, V.

Lien : https://ardist2024.sciencesconf.org/data/pages/Actes_13e_Rencontres_ARDiST_3.pdf

Résumé : Cette étude examine le développement professionnel d'enseignants du secondaire engagés dans un dispositif de recherche collaborative en didactique de la chimie. L'activité principale du groupe consiste en la co-construction d'une séquence sur la transformation chimique. Le développement professionnel est étudié sous l'angle de la conceptualisation. Une réflexion sur l'évaluation des élèves est utilisée comme levier pour favoriser la conceptualisation mais aussi la pragmatisation des concepts didactiques. La méthodologie repose sur l'analyse des enregistrements des réunions du groupe, avec une attention particulière à l'évolution des postures des enseignants et des chercheurs, ainsi qu'aux compétences en évaluation. Les premiers résultats montrent comment l'approche par l'évaluation permet de rendre compte de la pratique enseignante, mettant en lumière des tensions nécessaires aux processus de pragmatisation/conceptualisation.

Groupes : Modélisation en chimie

Titre : Développement professionnel d'enseignantes dans le cadre d'un dispositif collaboratif sur l'enseignement de la masse à partir d'albums jeunesse : place de la schématisation

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Actes des XIIIème Rencontres scientifiques de l'ARDiST.

Auteur.s : Camille Antoine , Valérie Munier , Simon Modeste

Lien : https://ardist2024.sciencesconf.org/data/pages/Actes_13e_Rencontres_ARDiST_3.pdf

Résumé : Cette recherche étudie le développement professionnel sur le plan didactique de professeures des écoles engagées dans un groupe de recherche collaborative. Ce groupe, formé en octobre 2022 et composé de cinq enseignantes et trois chercheurs · es, travaille à la co-construction d'une séquence d'enseignement sur la masse à partir de l'album Un tout petit coup de main. Pour cette communication, nous nous concentrons sur la place de la schématisation dans l'enseignement et l'apprentissage de la masse. Nos premiers résultats, basés sur l'analyse des discours des enseignantes pendant les réunions du groupe, montrent comment le regard qu'elles portent sur les dessins produits par leurs élèves évolue et comment la schématisation devient peu à peu un élément central et un enjeu pour elles dans la co-construction de la séquence d'enseignement.

Groupes : GALiM'Hérault

Partenaires : IFE <https://ife.ens-lyon.fr/>

2/ Communications

Titre : Présentation des travaux de recherche en cours conduits dans un groupe IRES de Montpellier : nombre et calcul au début de l'école élémentaire

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Webinaire de l'Observatoire International de la Pensée algébrique

Auteur.s : Anne-Marie Rinaldi

Résumé : Présentation des travaux de recherche en cours conduits dans un groupe IRES de Montpellier à l'entrée du cours préparatoire (enfants de 5 à 6 ans) pour discuter en quoi le fait de manipuler des bandes mesurant de 1 à 10 unités et de les représenter est une aide pour calculer et pour établir des relations entre les données d'un problème additif verbal (Kieran et al.2016 ; Willis et Fuson1988). Dans une première partie de l'exposé, j'ai exposé le dispositif d'enseignement conçu et mis en œuvre dans quatre classes du groupe IRES à la rentrée 2023 en revenant sur les fondements théoriques de celui-ci (Rinaldi 2022 ; Sensevy 2016). Après avoir donné ma méthodologie de recherche, j'ai comparé la mise en œuvre d'une séance de résolution de problème verbal dans une classe du groupe IRES et dans deux autres classes « témoins » avec l'objectif d'interroger la nature des schémas (Laparra et Margolinas, 2009), des écritures mathématiques, des phrases « réponses » attendues et produites par les élèves ainsi que l'institutionnalisation envisagée et réalisée par l'enseignant (Allard et Moussy, 2022).

Groupes : Nombres et calcul au début de l'école élémentaire

Titre : **Le groupement par 5 en cycle 1**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Journées des projets INSPE de Montpellier, 4 décembre 2024.

Auteur.s : Anne Cortella, Pauline Polge, Nadège Ribo, Chantal Tufféry-Rochdi.

Résumé : Présentation des travaux du groupe "Manipulation à l'école primaire"

Groupes : Manipulation à l'école primaire.

Partenaires : INSPE de l'Académie de Montpellier <https://inspe-academiedemontpellier.fr/>

Titre : **Une utilisation du boulier pour la construction du nombre et l'approche du calcul en grande section de maternelle.**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : COPIRELEM de Strasbourg, 11-13 juin 2025

Auteur.s : Chantal Tufféry-Rochdi, Pauline Polge, Nadège Ribo

Résumé : Présentation des travaux du groupe "Manipulations à l'école primaire", en se concentrant sur la partie concernant la maternelle.

Groupes : Manipulation à l'école primaire.

Titre : **Un « rat géant » au service des sciences historiques en classe de SVT**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Journée d'étude de l'INSPE de l'Académie de Montpellier

Auteur.s : Autélie Zwang

Résumé : Présentation des travaux du groupe SVT sur le "rat géant" et de la malette pédagogique

Groupes : SVT

Titre : **Présentation d'une activité ResCo : l'Ile de Calexico**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Journée de rentrée de l'IRES de Montpellier

Auteur.s : Julien Lavolé et Sébastien Durand

Résumé : Nous avons présenté le dispositif ResCo aux participants notamment en leur faisant vivre en accéléré une authentique activité de modélisation.

Groupes : Résolution collaborative de problèmes (RESCO)

Titre : **Présentation d'une activité ResCo : frontières maritimes**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Atelier-TP aux Journées Nationales de l'APMEP au Havre

Lien : <https://jnlehavre.apmep.fr/>

Résumé : Nous avons présenté le dispositif ResCo aux participants notamment en leur faisant vivre en accéléré une authentique activité de modélisation. Cette année, l'énoncé présenté portait sur la recherche de frontières maritimes. Les participants y ont découvert la résolution du problème.

Groupes : Résolution collaborative de problèmes (RESCO)

Partenaires :

Titre : **Présentation du dispositif de résolution Collaborative de problèmes**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Séminaire de l'IREM de Strasbourg

Auteur.s : Julien Lavolé et Sébastien Durand

Lien : <https://mathinfo.unistra.fr/irem/popularisation/conferences/2024-2025/>

Résumé : Description du dispositif, des modalités de réalisations.

Groupes : Résolution collaborative de problèmes (RESCO)

Titre : **Présentation des travaux du groupe Didactique de Montpellier**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Après-midi de l'IRES - Janvier 2025

Auteur.s : Aurélie Chesnais et alii

Lien : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2025/01/23/apres-midi-de-lires-2/>

Résumé : Présentation des travaux du groupe "Didactique" de Montpellier : travail sur le langage et sur la notation indicielle lors de l'introduction des suites au lycée.

Groupes : Didactique Montpellier

Titre : **Présentation des activités du groupe ResCo**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Après-midi de l'IRES - janvier 2025

Auteur.s : Julien Lavolé et Sébastien Durand

Lien : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2025/01/23/apres-midi-de-lires-2/>

Résumé : Présentation du dispositif national ResCo

Groupes : Résolution collaborative de problèmes (RESCO)

Titre : Présentation des travaux du groupe Galim'Hérault

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Après-midi de l'IRES-Janvier 2025

Lien : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2025/01/23/apres-midi-de-lires-2/>

Groupes : GALiM'Hérault

Partenaires : IFE <https://ife.ens-lyon.fr/>

Titre : Présentation des travaux du groupe Modélisation en chimie

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Après-midi de l'IRES - Janvier 2025

Lien : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2025/01/23/apres-midi-de-lires-2/>

Groupes : Modélisation en chimie

Titre : Présentation des travaux du groupe Nombres et calculs au début de l'école élémentaire

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Après-midi de l'IRES - Janvier 2025

Lien : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2025/01/23/apres-midi-de-lires-2/>

Groupes : Nombres et calcul au début de l'école élémentaire

Titre : Présentation des travaux du groupe Didactique de Perpignan

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Après-midi de l'IRES - Janvier 2025

Lien : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2025/01/23/apres-midi-de-lires-2/>

Groupes : Didactique Perpignan

Titre : Atelier sur l'entrée dans la pensée algébrique

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Colloque International en hommage à Guy Brousseau

Auteur.s : Jerome Ciavaldini

Résumé : L'atelier explore les conditions propices à l'émergence de la pensée algébrique dès le début du collège. Il s'ouvre par une réflexion sur les définitions de cette pensée, puis sur les leviers et obstacles à son développement. Une situation, adaptée des travaux de Barallobres (2006) sur la somme de 10 entiers consécutifs servira de support de scénarisation collective. L'analyse mobilisera les variables didactiques et la Théorie des Situations Didactiques. Une mise en œuvre issue de recherches sera présentée et discutée.

Groupes : Didactique Perpignan

Titre : Besoin d'Un tout petit coup de main pour enseigner la masse ? Utilisation d'un album jeunesse aux cycles 1 et 2

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Telling Science Drawing Science 4, Angoulême

Auteur.s : Antoine, C., Bentahilla, Y. Edane, V., Jalabert, C., Justo, D., Michun, C., Modeste, S., Munier, V.

Lien : <https://tsds2024.sciencesconf.org/>

Résumé : Ce texte de retour d'expérience est issu du travail d'un groupe de recherche collaborative (Desgagné et al., 2001) constitué de cinq professeures des écoles et de trois chercheurs en didactique des sciences et des mathématiques. Notre problématique partagée est : l'utilisation d'albums jeunesse peut-elle être un levier pour favoriser la conceptualisation des grandeurs et de leur mesure chez les élèves de la grande section au CE1 ? Nous travaillons plus spécifiquement sur la grandeur masse en élaborant une séquence d'enseignement à partir de l'album "Un tout petit coup de main", selon un principe itératif de co-construction et d'expérimentations de la séquence. L'objet de cette communication est de présenter cette séquence ainsi que les effets que nous avons pu identifier sur les apprentissages des élèves à l'issue de deux années d'expérimentation

Groupes : GALiM'Hérault

Partenaires : IFE <https://ife.ens-lyon.fr/>

mbox

Titre : Divergence FM

Type : Cycle de reportages dans l'émission *À l'UM la science*

Intervenants : 4 de l'IRES

Lien : <https://divergence-fm.org/filterpodcast/a-lum-la-science/>

Résumé : Cycle de reportages Divergence FM à l'Ires, pendant trois semaines nous allons partir à la rencontre de chercheurs et d'une chercheuse qui mettent leur science à hauteur d'élèves de collège, lycée, voire du primaire pour susciter des vocations : Philippe Munch nous parle d'évolution grâce à un rongeur géant de 300 kilos qui a mystérieusement débarqué dans les Antilles. . Louise Nyssen nous fait manipuler des maths, Jean-Yves Winum et Sébastien Filhol nous font découvrir les malles de chimie de l'Ires.

Groupes :

SVT

Physique, chimie, expérimentation

3/ Publications sur le site de l'IRES

Titre : TP Python geogebra

Auteur.s : Berenice Delcroix Oger, Fouhad IKhlef,

Lien : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/ressources-et-publications/physique-mathematiques/>

Résumé : Utilisation du logiciel GEOGEBRA PYTHON pour la construction de travaux pratiques.

Groupes : Maths-Sciences en lycée professionnel

4/ Autres

Titre : « La construction du rapport entre modèle et référent au sein de la mathématisation horizontale : Une étude de cas du dispositif Resco »

Titre de la revue, du livre ou du colloque : mémoire de master DDS

Auteur.s : Antoine Brillard

Éditeur : A paraître sur DUMAS

Résumé : Dans le cadre de ce mémoire, j'étudie la manière dont un élève construit le rapport entre modèle et référent, en cherchant à en dégager les principales caractéristiques. Cette réflexion s'est appuyée sur une analyse approfondie de la notion de modèle en épistémologie, complétée par une approche plus large à travers la notion de théorie. Ce travail m'a ainsi permis d'identifier plusieurs critères susceptibles de favoriser un apprentissage de la modélisation épistémologiquement consistant. Sous l'angle du rapport entre modèle et référent, ces critères impliquent de permettre à l'élève de s'interroger sur le modèle, de faire des choix sur le modèle et d'en appréhender les limites. L'intégration des concepts de mathématisation horizontale et verticale, empruntés à Treffers (1978) et Yvain-Prébiski (2018), a permis d'inscrire ces critères dans un cadre didactique plus global, centré sur le processus de modélisation. Dans l'objectif d'analyser ce rapport dans le contexte particulier du dispositif ResCo, j'ai pu étudier le problème proposé par le groupe ResCo et l'activité de résolution menée par une classe.

Groupes : Résolution collaborative de problèmes (RESCO)

Formations : Master 2 didactique des sciences

c) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : Présentation du dispositif ResCo et des travaux d'Antoine Brillard pour son mémoire de M2

Type : Séminaire récurrent

Intervenants : 0 de l'IRES

Participants : 10 (Étudiants : 10)

Lien : https://imag.umontpellier.fr/?page_id=625&idsem=596

Résumé : Antoine Brillard a présenté au séminaire des doctorants de l'IMAG (Institut Montpelliérain Alexander Grothendieck) le dispositif ResCo et le travail qu'il réalise en lien avec ResCo pour son mémoire de M2 Didactique des Sciences

Groupes : Résolution collaborative de problèmes (RESCO)

Partenaires : IMAG (Institut Montpelliérain Alexander Grothendieck) <https://imag.umontpellier.fr/>

Titre : Forum des jeunes mathématiciens et jeunes mathématiciennes

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Femmes et Mathématiques

Intervenants : 3 de l'IRES ainsi que 15 extérieurs

Participants : 200 (Lycéens : 200)

Lien : <https://forum2024.sciencesconf.org/>

Résumé : Le Forum s'est tenu du 22 au 24 novembre à Montpellier. Le 24, l'IRES de Montpellier a participé à l'organisation de la journée dédiée aux lycéens et lycéenne, : speed-meetings, conférence sur les métiers des mathématiques, exposés scientifiques, ateliers et expositions.

Titre : Journées Condorcet

Type : Séminaire récurrent

Intervenants : 2 de l'IRES ainsi que 4 extérieurs

Participants : 100 (Grand public : 100)

Lien : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2024/06/26/5eme-journee-condorcet/>

Résumé : Participation à l'organisation de la 5eme Journée Condorcet "Grothendieck et l'écologie radicale".

2/ Expositions et matériel disponible au prêt

Titre : **Mathématiques, informatique... avec elles !**

Type : Exposition

Intervenants : 0 de l'IRES

Participants : 1900 (Lycéens : 1000, Collégiens : 900)

Lien : <https://femmes-et-maths.fr/femmes-en-maths/maths-info-avec-elles/>

Résumé : Cette exposition, réalisée par l'association "Femmes et Mathématiques" en collaboration avec "Centre Sciences" - CCSTI de centre val de Loire- présente le portrait de 20 femmes exerçant une large palette de métiers dans des secteurs économiques d'avenir pour notre pays. L'association "Femmes et Mathématiques" souhaite ainsi montrer que tous les métiers liés aux mathématiques et à l'informatique sont aussi exercés par des femmes et mériteraient d'en attirer davantage. Ces témoignages contribuent à lutter contre les stéréotypes qui portent sur les mathématiques et l'informatique, et sur celles et ceux qui en font.

L'exposition a été prêtée à 4 établissements pendant un total de 18 semaines

Titre : **Exposition «Pourquoi les Mathématiques»**

Type : Exposition

Cadre : Autre

Intervenants : 15 de l'IRES ainsi que 40 extérieurs

Participants : 4650 (Grand public : 50, Lycéens : 1000, Collégiens : 3600)

Lien : <https://irem.edu.umontpellier.fr/diffusion-et-valorisation-des-mathematiques/lexposition-in>

Résumé : Comment sensibiliser le public à l'importance des mathématiques et mettre en évidence leur implication dans tous les domaines de la vie ? Grâce à l'exposition « Pourquoi les mathématiques ? ». Cette installation conçue et réalisée par le Centre des Sciences d'Orléans à l'initiative de l'Unesco tourne dans le monde entier depuis 2004.

Cette exposition internationale très interactive propose de montrer aux visiteurs que les mathématiques sont : intéressantes, étonnantes et utiles, accessibles à tous, très présentes dans la vie quotidienne, qu'elles débouchent sur de nombreux métiers, et qu'elles jouent un rôle primordial dans la culture, le développement et le progrès.

La cellule valorisation de l'IRES, l'IMAG et le DEM a dupliqué une partie de cette exposition, l'a complétée par de nouveaux éléments.

Elle est prêtée aux lycées et collèges de l'académie ou un peu plus loin.

L'exposition sert par ailleurs de support pour la fête de la science, la semaine des maths, les journées portes ouvertes de la fac de science et d'autres événements auxquels participe l'IRES.

Cette année elle a été prêtée à 8 établissements pendant 23 semaines

Partenaires :

Association Fermat-Sciences, <https://www.museefermat.com/fermat-science/>

Centre Sciences d'Orléans <https://www.centre-sciences.org/>

Titre : Mallette pédagogique : chimie

Type : Matériel disponible au prêt

Résumé : la mallette contient du permet de réaliser des expériences de chimie qui peuvent être déployées en autonomie en demi classes.

Groupes : Physique, chimie, expérimentation

Titre : Mallette pédagogique : le mystère du rongeur géant

Type : Matériel disponible au prêt

Résumé : deux malles ressources comportant chacune un jeu de cartes, des impressions 3D de mâchoires et de crânes ainsi que des posters dont un du géant chinchilloïde. Elles accompagnent les travaux du groupe SVT autour du fossile de rongeur géant, *Amblyrhiza inundata*.

Groupes : SVT

Titre : Carasciences

Type : Matériel disponible au prêt

Intervenants : 0 de l'IRES ainsi que 7 extérieurs

Participants : 70 (Grand public : 30, Lycéens : 15, Collégiens : 25)

Lien : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2025/09/30/fete-de-la-science-2025/>

Résumé : Dans la Carasciences, des chercheurs et des chercheuses rencontrent des jeunes et parfois leur familles pour répondre à des questions et expliquer ce qu'ils font. Le point de départ est souvent lié aux travaux menés par les chercheurs, leur quotidien de travail. On peut aussi y présenter de petites animations.

La carasciences est sortie pour le fête de la science et prêtée sur demande.

3/ Stages

Titre : Stage MathC2+

Type : Stage

Cadre : Stage MathC2+

Intervenants : 5 de l'IRES ainsi que 3 extérieurs

Participants : 46 (Lycéens : 22, Collégiens : 24)

Lien : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/animations/>

Résumé : 2 série d'ateliers sur 3 jours pour les collégiens et lycéens

- février 2024 pour les élèves de collèges : 24 participants et participantes. - avril 2024, pour des élèves lycée : 22 participants et participantes.

Partenaires :

DAAC (délégation académique pour l'art et la culture) <https://www.ac-montpellier.fr/daac-delegation-academ>

- Faculté des sciences <https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences>

- IMAG (Institut Montpelliérain Alexander Grothendieck) <https://imag.umontpellier.fr/> - DEM (Département d'enseignement des Mathématiques) <https://maths-fds.edu.umontpellier.fr/>

Titre : Stage pour les élèves de seconde

Type : Stage

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 3 de l'IRES ainsi que 2 extérieurs

Participants : 16 (Lycéens : 16)

Résumé : Stage de 5 jours avec 4 ateliers : Des ailes, des moulins et du vent, Construire une fusée, Exploration des modèles des milieux granulaires, Découverte de la topologie : comment insérer un élastique dans un chouchou.

Partenaires : IMAG (Institut Montpelliérain Alexander Grothendieck) <https://imag.umontpellier.fr/> - DEM (Département d'enseignement des Mathématiques) <https://maths-fds.edu.umontpellier.fr/>

Titre : Stage pour les élèves de troisième

Type : Stage

Intervenants : 4 de l'IRES ainsi que 12 extérieurs

Participants : 3 (Lycéens : 3)

Résumé : En novembre et en décembre, l'IRES a accueilli des élèves de 3eme, pour un stage d'une semaine. Ils ont rencontré différents chercheurs, assisté à des exposés et à des cours, participé à des ateliers.

4/ Autres

Titre : Le rongeur géant

Cadre : Fête de la science

Intervenants : 3 de l'IRES

Résumé : Adaptation auprès de plusieurs groupes d'élèves d'une partie du projet sur le rongeur géant

Groupes : SVT

Partenaires : Université de Montpellier <https://www.umontpellier.fr/>

Titre : Subduction et gigantisme insulaire

Intervenants : 1 de l'IRES

Participants : 30 (Lycéens : 30)

Résumé : Intervention au lycée Mermoz de Montpellier dans le cadre de l'année des Géosciences. présentation des travaux du groupe IRES SVT concernant " le rat géant".

Groupes : SVT

Titre : **Etudier les sciences à l'université**

Intervenants : 1 de l'IRES

Participants : 60 (Lycéens : 60)

Résumé : Deux présentations d'une heure à destination des élèves de spécialité PC de Terminale dans un lycée de Narbonne. La particularité des parcours universitaires réside dans le caractère très scientifique et expérimental de nos formations dans tous les domaines. La présentation insiste sur la diversité des parcours scientifiques à l'université, de la licence aux masters, ainsi que sur les ponts qui les relient. La présentation inclue également les nouvelles filières universitaires qui mènent à la médecine suite à une formation disciplinaire.

Groupes : Physique-Chimie, expérimentation

Partenaires : Faculté des sciences <https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences>

Titre : **Remise des prix académiques des Olympiades de Sciences**

Intervenants : 1 de l'IRES ainsi que 2 extérieurs

Participants : 342 (Grand public : 100, Lycéens : 200, Collégiens : 12, Secondaire : 30)

Résumé : En lien avec les IA-IPR de sciences (y compris mathématiques), et la Faculté des Sciences, l'IRES organise une journée d'accueil des lauréats de l'académie pour les Olympiades de mathématique, NSI, chimie,géo-science et biologie. La journée commence avec des expositions et des exposés par discipline et se termine avec une cérémonie de remise des prix, en présence de Madame la Rectrice.

Partenaires : Faculté des sciences <https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences>
- Inspection académique <https://www.ac-montpellier.fr/>

Titre : **Regard de géomètre**

Intervenants : 3 de l'IRES

Participants : 45 (Collégiens : 45)

Lien : <https://lesmathsensscene.fr/regards-de-geometre/>

Résumé : Ce projet s'adresse aux élèves de la maternelle jusqu'au lycée (lycées généraux, technologiques et professionnels) et aux élèves des EREA.

L'objectif est la réalisation par les élèves d'une production artistique et/ou numérique en lien avec les arts majeurs ou les arts des métiers sous la forme d'une œuvre collaborative qui représente le regard mathématique et artistique des élèves sur le thème choisi. Interventions de chercheurs dans des classes de lycée accompagnés d'un doctorant pour présenter leurs parcours et la recherche en mathématique.

Partenaires : Association Fermat-Sciences, <https://www.museefermat.com/fermat-science/>

Titre : Fête de la science à Montpellier

Cadre : Fête de la science

Intervenants : 3 de l'IRES ainsi que 13 extérieurs

Participants : 160 (Grand public : 120, Lycéens : 15, Collégiens : 25)

Lien : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2023/09/26/fete-de-la-science-2/>

Résumé : * Présentation de l'exposition «pourquoi les maths» au grand public : 4 et 5 octobre au village des sciences : - une centaine de visiteurs – 8 chercheurs.

* Présentation de l'exposition «pourquoi les maths» au public scolaire : 6 octobre au village des sciences - 2 classes(25 collégiens et 15 lycéens d'une classe LSF) – 6 chercheurs.

*CaraSciences : 4 et 5 octobre au village des sciences : rencontre du public avec un chercheur pendant un quart d'heure, dans la carasciences , garée au milieu du village des sciences -7 chercheurs -30 visiteurs

Titre : Semaine des mathématiques à Carcassonne

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 3 de l'IRES ainsi que 1 extérieurs

Participants : 700 (Lycéens : 500, Collégiens : 200)

Lien : <https://www.echosciences-sud.fr/communautes/diffusion-de-la-culture-mathematique-en-occitanie/articles/la-semaine-des-mathematiques-en-occitanie-2025>

Résumé : Chaque année, l'IRES, en collaboration avec l'Académie, participe à l'organisation de la semaine des mathématique dans un établissement ou un regroupement d'établissement, de l'académei. En 2025 : Lycée Jules Fil et Collège Jules Verne à Carcassonne

*3 réunions de préparation

* Toute la semaine : animation de l'exposition "Pourquoi les mathématiques"

* Conférence sur les polyèdres réguliers

* Conférence sur les polyèdres réguliers

* Conférence d'Étienne Léocroart : bande dessinée sous contrainte

Cette opération a mobilisé 4 chercheurs.

Partenaires : Inspection académique <https://www.ac-montpellier.fr/>

Titre : Journée spéciale Grothendieck

Intervenants : 1 de l'IRES

Participants : 85 (Lycéens : 85)

Résumé : A l'occasion d'une journée pour célébrer les 10 ans de la disparition d'Alexander Grothendieck, l'IRESa participé en organisant un atelier sur les entrelacs, au lycée de Saint Girons (Ariège)

Titre : Participation à la semaine des sciences au Collège Simone Weil de Montpellier

Intervenants : 1 de l'IRES

Participants : 25 (Collégiens : 25)

Résumé : Atelier pour une classe de 6eme

Titre : **Faites de la Science & CGénial**

Cadre : concours Faites de la Science & CGénial

Lien : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2025/03/21/faites-de-la-science-et-concours-cgenial/>

Résumé : l'IRES est partenaire de l'organisation de ces concours, organisés par la Faculté des Sciences. Philippe Münch et Louise Nyssen ont participé aux jurys.

Partenaires :

Faculté des Sciences : <https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences>

Académie : <https://www.ac-montpellier.fr/>

Titre : **Brevet d'initiation à l'aéronautique**

Lien : <https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2025/10/13/brevet-dinitiation-aeronautique/>

Résumé : cette formation, qui est au croisement de plusieurs disciplines scientifiques mais qui comporte également une partie sur l'histoire et l'anglais aéronautique, a pour but de faire découvrir aux participants la richesse de la culture et des métiers aéronautiques, tout en les préparant à l'examen du Brevet d'Initiation Aéronautique (BIA). L'IRES participe à l'organisation.

Partenaires :

Faculté des Sciences : <https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences>

Académie : <https://www.ac-montpellier.fr/>

