

**ANNALES de DIDACTIQUE et de SCIENCES COGNITIVES, Volume  
thématique numéro 2, 2024, Dialogues entre didactiques des  
disciplines scientifiques.**

**IREM de STRASBOURG  
RÉSUMÉS**

**MAHA ABOUD, CECILE DE HOSSON. LES DIDACTIQUES DES  
DISCIPLINES SCIENTIFIQUES : SE RENCONTRER, DIALOGUER ET  
CHEMINER ENSEMBLE**

**Résumé.** Dans cet article introductif au numéro spécial des *Annales de didactique et des sciences cognitives*, nous rendons compte des conférences données à l'occasion du colloque « Rendez-vous en Didactique » qui s'est tenu à Paris du 30 mai au 3 juin 2022. Le début de l'article revient sur l'argumentaire du colloque et sur la demande faite aux conférenciers invités et inscrite dans une perspective de dialogue entre didactique de différentes disciplines scientifiques. Puis, nous présentons quelques repères pour circonscrire et différencier les approches dites inter, trans, pluridisciplinaires. Cette clarification nous permet de positionner les démarches des conférenciers en réponse à la demande des organisateurs du colloque. Une présentation succincte de leurs contributions rend compte de la variété des démarches adoptées. La conclusion de cet article questionne ces démarches et discute l'intérêt de cette production scientifique « unique » où des chercheurs de plusieurs champs ont fait l'effort de se comprendre, de dialoguer et d'essayer de proposer des perspectives communes à leurs différentes communautés.

**KARINE BECU-ROBINAULT, LUIS RADFORD. APPROCHES  
SEMIOTIQUES ET LANGAGIERES EN PHYSIQUE ET EN  
MATHEMATIQUES**

**Résumé.** En physique et en mathématiques, on constate un intérêt croissant pour l'étude des significations que les enseignants et les élèves construisent à partir de la mobilisation de plusieurs systèmes sémiotiques, incluant l'action incarnée, tels les gestes, les postures corporelles, le rythme et la parole. Dans cet article, nous proposons une mise en regard de deux approches, développées en parallèle dans chacune de ces deux disciplines. En physique c'est la fonction des modèles dans la communauté scientifique des physiciens qui oriente la prise en compte des systèmes sémiotiques pour rendre compte de la signification réciproque des situations matérielles et des concepts enseignés. En mathématiques, c'est la nature même de l'activité — considérée à la fois idéale, matérielle et sensible — qui amène à une prise en compte des systèmes sémiotiques qui la sous-tendent, prise en compte qui permet de jeter un nouvel éclairage sur les processus d'enseignement et d'apprentissage.

**CHRISTINE VERGNOLLE MAINAR, CATHERINE BRUGUIERE.**  
CONCEPTION ET USAGES DE RESSOURCES DIDACTIQUES : DES  
RESSOURCES DISCIPLINAIRES CLASSIQUES A DES  
RESSOURCES A-DISCIPLINAIRES A CONSTRUIRE

**Résumé.** Des ressources pour enseigner en biologie, géologie et géographie sont questionnées à partir de démarches innovantes étayées par des recherches collaboratives. L'intérêt de ressources non référencées à une discipline est mis en évidence, dans une perspective de didactique disciplinaire, d'approche interdisciplinaire et de formation des élèves en tant que futurs citoyens. Cet usage de ressources a-disciplinaires est un enjeu pour la formation des enseignants.

**VALERIE MUNIER ET JEROME PROULX.** DE LA SPÉCIFICITÉ DES  
DISCIPLINES AUX PRATIQUES ENSEIGNANTES ET À LA  
FORMATION : QUELQUES RÉFLEXIONS POUR LES  
MATHÉMATIQUES ET LES SCIENCES

**Résumé.** Cet article aborde des questions relatives aux enseignants de mathématiques et de sciences. Notre entrée pose comme arrière-plan une prise en compte des spécificités des mathématiques et de la physique, pour engager des réflexions épistémologiques sur ces disciplines et leur implication relativement aux questions de pratiques, connaissances et formation des enseignants. Penser les pratiques (enseignantes et de formation) relativement aux spécificités des disciplines force une prise en compte de la nature de l'activité mathématique et scientifique, voire une sensibilité et flexibilité au regard de ses possibilités. C'est à travers cette ouverture à « ce qui peut se faire », et non à « ce qui devrait se faire », que nous abordons la question des connaissances mathématiques et scientifiques des enseignants, de leurs pratiques et des implications en termes de formation.

**PIERRE JOB, FLORENCE LE HEBEL, MAGGY SCHNEIDER.** DEUX  
APPROCHES CONTRASTEES DE L'EVALUATION INTERNATIONALE  
PISA

**Résumé.** Cet article aborde la thématique de l'évaluation par le prisme de deux approches différentes de l'évaluation internationale PISA. La première approche se concentre sur la compréhension et la résolution des items PISA science par des élèves de performance scolaire et de niveau socio-économique et culturels différents dans le contexte de la France. Dans la seconde approche, les évaluations PISA et leur portée sont questionnées au moyen de concepts fondamentaux de la didactique des mathématiques : la théorie des situations didactiques et la théorie anthropologique du didactique permettent ici d'éclairer scientifiquement la notion d'évaluation envisagée comme un processus à partir d'observations faites dans le contexte de la Belgique francophone. La discussion s'articule autour de trois points : l'épaisseur épistémologique du processus d'évaluation, l'évaluation comme un outil

d'analyse et de compréhension pour une meilleure prise en charge de l'hétérogénéité des apprenants et la place des enseignants au sein du processus d'évaluation.

## **JEAN-MARIE BOILEVIN, CHRISTIAN ORANGE. ENTRE RECHERCHES EN DIDACTIQUE ET ENSEIGNEMENT/FORMATION : TRANSPOSITION OU ENRICHISSEMENT MUTUEL ?**

**Résumé.** Comment penser les relations entre recherches didactiques et développement du métier d'enseignant ? Si l'idée simpliste, trop souvent retenue par les décideurs, d'application ne convient pas, le concept de transposition ne semble pas non plus pertinent. Nous proposons ici une discussion sur ces relations à partir de deux points de vue, appuyés chacun sur un parcours de chercheur et de formateur. Nous mettons ainsi en avant l'indispensable diversité des travaux collaboratifs entre enseignants et chercheurs, correspondant à des questions de recherche et des questions, différentes, issues de la pratique.

## **ÉRIC BRUILLARD, PHILIPPE R. RICHARD. INFORMATIQUE, MATHÉMATIQUES, CONCEPTION ET USAGE DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES**

**Résumé.** Cet article reprend les exposés complémentaires proposés par les auteurs durant le colloque, portant sur la conception, l'évolution et l'utilisation des technologies numériques en éducation. Il est composé de deux parties distinctes. La première apporte un point de vue des sciences de l'éducation tandis que la seconde se concentre sur la didactique des mathématiques.

## **STEPHANIE BRIDOUX, NICOLAS GRENIER-BOLEY, NATHALIE LEBRUN. PRATIQUES *IN SITU* D'ENSEIGNANTS-CHERCHEURS ET CONFRONTATION AVEC LE VÉCU DES ÉTUDIANTS : UNE ÉTUDE DE CAS EN MATHÉMATIQUES ET EN PHYSIQUE**

**Résumé.** Cette recherche porte sur les pratiques enseignantes des enseignants-chercheurs (EC) dans un contexte de cours magistral. Leurs pratiques déclarées ont été étudiées en utilisant la notion sociologique d'identité professionnelle. L'analyse de verbatims d'entretiens menés auprès de 5 EC indique un attachement fort à l'épistémologie de leur discipline et une volonté d'interagir avec le public étudiant pour faciliter l'apprentissage. Cependant, l'analyse des réponses d'étudiants à un questionnaire proposé à la fin de ce cours montre chez certains EC un malentendu entre leurs intentions et le vécu des étudiants. Nous avons dégagé deux profils d'EC : les uns favorisent les interactions en cours en faisant le deuil de certains

éléments difficiles pour les étudiants, les autres donnent beaucoup de détails ou utilisent un support faisant obstacle à l'apprentissage.

**MAHA ABOUD, ASSIA NECHACHE, EMMANUEL ROLLINDE.**  
**L'ASTRONOMIE DANS LA FORMATION DES ENSEIGNANTS DU  
PREMIER DEGRE : UN CONTEXTE INTERDISCIPLINAIRE POUR  
FAVORISER LES ENSEIGNEMENTS EN MATHEMATIQUES ET EN  
SCIENCES**

**Résumé.** Nous interrogeons la manière de développer une meilleure appétence aux mathématiques et aux sciences des professeurs des écoles stagiaires afin d'améliorer leur engagement dans l'enseignement des disciplines scientifiques. Pour cela, nous adoptons une approche basée sur la polyvalence du professeur des écoles. A travers un dispositif de formation ayant comme entrée l'interdisciplinarité mathématiques-sciences, dans le contexte de l'astronomie, nous étudions le développement professionnel correspondant dans les parcours de deux groupes de professeurs stagiaires. Ces deux études de cas montrent l'importance de la maîtrise de savoirs scientifiques pour la mise en place d'une polyvalence qui permette à deux disciplines de s'enrichir sans s'exclure. Cette contrainte implique souvent de focaliser l'intervention du formateur sur le plan des connaissances disciplinaires plus que sur ceux des connaissances pédagogiques et curriculaires.