



LA FABRIQUE DES LÉA

RESSOURCES POUR
L'ENSEIGNEMENT
ET LA FORMATION
ISSUES DE LA
COLLABORATION
ENTRE ENSEIGNANTS,
FORMATEURS,
ÉDUCATEURS
ET CHERCHEURS
(ÉDITION 2016)

SOMMAIRE

SOMMAIRE

6	INTRODUCTION GÉNÉRALE
10	JEUX SÉRIEUX
12	Jeu Clim@ction
14	Mets-toi à table !
16	Tactiléo Map
18	MOOC
20	Enseigner et former avec le numérique en mathématiques
22	PARCOURS M@GISTÈRE
24	Enseigner les fables de la Fontaine en 2017
26	Journal du nombre
28	Évaluation pour apprendre dans les démarches d'investigation
30	Opportunités et défis des tablettes tactiles en maternelle
32	Traces des démarches d'investigation
34	Une entrée possible dans l'algèbre par les programmes de calcul
36	Visioconférence & langues vivantes

38 SITES DE RESSOURCES

- 40 ACE
AritmÉcole, Arithmétique et
Compréhension à l'École élémentaire
- 42 DREAMaths
Démarche de Recherche pour
l'Enseignement et l'Apprentissage des
Mathématiques
- 44 Enseigner les mathématiques comme DNL
- 46 FASMED
Formative Assessment in Science and
Mathematics Education
- 48 Jeux numériques
- 50 Pegame
Guide pour l'apprentissage des
mathématiques et leur enseignement pour
les professeurs et leurs élèves
- 52 Pegase
Guide pour l'apprentissage des sciences et
leur enseignement pour les professeurs et
leurs élèves
- 54 Plateforme du LéA « EvaCODICE »
- 56 Portail Géographie et prospective
- 58 Sciences 21

60 OUVRAGES IMPRIMÉS

- 62 Sciences et albums

64 VIDÉOS

- 66 Autoconfrontation simple, croisée et
collective à partir de traces de l'activité
enseignante

68 SÉQUENCES D'ENSEIGNEMENT

- 70 Mathématiques Dynamiques en Primaire
- 72 Métiss'Art
- 74 Résolution de problèmes mathématiques
avec la pascaline

76 PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES ET PROFESSIONNELLES DU RÉSEAU DES LÉA EN 2015 ET 2016

84 PARTENAIRES

INTRODUCTION GÉNÉRALE

INTRODUCTION GÉNÉRALE

VOUS AVEZ DIT « LÉA » ?

Les [Lieux d'éducation Associés à l'IFÉ*](#) (les LéA) sont des lieux (établissements scolaires, associations, réseaux, etc.) où des équipes de terrain travaillent avec des chercheurs sur un projet de recherche. Ce projet peut concerner des sujets variés comme les potentialités du numérique dans l'apprentissage ou encore l'évolution de la professionnalité enseignante. L'objectif ? Prendre en compte, à l'échelle de l'établissement, les véritables besoins et problèmes des praticiens de l'éducation, et construire avec eux des solutions, des ressources et des savoirs scientifiques, pour ensuite partager ces résultats avec le monde éducatif. Chaque acteur (enseignant, chercheur, formateur, équipe de direction, collectivité, etc.) apporte son expertise, ses attentes et ses questions. Avec leurs fonctions, leurs visions et leurs rôles différents, les différents acteurs coopèrent au bénéfice de tous. Après six ans de développement, le réseau des LéA constitue aujourd'hui un

* Les termes marqués ainsi sont des liens hypertextes.

grand instrument de l'[IFÉ-ENS](#) de Lyon, développé en collaboration avec la Direction Générale de l'Enseignement Scolaire (DGESCO) du Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MENESR) et la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche (DGER) du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF).

COMMENT FONCTIONNE UN LÉA ?

L'équipe de chaque LéA est animée par deux correspondants : un chercheur et un correspondant de terrain en lien avec l'IFÉ. Le chercheur est responsable de la qualité scientifique du projet et de la diffusion de ses résultats dans les communautés de recherche. Le correspondant de terrain organise le lien entre l'équipe du LéA, l'établissement et les acteurs locaux. Pour devenir LéA, il faut candidater, lors de [l'appel à projet](#) lancé chaque année, et la labellisation (renouvelable une fois) dure alors trois ans. L'ensemble des LéA forme un réseau dynamique, présent sur tout le territoire, métropolitain et ultramarin. Un [blog collaboratif](#), un [site](#), et des [rencontres annuelles](#), assurent les liens et les échanges entre les différents LéA. Le comité de pilotage comprend des représentants des partenaires du réseau ([DGESCO](#), [Direction de l'enseignement agricole](#), [ÉSPÉ](#), [CARDIE](#)) et un [comité scientifique](#) éclaire l'évolution du dispositif.

POURQUOI CE CATALOGUE ?

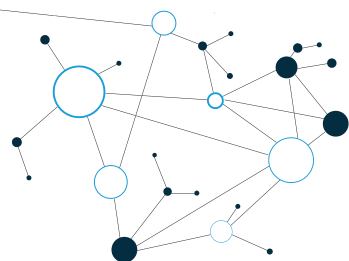
En janvier 2017, 31 LéA sont actifs, sur la cinquantaine ayant participé à la constitution du réseau depuis sa création en 2011. Depuis lors, les LéA produisent des ressources pédagogiques de qualité, qui mobilisent les résultats des recherches menées, et ont été construites avec les acteurs. Très diverses de par leurs contenus et les disciplines concernées, ces ressources mises à l'épreuve du terrain sont destinées aux acteurs de l'enseignement, de la formation et de l'éducation. Elles prennent la forme de jeux sérieux, de parcours de formation diffusés sur la plateforme [M@gistère](#) du [MENESR](#), d'ouvrages imprimés, de conférences filmées, de sites internet ou encore de publications scientifiques. Elles peuvent revêtir un caractère numérique ou tangible, et parfois articuler ces deux composantes. Ce catalogue présente une sélection de ressources créées dans le cadre des LéA, dans le but de mieux les faire connaître. Il est amené à être actualisé chaque année.

Si une ressource vous intéresse particulièrement, et que vous souhaitez contacter les auteurs ou en savoir plus sur la ressource, vous êtes invités à contacter : lea.ife@ens-lyon.fr

JEUX SÉRIEUX

JEUX SÉRIEUX

Les **jeux sérieux**, ou **jeux épistémiques**, visent à utiliser des situations ludiques pour permettre aux élèves de construire des connaissances. Ils leur offrent l'occasion de mobiliser et mettre à l'épreuve savoirs et compétences tout en s'engageant et en s'amusant. Il s'agit de favoriser leur autonomie dans un cadre ludique. L'accompagnement pédagogique avant, pendant, et après le jeu est très important pour favoriser les apprentissages et les institutionnaliser. Les trois jeux présentés ici ont été pensés, construits et joués dans le cadre de LÉA. Les équipes de création, composées de chercheurs, de formateurs, d'ingénieurs et d'enseignants, ont accordé une grande importance à la conception équilibrée des ressources pédagogiques (apprentissage / jeu). Expérimentées et appréciées, ces trois ressources permettent de créer des situations [ludo-éducatives](#) originales. Elles entrent en résonance avec la plateforme [Jeux Numériques](#) présentée dans la partie « Sites de ressources » du catalogue.



JEU CLIM@CTION

AUTEURS

J. CAZES
L. DELORME
J. JANIN
D. JUTRAS
C. JOUNEAU-SION
E. SANCHEZ
S. YOUNG

NIVEAU

Seconde

DISCIPLINES

SVT
Histoire-Géographie
Sciences physiques
SES

LÉA LYCÉE GERMAINE TILLON
& LÉA PAUL VALÉRY

Clim@ction est un jeu multi-joueurs sur le développement durable et les énergies, qui vise à développer les compétences citoyennes des élèves, en les sensibilisant aux conséquences néfastes du changement climatique. Les élèves jouent le rôle d'acteurs de terrain (élus, entreprises, citoyens) faisant face à des situations préoccupantes engendrées par la production exagérée de gaz à effet de serre. Les joueurs participent alors à un « Plan Climat Energie Territorial » pour réduire la consommation énergétique. Chaque équipe dispose d'un budget de 10 millions d'euros, qu'elle doit dépenser dans un temps imparti : 8 semaines. Un cabinet d'experts (les professeurs) est là pour aider les élèves à animer des réunions, organiser la collaboration, obtenir les subventions qui feront baisser leur budget, ou fournir une aide à la demande. Ce jeu de rôle met en oeuvre des situations d'apprentissage complexes : les élèves amorcent ainsi une réflexion sur la diversité des facteurs à prendre

en compte ; ils élaborent leur propre stratégie de manière autonome, et s'engagent dans la réalisation d'un projet par le biais de la compétition. Clim@ction a été construit par [l'équipe « Jeu et Apprentissage »](#) de l'IFÉ. Mis en œuvre dans un premier temps avec une classe du LéA lycée Paul Valéry de Sète, il s'est ensuite amélioré grâce à une évaluation du jeu, basée sur des entretiens menés auprès des élèves joueurs. Il s'est aussi joué parallèlement entre une classe de seconde d'un lycée français (LéA lycée Germaine Tillon – Sain Bel [69] et lycée Paul Valéry – Sète [34]) et deux classes de Sherbrooke (Québec). Comment jouer ? Deux possibilités : le jeu en classe, en s'appuyant sur les ressources mises à disposition sur le site [Eductice](#), ou alors le jeu entre plusieurs classes, via une plateforme [moodle](#) qu'il faut créer.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

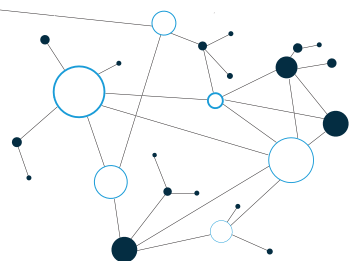
L. DELORME (2012)
Clim@ction : jouer pour apprendre en ligne.
Journées de l'innovation. UNESCO, 28 et 29 mars 2012.

N. KRAMAR (2012)
Apport d'un jeu sérieux pour l'instauration d'un nouveau rapport au savoir du point de vue épistémologique : cas du jeu Clim@ction.
Mémoire de Master Histoire, Philosophie et Didactique des Sciences.

E. SANCHEZ (2014)
Le paradoxe du marionnettiste, contribution théorique et méthodologique à l'étude des jeux épistémiques.
Mémoire d'HDR. Université Sorbonne-Paris Descartes.
Consultable en ligne : goo.gl/0atocQ



[Accéder
au site](#)



METS-TOI À TABLE !

AUTEURS

T. ABAD
A. BRONDEX
D. DEVALLOIS
A.-S. DOCHE
I. MAZZELLA
S. MIRANDA
R. MONOD-ANSALDI
C. RECURT
C. RICHET

NIVEAU

Seconde

DISCIPLINES

Histoire-géographie
Mathématiques
SVT
Physique-chimie

LÉA LYCÉE MADAME DE STAËL

L'alimentation est un sujet difficile à aborder dans le cadre scolaire. Ce [jeu de plateau](#), ludique et pluridisciplinaire, vise à sensibiliser les élèves à la complexité des choix et des comportements alimentaires. Il a été conçu par sept enseignants (histoire-géographie, mathématiques, SPC, SVT) accompagnés d'une équipe de chercheurs de l'[IFÉ](#) dans le cadre du LéA Lycée Madame de Staël, en collaboration avec l'[Université de Sherbrooke](#). En jouant, dans le cadre d'un championnat par exemple, les élèves se questionnent sur les causes de l'obésité, les raisons des carences alimentaires, ou encore le calcul de l'IMC. Le but ? Retrouver des profils alimentaires types, à partir d'informations masquées. Le jeu est actuellement utilisé dans le cadre de l'enseignement d'exploration MPS (méthodes et pratiques scientifiques) et pourrait être adapté pour le niveau collège dans le cadre des EPI (enseignements pratiques interdisciplinaires). Le plateau du jeu peut être téléchargé et imprimé. Toutes les ressources en ligne sont consultables

par les élèves à partir d'une carte cliquable. Leur nombre est trop grand pour toutes les imprimer. Un [site dédié](#) permet d'accéder à toutes les ressources utiles au jeu, et aussi des tutoriels vidéos pour se familiariser avec les règles.



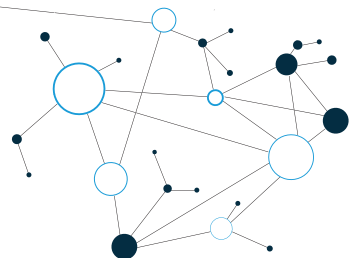
[Accéder
au site](#)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

R. MONOD-ANSALDI, D. DEVALLOIS, P. BENECH, E. SANCHEZ, T. ABAD, A. BRONDEX, I. MAZZELLA, S. MIRANDA, C. RICHET et C. RECURT (2013)
Design of an epistemic game for nutritional education at secondary school.
7th European Conference on Games Based Learning. Porto. October 2013.

E. SANCHEZ (2014)
Le paradoxe du marionnettiste, contribution théorique et méthodologique à l'étude des jeux épistémiques.
Mémoire d'HDR. Université Sorbonne-Paris Descartes.
Consultable en ligne : goo.gl/0atocQ

E. SANCHEZ, R. MONOD-ANSALDI et N. KRAMAR (2013)
Analyser l'impact de jeux numériques épistémiques en conditions écologiques.
Atelier Serious games, jeux épistémiques numériques.
Colloque Environnements Informatiques et Apprentissage Humain. Toulouse, mai 2013.
Consultable en ligne : goo.gl/WJ2rvU



TACTILÉO MAP

AUTEURS

M. BERTHOIX
P. BRINGER
J. CAZES
F. CORDIER
P. DAUBIAS
L. DELORME
E. SANCHEZ
J. STAUB
J. VINCE

NIVEAU

École primaire
Collège
Lycée

DISCIPLINES

SVT
Géographie
Éducation civique

LÉA LYCÉE MADAME DE STAËL

Tactiléo Map est une application de géomatique créée pour l'accompagnement des élèves en sortie terrain. Il ne s'agit pas à proprement parler d'un jeu, mais d'une application qui peut permettre d'en construire, notamment à travers le mode « scénario ». Elle a été conçue par un groupe de travail composé de chercheurs, d'enseignants et de concepteurs spécialisés en géomatique, d'ingénieurs logiciel et de *game designers* issus de l'IFÉ, de [Maskott](#) et de l'IGN dans le cadre du projet e-Education Tactiléo. L'application Tactiléo Map est expérimentée sur le terrain depuis janvier 2014, dans plusieurs classes de l'école primaire, du collège et du lycée. L'objectif de l'application ? Développer l'autonomie des élèves dans le cadre de leurs activités en extérieur. Pour cela, Tactiléo Map propose deux modes de fonctionnement. Le mode « Exploration libre » permet aux élèves de recueillir des données géo-référencées (notes, photos, audios, schémas, etc.). Le mode « Scénario » permet aux enseignants de mettre à disposition des élèves

un scénario contenant des points d'intérêt et des ressources pédagogiques géolocalisées, que les élèves devront débloquent au cours de leur sortie terrain. La réalisation du scénario s'effectue sur la plateforme [Tactileo Cloud](#). Disponible sur le Google Store, l'application fonctionne sur des équipements individuels mobiles (tablettes et smartphones) équipés du système d'exploitation Android.



[Accéder
au site](#)

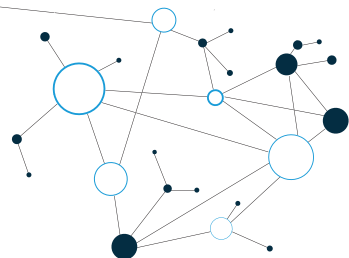
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

- L. DELORME, (2016)
Engagement de l'élève sur le terrain avec Tactiléo Map.
Ludovia#13, Aix-les-Thermes
Consultable en ligne : goo.gl/xJnofg
- L. TRANCHAND-GRANGER (2016)
Exploitation de traces géolocalisées dans un contexte pédagogique : un cas d'étude Tactiléo Map.
Mémoire de Master en architecture de l'information, ENS de Lyon.
- E. SANCHEZ, G. KALMPOURTZIS, J. CAZES, M. BERTHOIX et R. MONOD-ANSALDI (2015)
Learning with Tactileo Map: From Gamification to Ludicization of Fieldwork.
Journal for Geographic Information Science, Geospatial Minds for Society, pp. 261-271.
Consultable en ligne : goo.gl/S6dnv5

MOOC

MOOC

Lancée par le MENESR en octobre 2013, [la plateforme FUN](#) propose un vaste catalogue de cours, abordant des thématiques variées. Les objectifs ? Fédérer les projets des Universités et Écoles françaises pour leur donner une visibilité internationale et proposer une variété de formations répondant aux besoins de tous les publics. Le catalogue est composé de cours conçus par des professeurs d'Universités et d'Écoles françaises et par leurs partenaires académiques internationaux. Les étudiants et internautes peuvent les suivre de manière interactive et collaborative, à leur rythme. Le MOOC présenté ici débutera en mars 2017. Il fait suite à deux premières sessions, qui ont eu lieu en 2014 et 2016.



ENSEIGNER ET FORMER AVEC LE NUMÉRIQUE EN MATHÉMATIQUES

AUTEURS

G. ALDON
M. ARTIGUE
P. BELLANCA-PENEL
P. BÉNECH
M. BLANCHARD
M. COCAULT
S. DELLIHR
D. FEUGUENG
G. GUEUDET
M.-P. LEBAUD
Y. MASSIERA
M. PANERO
A. RESTREPO
S. ROUBIN
M. SOKHNA
J. TRGALOVÁ
L. TROUCHE
F. VANDEBROUCK

NIVEAU

Élémentaire et
collège (Cycles 3 et 4)

DISCIPLINES

Mathématiques

LÉA COLLÈGE AMPÈRE

L'évolution actuelle de l'environnement numérique permet un renouvellement à la fois de l'enseignement des mathématiques et de la formation des enseignants, à l'image de ce Mooc eFAN. Disponible sur la plateforme FUN, ce MOOC a été initié par l'ENS Cachan et l'ENS de Lyon et construit par une équipe pédagogique constituée de chercheurs ([Equipe Eductice](#)), de formateurs ([ÉSPÉ de Lyon](#) et [FASTEF](#)) et d'enseignants, dont certains membres du [LéA Collège Ampère](#). D'une durée de cinq semaines, il vise à accompagner le renouvellement de l'enseignement des mathématiques à travers une remise en question des modes de travail habituel. L'objectif est de vivifier l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques, en fournissant aux enseignants et formateurs des outils pour construire un enseignement intégrant la créativité et le numérique. Les participants au MOOC sont encouragés

à déposer des projets et à construire ensemble des projets via la plateforme [Viaéduc](#) (réseau social des enseignants). L'esprit du MOOC, c'est le travail d'équipe et la collaboration, à travers des quiz, des exercices et des échanges. Ce MOOC se propose d'être un incubateur de projets individuels ou collectifs. Le suivi du MOOC et la délivrance des attestations sont gratuits.



[Accéder
au site](#)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

G. ALDON (2015)
MOOC, formations à distance, formations hybrides.
Mathematice, 46.
Consultable en ligne : goo.gl/QRZjLJ

M. PANERO, G. ALDON, J. TRGALOVÁ et L. TROUCHE (2017)
Analysing MOOCs in terms of teacher collaboration potential and issues: the French experience.
CERME 2017.

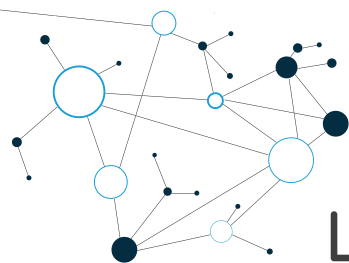
L. TROUCHE (2016)
Le travail collectif des professeurs, une ressource structurante de la profession ?
Conférence invitée aux journées nationales de l'APMEP, Lyon, 22 octobre 2016.
Consultable en ligne : goo.gl/0yyqDa

PARCOURS M@GISTÈRE

PARCOURS M@GISTÈRE

Ces [parcours M@gistère](#) ont été créés dans le cadre des [LéA](#), à partir de résultats des travaux de recherche. Ce sont des parcours de formation hybrides, mêlant apprentissage à distance et formation en présentiel. Ils ont tous été testés par des mises en oeuvre effectives auprès d'enseignants. Disponibles sur la [plateforme nationale M@gistère](#) dans la collection [IFÉ](#) (offre de parcours mutualisés), ces parcours peuvent être déployés à l'échelle académique. Accompagnés d'un guide du formateur complet, facilitant leur prise en main, ils contiennent des apports théoriques, des activités de formation, des forums, des espaces de mutualisation, et des questionnaires pour encourager les échanges, les expérimentations en classe, les retours sur les mises en oeuvre, et la collaboration. Ces parcours e-action, nationaux et francophones, ont été validés par l'IFÉ au sein d'un groupe de travail transversal, ainsi que par la [DGESCO](#).

Ces parcours sont tous accessibles en démonstration (auto-inscription) depuis les plateformes académiques, en passant par la recherche au sein de l'offre de parcours mutualisés. Ils nécessitent toutefois un accompagnement par des formateurs en formation hybride.



ENSEIGNER LES FABLES DE LA FONTAINE EN 2017

AUTEURS

M. BLAT
J.-N. BLOCHER
E. CHALOPIN
L. LEFEUVRE
V. LE HIR
M.-V. LOISEAU-
GALLAND
L. MAISONNEUVE
N. MONDINO-
COPPALLE
I. MORIN
P. ROGE
B. SENSEVY
G. SENSEVY

NIVEAU

Du CE1 au CM2

DISCIPLINES

Français
Éducation morale
et civique
Littérature
Mémorisation
Mise en voix
et diction.

LÉA RÉSEAU ECOLES BRETAGNE (REB)

Le module M@gistère [Enseigner les Fables de La Fontaine à l'École](#) a été conçu au sein d'un groupe de recherche et de production de ressources qui s'est constitué autour du [LéA Réseau Écoles Bretagne](#). Cette production de ressources est le fruit d'une collaboration, de plusieurs années, de chercheurs en didactique du [CREAD](#) (Centre de recherche sur l'Éducation, les Apprentissages, et la Didactique), de formateurs de l'[ÉSPÉ de Bretagne](#) et de professeurs des écoles de l'académie de Rennes. À partir de ces travaux de recherche, une séquence d'enseignement a été produite et scénarisée à destination des enseignants du premier degré et des formateurs. Composé en trois étapes, ce parcours M@gistère propose aux enseignants de cours élémentaire et de cours moyen d'enseigner la compréhension de lecture à travers l'étude comparée de différentes versions de la fable Le Loup et l'Agneau (Ésope, Phèdre, Jean de la Fontaine). Dans un premier temps, les

enseignants sont amenés à partager un point de vue sur le genre littéraire de la fable et à échanger sur les savoirs de la fable (récit et morale) et l'activité de paraphrase. Dans un second temps, les enseignants étudient la séquence proposée (avec le déroulement des séances, les documents élèves et les documents professeurs). Ils peuvent alors avoir accès à des extraits vidéos de mise en œuvre dans les classes de certains points didactiques clés de la séquence. Dans un troisième temps, les enseignants décident d'un parcours d'enseignement de cette fable dans leur classe.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

L. LEFEUVRE, L. MAISONNEUVE et
G. SENSEVY (2016).
« Écrire pour lire, lire pour écrire au
CE1 : l'exemple d'un travail sur "Le Loup
et l'agneau" ». *Repères*, 52, pp. 143-158.
G. SENSEVY (2011)
*Le sens du savoir. Éléments pour une
théorie de l'action conjointe en didactique*.
Bruxelles : De Boeck.

JOURNAL DU NOMBRE

AUTEURS

J.-N. BLOCHER
P. DEFIVES
D. FOREST
S. JOFFREDO-LE BRUN
E. KERMORVANT
C. LE MOAL
M. MORELLATO
V. OLLIVIER
S. QUILIO
G. SENSEVY
J. RUELLAN.

NIVEAU

Cycles 2 et 3

DISCIPLINES

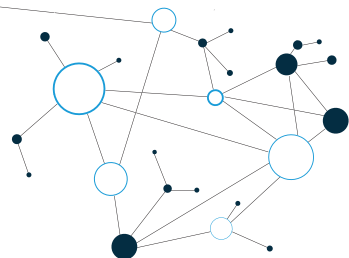
Mathématiques

LÉA RÉSEAU ÉCOLES EN BRETAGNE

Le module **Journal du Nombre** est issu de la recherche menée sur l'enseignement des mathématiques au cycle 2, ACE-ArithmEcole, ayant pour objectif de concevoir une progression en mathématiques sur l'année au CP et au CE1. Les ressources produites sont accessibles sur le [site ACE](#). Ce parcours M@gistère a pour objectif de permettre aux professeurs de se familiariser avec le dispositif original que constitue le Journal du Nombre, de le mettre en œuvre dans la classe, de produire des incitations pertinentes en lien avec la progression mathématique habituelle envisagée et d'analyser de façon spécifique les productions des élèves. Le journal du nombre est un cahier par lequel l'élève est mis en position d'écrire des mathématiques pour lui-même et pour les autres élèves : il se livre ainsi à une exploration des potentialités du nombre et des signes mathématiques. Ce parcours a été conçu dans le cadre d'une convention de partenariat entre le laboratoire du CREAD, l'IFÉ, l'ÉSPÉ de Bretagne, et le rectorat d'académie de Rennes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

- S. JOFFREDO-LE BRUN (2016)
Continuité de l'expérience des élèves et systèmes de représentation en mathématiques au cours préparatoire. Une étude de cas au sein d'une ingénierie coopérative.
Thèse en Sciences de l'Éducation, Université de Bretagne Occidentale.
- S. JOFFREDO-LE BRUN, M. MORELLATO, G. SENSEVY et S. QUILIO (2017)
Cooperative Engineering as a Joint Action.
European Educational Research Journal. À paraître.
- M. MORELLATO (En cours, 2017)
Travail coopératif entre professeurs et chercheurs dans le cadre d'une ingénierie didactique sur la construction des nombres : conditions de la constitution de l'expérience collective.
Thèse en Sciences de l'Éducation, Université de Bretagne occidentale.
- G. SENSEVY, D. FOREST, S. QUILIO et G. MORALES (2013)
Cooperative engineering as a specific design-based research.
ZDM, The International Journal on Mathematics Education, 45, pp. 1031-1043.
Consultable en ligne : goo.gl/ptP7Ht
- G. SENSEVY (1998)
Institutions didactiques. Étude et autonomie à l'école élémentaire.
Paris, Presses Universitaires de France.
- N. VIGOT (2014)
Temps des pratiques de savoir, dispositifs et stratégies professorales : une étude de cas en mathématique au cours préparatoire : Journal du nombre et anticipation.
Thèse en Sciences de l'Éducation, Université de Bretagne occidentale.



ÉVALUATION POUR APPRENDRE DANS LES DÉMARCHES D'INVESTIGATION

AUTEURS

D. CROSS
M. GRANGEAT
C. LEPAREUR
S. THUILLIER

NIVEAU

Fin de primaire
et début de
secondaire

DISCIPLINES

Sciences
Mathématiques
Technologie

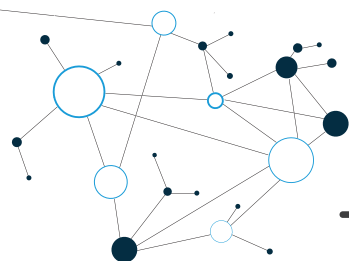
LÉA EVACODICE

L'enseignement des sciences, des mathématiques ou de la technologie s'appuie sur les démarches d'investigation en classe. Souvent, ces démarches ne sont pas satisfaisantes aux yeux des enseignants, qui ne voient pas toujours ce que chaque élève a appris au cours de la séquence. Ce parcours M@gistère vise à réduire cette lacune en permettant aux enseignants d'acquérir des connaissances sur la pratique de l'évaluation dans une approche compétence adaptés aux enseignements scientifiques fondés sur l'investigation, mais aussi d'échanger à propos de la conception de séquences de classe, dans une perspective transversale aux disciplines. Il s'agit de permettre aux élèves d'acquérir des connaissances et des compétences dans le cadre d'une démarche d'investigation qui développe la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour le progrès scientifique et technique et de réguler leurs propres

apprentissages dans la maîtrise progressive des compétences et connaissances du socle commun. La démarche de formation proposée dans le parcours a été adaptée de celle du LéA EvaCoDICE. Les enseignants ont validé cette démarche lors d'entretiens en petits groupes. Les séquences proposées et celles qui sont rapportées dans les vidéos sont directement issues de la coopération entre enseignants, chercheurs et formateurs. Enfin, le parcours lui-même a été proposé par les chercheurs et adapté après discussion avec l'équipe de la circonscription du LéA EvaCoDICE. Il a été testé par une conseillère pédagogique avec des enseignants de cette circonscription n'appartenant pas aux écoles du LéA EvaCoDICE.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

- G. GUEUDET, L. TROUCHE et G. ALDON (2011)
« La conception et les usages de ressources en ligne comme moteur et révélateur du travail collectif des enseignants ».
In M. Grangeat (Éd.), *Les démarches d'investigation dans l'enseignement scientifique Pratiques de classe, travail collectif enseignant, acquisitions des élèves*, pp. 151-182, Lyon, École Normale Supérieure.
- M. GRANGEAT (2014)
« Coopération entre enseignants, formateurs et chercheurs: des modalités et des effets ».
In *Actes du Séminaire National de Didactique des Mathématiques 2013* pp. 85-102, Paris, Université Paris Diderot.
Consultable en ligne : goo.gl/ubNjpT
- M. GRANGEAT (2013)
« Renouveler le questionnement sur le travail collectif enseignant dans les démarches d'investigation ».
In M. Grangeat (Ed.), *Les enseignants de sciences face aux démarches d'investigation* (pp. 245-255), Grenoble, Presses Universitaires.



OPPORTUNITÉS ET DÉFIS DES TABLETTES TACTILES EN MATERNELLE

AUTEURS

C. BARRIOL-DÉCOT
C. CHARROUD
A. CRIQUET
P. DESSUS
J.-C. DYE
A. JACOB
S. JOLIVET
R. MONOD-ANSALDI
L. OSETTE
N. TARBOURIECH
E. VILLIOT-LECLERCQ

NIVEAU

Maternelle

DISCIPLINES

Domaines du programme de l'école maternelle : 1. Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions ; 2. Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique ; 5. Explorer le monde.

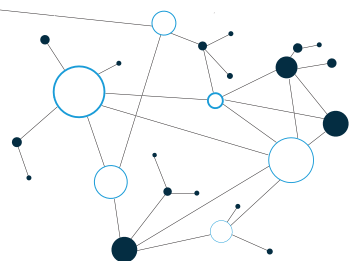
LÉA LYCÉE MADAME DE STAËL

Dans le contexte général du plan numérique pour l'éducation, l'introduction de tablettes tactiles dans les établissements scolaires dès la maternelle pose des questions d'ordres pédagogique, didactique et technique. En quoi les tablettes sont-elles utiles aux apprentissages des élèves ? Quels défis posent-elles aux enseignants ? Ce parcours de formation s'adresse à des enseignants de maternelle disposant déjà de ce type de matériel dans leur classe ou qui vont en être dotés. Il vise d'une part à nourrir leur réflexion sur la pertinence de l'usage de tablettes, et d'autre part à concevoir des situations en adéquation avec des objectifs d'apprentissage. Les activités proposées s'appuient sur des bases théoriques et mobilisent des ressources pédagogiques autour de trois focus : le développement du langage et la maîtrise de la langue, sortir des murs de la classe, produire et faire produire avec des tablettes.

Ces focus peuvent être dissociés par les circonscriptions sous la forme de trois parcours indépendants. Ce parcours a été conçu en collaboration entre l'Institut français de l'éducation (IFÉ), l'École supérieures du professorat et de l'éducation (ÉSPÉ) de Grenoble et la Direction des services départementaux de l'Éducation nationale (DSDEN) de l'Isère. Il reprend certains éléments du projet E-éducation Tactiléo (2013-2016), financé par les Investissements d'Avenir. Ces recherches ont mobilisé des enseignants du Léa Lycée Madame de Staël, mais également d'autres enseignants associés à l'IFÉ, qui travaillaient dans d'autres établissements. La conception du parcours a été menée par des interactions entre formateurs et chercheurs, en utilisant le modèle de description de situations d'apprentissage mobilisant des interfaces tactiles conçu au sein du projet, et certaines ressources produites par le projet. Des tests ont été réalisés auprès d'enseignants et le parcours a été revu suite à ces tests.

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE SCIENTIFIQUE ASSOCIÉE À LA RESSOURCE :

T. PÉREZ, S. JOLIVET, R. MONOD-ANSALDI et E. SANCHEZ (2015)
Les fonctionnalités des tablettes tactiles, et leur utilisation pour la conception de situations et de ressources numériques pour l'apprentissage.
Colloque EIAH 2015, Agadir, Maroc.



TRACES DES DÉMARCHES D'INVESTIGATION

AUTEURS

A. GOLAY
R. MONOD-ANSALDI
M. PRIEUR.

NIVEAU

Cycle 3 (cycle 2)

DISCIPLINES

Sciences

LÉA DÉPARTEMENT DE LA CÔTE D'OR

Les démarches d'investigation sont préconisées pour l'enseignement des sciences de la maternelle au lycée. Au cours d'une démarche d'investigation, les élèves sont amenés à produire et mobiliser un ensemble de traces, qui se présentent sous des formes différentes (schémas, photos, tableaux...) et des supports variés. Leur production est guidée par l'enseignant, mais leur exploitation n'est pas toujours aisée. En effet, de nombreux écueils sont possibles lors de leur production. Aussi, ce parcours vise à permettre aux enseignants de réfléchir à la production et l'utilisation de traces par leurs élèves pour qu'elles constituent des outils pédagogiques, didactiques et scientifiques, au service de la conduite des démarches d'investigation et des apprentissages. Ce parcours se caractérise par la mise en oeuvre d'actions dans la classe, l'analyse de ces actions et l'échange avec les pairs. Il s'appuie sur des séquences d'enseignement expérimentées et analysées

dans le cadre du projet «Développement des cultures scientifique et numérique, égalités des chances » (partenariat [DSDEN de la Côte d'Or](#), [ville de Dijon](#), [IFÉ](#)). Il s'adresse aux professeurs des écoles qui ont déjà mis en place des démarches d'investigation dans leur classe et qui cherchent à les rendre plus efficaces vis-à-vis des apprentissages des élèves. Il semble raisonnable de limiter le nombre de participants à une vingtaine d'enseignants de cycle 3. Ce parcours peut également s'adresser à des enseignants de cycle 2. Les ressources sont le fruit d'une recherche collaborative associant des enseignants et des formateurs travaillant sur des territoires socialement fragilisés et des chercheurs de l'équipe [EducTice-S2HEP](#) possédant une expertise sur les démarches innovantes et les usages des TIC pour l'enseignement des sciences.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

G. ALDON, R. MONOD-ANSALDI et M. PRIEUR (2014)

Articuler les apprentissages en Sciences et Mathématiques par des démarches expérimentales co-disciplinaires.
Repères IREM, n°96, pp. 35-51.

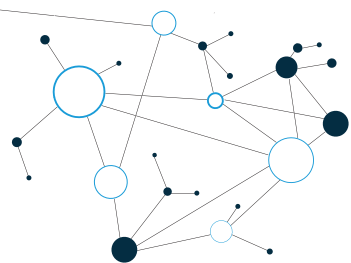
G. ALDON et K. BÉCU-ROBINAULT (2013)
« Élaboration de règles d'utilisation de représentations par des élèves de SEGPA lors d'activités de modélisations des états de l'eau. »

In Recherche en didactique des sciences et des technologies, n°8, pp. 23-46.

R. MONOD-ANSALDI, M. PRIEUR, I. ARBEZ, A. GOLAY (2016).

« Étayer la conception de protocoles expérimentaux par les élèves à l'école primaire. »

RDST, 12, pp. 113-139.



UNE ENTRÉE POSSIBLE DANS L'ALGÈBRE PAR LES PROGRAMMES DE CALCUL

AUTEURS

S. COPPÉ
A. GOISLARD
S. ROUBIN

NIVEAU

Collège

DISCIPLINES

Mathématiques

LÉA COLLÈGE AMPÈRE

Cette formation est basée sur une partie du travail effectuée dans le cadre du Léa Collège Ampère, associée à la recherche collaborative intitulée [SESAMES](#) (Situations d'Enseignement Scientifique : Activités de Modélisation, d'Évaluation, de Simulation). Ce travail de recherche avait pour but la production collaborative de ressources par des enseignants et des chercheurs, chacun apportant une expertise dans son domaine. Les enseignants et les formateurs de mathématiques, cherchaient à mettre en activité leurs élèves et à les responsabiliser dans l'apprentissage des savoirs enseignés. Les documents produits sont disponibles sur le site [Pegame](#). La partie des travaux de recherche sur l'utilisation des programmes de calcul dans l'enseignement de l'algèbre a conduit à la création du parcours M@gistère « Une entrée possible dans l'algèbre par les programmes de calcul ». Pour les auteurs

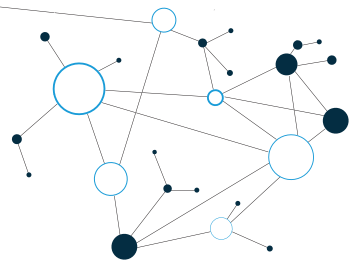
de ce parcours, l'enseignement de l'algèbre est trop souvent centré sur les aspects techniques. Aussi, la formation propose d'expérimenter des activités en classe et d'en rendre compte aux autres participants. Ce parcours vise deux types d'objectifs. Tout d'abord, des objectifs de contenus, spécifiques à l'algèbre, et notamment l'expérimentation dans les classes de l'entrée dans l'algèbre par les programmes de calcul. De plus, ce parcours vise le développement professionnel des enseignants, en encourageant notamment le travail collaboratif, la mutualisation des contenus, l'échange de pratiques et le travail en réseau.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

C. ALVES, S. COPPE, V. DUVAL, A. GOISLARD, H. KUHMANN, S. MARTIN DAMETTO, C. PIOLTI LAMORTHE et S. ROUBIN (2013)

Utilisation des programmes de calcul pour introduire l'algèbre au collège.
Repères IREM N° 92 numéro spécial Algèbre, pp. 9-30.

S. MARTIN DAMETTO, C. PIOLTI LAMORTHE et S. ROUBIN (2013)
TRAIN : Travail de Recherche ou d'Approfondissement avec prise d'Initiative.
Bulletin Vert de l'APMEP, n°502.



VISIOCONFÉRENCE & LANGUES VIVANTES

AUTEURS

F. BARNES
L. BARS
S. GARÇON
B. GRUSON
P. LE BIAN
C. LE HÉNAFF
C. LE MOGUEDEC
G. ROSSI

NIVEAU

Cycle 2 et 3

DISCIPLINES

Langues vivantes

LÉA ÉCOLES MOULIN / SANQUER

Ce parcours vise à développer les compétences des enseignants sur les plans technique et didactique pour qu'ils puissent utiliser un dispositif de communication synchrone à distance, tel que la visioconférence, par exemple, ou toute autre plateforme proposée par les services techniques académiques, pour enseigner une langue vivante quelle qu'elle soit. Cette formation s'appuie sur les résultats d'une recherche menée avec le soutien de l'[IFÉ](#) dans le cadre du réseau des LéA et de l'[ÉSPÉ de Bretagne](#). Elle vise à permettre aux enseignants de mieux saisir les enjeux liés à l'utilisation d'un tel dispositif, ainsi qu'à réfléchir aux éléments de vigilance à observer afin de permettre au plus grand nombre possible d'élèves de développer leurs compétences interactionnelles et interculturelles au cours de ce type de séances. Ce parcours prépare, au plan didactique et technique, à l'utilisation de la visioconférence dans le cadre de l'enseignement des langues au cycle 3 de l'école élémentaire.

Vidéo en ligne sur le site de l'Agence des usages du Réseau Canopé intitulée « École primaire : la visioconférence au service de l'enseignement des langues ». Dans cette courte vidéo, Philippe Le Bian, directeur de l'école primaire Sanquer de Brest (29) explique pourquoi il utilise la visioconférence pour l'enseignement des langues vivantes, en faisant part de l'expérience qu'il mène avec ses élèves de CM1 depuis plus de dix ans. Consultable en ligne : goo.gl/LaJalk.

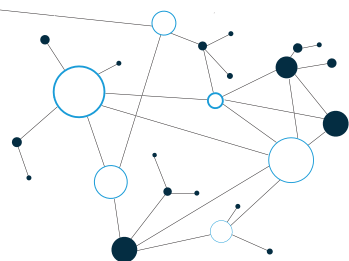
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

B. GRUSON, F. BARNES
Case study investigation of CMC with young language learners.
Journal of e-Learning and Knowledge Society. [S.l.], v. 8, n. 3, sep. 2012, ISSN 1826-6223.
Consultable en ligne : goo.gl/QNBdR1

SITES DE RESSOURCES

SITES DE RESSOURCES

Cette partie du catalogue présente des plateformes dédiées aux ressources pédagogiques pour l'enseignement et pour la formation. Ces ressources concernent différentes disciplines, et notamment les mathématiques, qui occupent une place importante. Elles sont de différentes natures (conseils pédagogiques, séquences d'enseignement, listes de jeux). Elles ont été construites dans le cadre d'un LéA ou ont bénéficié de l'apport d'un ou plusieurs LéA.



ACE

ARITHMÉCOLE, ARITHMÉTIQUE ET COMPRÉHENSION À L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE

AUTEURS

G. Sensevy,
E. Sander
et B. Vilette
et leurs équipes,
S. Joffredo-Le Brun
J.-P. Fischer

NIVEAU

CP

DISCIPLINES

Mathématiques

RÉSEAU ECOLES BRETAGNE (REB)

Ce site est un espace collaboratif dédié à la recherche **ACE** (Arithmétique et Compréhension à l'École élémentaire), dont l'objectif est la conception d'une progression en mathématiques au CP et au CE1. Le travail de recherche qui a été réalisé en amont de cette plateforme web a été tout d'abord financé par le Fonds d'Expérimentation de la Jeunesse (via le Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports) puis par le Plan d'Investissement d'Avenir (**PIA**). Elle s'appuie sur les derniers résultats de la recherche notamment en psychologie cognitive, en neurosciences et en didactique. Ce site regroupe donc l'ensemble des ressources nécessaires à la mise en oeuvre d'une progression en mathématiques au CP, et propose des ressources utiles aux professeurs et aux formateurs. Une progression en CE1 est en cours d'expérimentation et sera disponible à la rentrée 2017. Les deux progressions proposées se composent de quatre domaines

qui s'articulent entre eux : « Situations », « Résolution de problèmes », « Estimation » et « Calcul Mental ». Ces quatre domaines ont été conçus par plusieurs équipes de recherche issues de six académies différentes : Lille, Nancy, Versailles, Rennes, Aix-Marseille et Nice. Quatre laboratoires sont impliqués dans le projet : le **CREAD** (Université de Bretagne occidentale), **Paragraphe** (Paris 8), **Psittec** (Lille 3) et **Interpsy** (Université de Lorraine). Le laboratoire du CREAD conçoit le domaine « Situation » de la progression au sein du LEA « Réseau Ecoles Bretagne ».

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

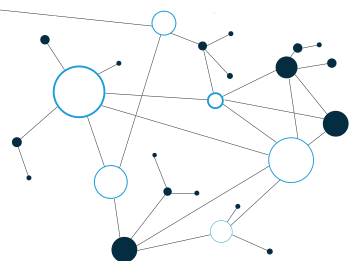
S. JOFFREDO-LE BRUN (2016)
*Continuité de l'expérience des élèves
et systèmes de représentation en
mathématiques au cours préparatoire.
Une étude de cas au sein d'une ingénierie
coopérative.*
Thèse en Sciences de l'Éducation,
Université de Bretagne Occidentale.
Consultable en ligne : goo.gl/aIF198

S. JOFFREDO-LE BRUN, M. MORELLATO,
G. SENSEVY et S. QUILIO (2017)
Cooperative Engineering as a Joint Action.
European Educational Research Journal,
à paraître.

M. MORELLATO (En cours, 2017)
*Travail coopératif entre professeurs et
chercheurs dans le cadre d'une ingénierie
didactique sur la construction des
nombres : conditions de la constitution de
l'expérience collective.*
Thèse en Sciences de l'Éducation,
Université de Bretagne occidentale.



[Accéder
au site](#)



DREAMATHS

DÉMARCHE DE RECHERCHE POUR L'ENSEIGNEMENT ET L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES

AUTEURS

G. ALDON
M. FRONT
F. BRUN-NEY
M.-L. GARDES
A. GUISE
D. KRIEGER
M. MIZONY

NIVEAU

École
Collège
Lycée

DISCIPLINES

Mathématiques

LÉA PAUL VALÉRY
ET LÉA CHERPAM – IREM DE MONTPELLIER

Le site de ressources [DREAMaths](#) (Démarche de Recherche pour l'Enseignement et l'Apprentissage des Mathématiques) regroupe des travaux sur l'enseignement des mathématiques qui ont été effectués à Montpellier ([IREM](#)) et à Lyon ([Eductice](#)). Le LéA ChERPAM - IREM de Montpellier est né de la volonté de travailler simultanément sur la même thématique, mais avec des approches différentes. Le site est encore en cours de construction mais présente déjà de nombreuses ressources, des mises en oeuvre pratiques pour la classe, mais aussi des questions de didactique liées à ces façons d'enseigner. Fruit d'une recherche collaborative, le site met notamment en exergue la notion de « fiction réaliste », type de modélisation mathématiques basé sur une simplification de la réalité qui peut être caractérisé par les dimensions suivantes : C'est une situation à priori non mathématique. Le contexte de cette situation est fictif mais

réaliste. Une prise en charge efficace de cette situation demande une phase de modélisation, et la phase de modélisation peut renvoyer à plusieurs problèmes mathématiques selon les choix effectués.



[Accéder
au site](#)

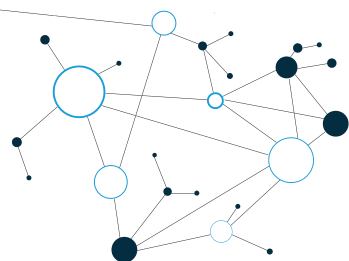
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

G. ALDON, P. CAHUET, V. DURAND-GUERRIER, M. FRONT, D. KRIEGER, M. MIZONY et C. TARDY (2010)
Expérimenter des problèmes innovants en mathématiques à l'école.
Cérédom INRP, IREM de Lyon.

M. FRONT (2015)
Émergence et évolution des objets mathématiques en Situation Didactique de Recherche de Problème : le cas des pavages archimédiens du plan.
Thèse de doctorat, Université Claude Bernard Lyon 1.

M.-L. GARDES (2013)
Étude de processus de recherche de chercheurs, élèves et étudiants engagés dans la recherche d'un problème non résolu en théorie des nombres.
Thèse de Doctorat, Université Claude Bernard Lyon 1.

M.-L. GARDES et S. YVAIN (2014)
Un dispositif original pour appréhender le réel en mathématiques : la résolution collaborative de problème.
In G. Aldon, *Mathematics and realities* pp. 361-366, Actes de la 66^e CIEAEM, 21-25 Juillet 2014, Lyon.



ENSEIGNER LES MATHÉMATIQUES COMME DNL

AUTEURS

J. BRUNEL
G. CHEVALLIER
C. CLOCHET
M. DUPREY
G. GUEUDET
V. GUILLEMOT
M.-P. LEBAUD
Y. LE GRUIEC
A. LEMÉTAYER
C. PALUD
E. SIMPSON

NIVEAU

Lycée

DISCIPLINES

Mathématiques (DNL)

LÉA LYCÉE JOLIOT CURIE

Cette plateforme met à disposition des ressources pédagogiques conçues et/ou regroupées par des professeurs qui enseignent les mathématiques comme Discipline Non Linguistique (DNL) en anglais. La plupart des activités proposées sont adaptables à différents thèmes et différents niveaux : elles ont pour objectif principal de mettre les élèves en activité et de les faire parler en faisant des mathématiques. Les situations proposées sont des jeux (adaptés à la DNL) ou des activités interactives entre élèves ou professeurs-élèves. Le site présente les activités par thèmes (nombres, fonctions, statistiques) ou encore par types (échauffement, vocabulaire, jeu) mais on trouve aussi des conseils méthodologiques sur l'organisation des cours, l'utilisation de la vidéo ou encore les différentes formes d'évaluation. Les ressources ont été testées et étudiées dans le cadre du LéA Lycée Joliot Curie » et

d'un groupe de travail sur les « Ressources vivantes pour l'enseignement des mathématiques et de l'anglais », partenaire de l'Institut Français de l'Éducation, de l'[IREM de Rennes](#), de l'[ÉSPÉ de Bretagne](#) et du laboratoire [CREAD](#).



Accéder
au site

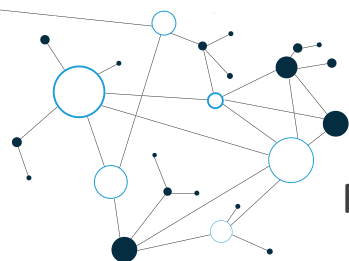
45

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

J. BRUNEL, G. CHEVALLIER, M. DUPREY, G. GUEUDET, V. GUILLEMOT, Y. LE GRUIEC, A. LE MÉTAYER et E. SIMPSON (2012).

« Enseigner les mathématiques en section européenne : une rencontre avec d'autres cultures d'apprentissage. » In Aldon et al. *Représentations dynamiques des mathématiques : quels outils pour faire, pour apprendre et pour enseigner les mathématiques ?* Actes des journées IFÉ 2012 Consultable en ligne : goo.gl/pZXd0W.

C. LARUE (2015)
L'enseignement des mathématiques en anglais langue seconde : étude didactique de l'articulation des apprentissages linguistiques et mathématiques, à travers l'expérimentation de situations intégrées de type CLIL.
Thèse de doctorat de l'université de Bordeaux.



FASMED

FORMATIVE ASSESSMENT IN SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION

AUTEURS

G. ALDON
K. BÉCU-ROBINAULT
L. CADEO
T. GARCIA
B. LE SCOUR-RAYNAUD
M. PANERO
M. PRIEUR
T. VITTE

NIVEAU

Primaire
Collège
Lycée

DISCIPLINES

Mathématiques
Sciences

LÉA LYCÉE PARC CHABRIÈRES

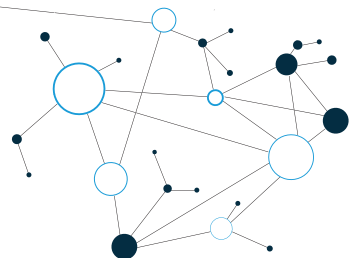
Le projet européen FaSMEd (Formative Assessment in Science and Mathematics Education), initié en janvier 2014, s'appuie sur une collaboration de partenaires internationaux qui sont tous des spécialistes de pédagogies d'investigation en mathématiques ou en sciences. La recherche questionne le rôle de la technologie dans les processus d'évaluation formative, profondément liée à l'apprentissage, et cherche à montrer l'impact de telles pédagogies, en particulier pour des élèves en décrochage en mathématiques et en sciences. Le travail réalisé se veut fortement interdisciplinaire. À l'intérieur du projet global, plusieurs projets nationaux, dont le projet français. Pour ce dernier, les chercheurs d'[Eductice](#) et plusieurs enseignants ont développé une « boîte à outils » pour l'évaluation formative, considérée comme une évaluation pour l'apprentissage, avec les technologies. Cette « boîte à outils », c'est ce site internet, qui présente un ensemble des matériels curriculaires. Dans la rubrique « Ressources pour la classe », on trouve

donc des activités et des plans de cours qui montrent comment l'évaluation formative peut être intégrée dans l'enseignement pour repérer des difficultés d'apprentissage et les traiter. Dans la rubrique « Élaborer mes ressources », on trouve des modules de développement professionnel et leurs modes d'utilisation. Le site présente aussi la définition et les principes de l'évaluation formative, ainsi que les hypothèses concernant le rôle des technologies dans le processus sur lesquels reposent le projet : Evaluation formative. Le [LéA Lycée Parc Chabrières](#) fait partie des partenaires historiques du projet, qui s'est étendu aujourd'hui à plusieurs autres structures scolaires.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

M. PANERO et G. ALDON (2016)
How teachers evolve their formative assessment practice when digital tools are involved in the classroom.
Digital Experience in Mathematics.
Education, 2, pp. 70-86,
DOI : 10.1007/s40751-016-0012-x.

G. ALDON, A. CUSI, F. MORSELLI,
M. PANERO et C. SABENA (2017)
« Formative assessment and technology:
reflections developed through the
collaboration between teachers and
researchers. »
In G. ALDON, F. HITT, L. BAZZINI, U.
GELLERT (Eds.), *Mathematics and
technology : a CIEAEM source book*,
Springer.



JEUX NUMÉRIQUES

AUTEURS

J. CAZES
L. DELORME
F. JUNIUS

NIVEAU

Tous les niveaux

DISCIPLINES

Toutes les disciplines

LÉA LYCÉE GERMAINE TILLION
ET LÉA PAUL VALÉRY

Cette bibliothèque en ligne répertorie des ressources pédagogiques ludiques et numériques variées, en les présentant de manière thématique : humanités, sciences, corps et arts. Pour guider les enseignants dans leurs choix, chaque ressource est accompagnée d'une fiche d'identité et d'une grille d'analyse, issues des travaux de recherche menés à l'[IFE](#) sous la direction d'Eric Sanchez, au sein de [l'équipe EducTICE](#), en collaboration entre enseignants, formateurs et chercheurs. Ces travaux abordent les dimensions ludique et didactique des jeux comme des situations d'apprentissage qui favorisent l'engagement, l'autonomie des élèves, et la construction de compétences et de savoirs mobilisés au sein du jeu.

La plateforme est ouverte et accessible à tous, mais seuls les professeurs de l'académie de Montpellier peuvent s'authentifier avec leurs identifiants académiques, pour évaluer les applications et les commenter, afin d'apporter un retour d'expérience. Les

notes et commentaires sont visibles par tous. Mise en ligne en septembre 2016, la plateforme est constamment alimentée.

Cette bibliothèque s'accompagne d'une réflexion plus générale sur l'usage des jeux sérieux en classe.

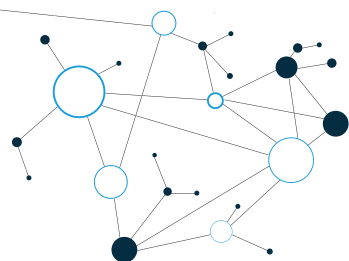


[Accéder
au site](#)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

E. SANCHEZ (2014)
Le paradoxe du marionnettiste.
Contribution théorique et méthodologique à l'étude des jeux épistémiques numériques.
(Habilitation à diriger des recherches),
Paris Sorbonne Descartes, Paris.
Consultable en ligne : goo.gl/u895ob

D. DJAOUTI, O. RAMPNOUX et
J. ALVAREZ (2016)
Apprendre avec les Serious Games ?
Réseau Canopé.
Consultable en ligne : goo.gl/lvab7X



PEGAME

GUIDE POUR L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES ET LEUR ENSEIGNEMENT POUR LES PROFESSEURS ET LEURS ÉLÈVES

AUTEURS

Groupe
[SESAMES ALGÈBRE](#),
composés de :
C. ALVES
M. CHANUDET
V. DUVAL
A. GOISLARD
H. KUHMANN
S. MARTIN DAMETTO
C. PIOLTI LAMORTHE
S. ROUBIN

NIVEAU

Collège

DISCIPLINES

Mathématiques

LÉA COLLÈGE AMPÈRE

Ce site présente des documents qui sont le fruit de plusieurs travaux de recherche dirigés par Sylvie Coppé, auxquels participent des enseignants de collège et lycée, membres du [LéA Collège Ampère](#). Ces ressources, à destination des enseignants et des formateurs de mathématiques, concernent l'enseignement de l'algèbre au collège. Les documents produits sont destinés à aider les professeurs dans leur pratique quotidienne pour l'élaboration de séances de classe dans lesquelles l'activité mathématique des élèves et leur responsabilité face aux apprentissages sont favorisées. Les ressources tirent leur originalité de leur format : elles proposent notamment des activités courtes et liées entre elles, associées à une mise en œuvre particulière : « [la mise en train](#) ». La rubrique « [Enseigner](#) » contient les séquences d'enseignement, conformes aux programmes officiels en vigueur. Chaque

séquence est structurée en activités rédigées pour être proposées en l'état aux élèves. Les activités sont triées par niveau d'enseignement (sixième, cinquième,...) puis par thème (« de l'arithmétique à l'algèbre », « introduire la lettre », « vers les équations », etc.). La rubrique « [Se former](#) » contient des informations directement liées aux activités d'enseignement présentées dans la partie « Enseigner », qui sont utiles indépendamment du sujet à enseigner : les hypothèses d'apprentissages utilisées, les conseils pour gérer la classe et les difficultés classiques des élèves sur certains sujets.



[Accéder
au site](#)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

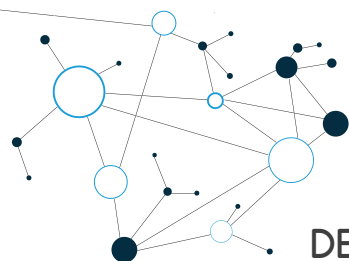
C. ALVES, V. DUVAL, A. GOISLARD,
H. KUHMANN, S. MARTIN DAMETTO,
C. PIOLTI LAMORTHE, S. ROUBIN et
S. COPPÉ (2013)

*Utilisation des programmes de calcul pour
introduire l'algèbre au collège.*
Repères IREM, numéro spécial 92.

S. COPPÉ, A. GOISLARD et S. ROUBIN
(2016)

*Une entrée possible dans l'algèbre par les
programmes de calcul.*
Parcours M@gistère mutualisé origine
IFÉ.

S. MARTIN DAMETTO, C. PIOLTI
LAMORTHE et S. ROUBIN (2013)
*TRAIN : Travail de Recherche ou
d'Approfondissement avec prise d'Initiative*
Bulletin Vert de l'APMEP, n°502.



PEGASE

GUIDE POUR L'APPRENTISSAGE DES SCIENCES ET LEUR ENSEIGNEMENT POUR LES PROFESSEURS ET LEURS ÉLÈVES

AUTEURS

Groupe SESAMES -
Sciences Physiques,
composé
d'enseignants de
lycée et
de chercheurs
en didactique de
l'UMR ICAR

NIVEAU

Secondaire

DISCIPLINES

Physique - chimie

LÉA COLLÈGE AMPÈRE

Pegase est un site hébergé par l'[IFÉ](#), destiné aux enseignants et aux formateurs concernés par l'enseignement secondaire de physique-chimie. Il est le fruit d'une collaboration de plus de quinze ans entre des chercheurs en didactique de l'UMR ICAR (Lyon 2) et des enseignants de physique-chimie, regroupés dans le cadre du [groupe SESAMES](#) (Situations d'Enseignement Scientifique : Activités de Modélisation, d'Évaluation, de Simulation) et en lien, plus récemment, avec le Léa Collège Ampère. Ce travail reçoit le soutien de l'Inspection Pédagogique Régionale de Sciences Physiques et Chimiques et du Rectorat de Lyon. Les objectifs ? Ils sont multiples. Il s'agit d'une part de mutualiser et développer des pratiques d'enseignement centrées sur l'activité des élèves en classe pour augmenter leur motivation et, d'autre part, de favoriser leur compréhension de la physique et de la chimie, et du fonctionnement de ces disciplines. Ces séquences, conformes aux programmes officiels, exploitent quelques

éléments de didactique et sont largement commentées, parfois illustrées par des vidéos de classe. Le site permet aux enseignants de se former en même temps qu'ils adaptent les séquences. En effet, cette entrée par les séquences permet d'aller consulter des ressources plus générales sur l'apprentissage des élèves, la gestion de classe, la structuration par activités, l'institutionnalisation ou les savoirs en jeu. Les hypothèses d'apprentissage et certains des outils de formation présentés sont similaires à ceux du site [Pegame](#).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

L. VEILLARD, A. TIBERGHIE et J. VINCE (2011)

Analyse d'une activité de conception collaborative de ressources pour l'enseignement de la physique et la formation des professeurs : le rôle de théories ou outils spécifiques.
Activités, 8, pp. 202-227.

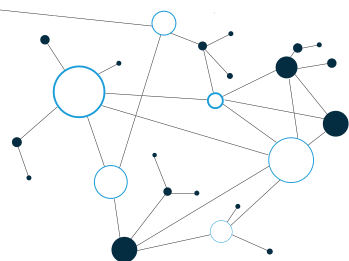
J. VINCE, A.-M. MIGUET, S. PERREY et A. TIBERGHIE (2016)

Structurer son enseignement à l'aide d'activités : quelle place et quelle forme pour l'institutionnalisation ?
Bulletin de l'Union des Professeurs de Physique et de Chimie, vol. 110, n° 988, pp. 1305-1325.

A.-M. MIGUET, H. BASTARD, A. MARTINACHE, S. PERREY, V. PIEL, P. ROCHET, T. RONDEPIERRE, A. TIBERGHIE et J. VINCE (2014)
Du programme officiel aux activités des élèves, un outil pour la conception d'une séquence aux contenus scientifiques cohérents.
Bulletin de l'Union des Professeurs de Physique et de Chimie, vol. 108, n° 960, pp. 39-54.



[Accéder
au site](#)



PLATEFORME DU LÉA « EVACODICE »

AUTEURS

Les différentes
membres du LéA
EVAcodice

NIVEAU

Cycle 3

DISCIPLINES

Sciences

LÉA EVACODICE

Cette plateforme propose une vision d'ensemble sur le projet du [LéA EvaCoDICE](#) de Fontaine (académie de Grenoble), et le [projet européen ASSIST-ME](#) dans lequel s'il est inscrit. Le projet global du LéA visait l'évaluation par compétences dans les démarches d'investigation au collège et à l'École. Il a porté sur la mise en œuvre de l'évaluation formative et sommative en classe de sciences. La recherche dans le cadre du LéA a porté sur les enseignements scientifiques (mathématiques, technologie, sciences physiques et chimiques, sciences de la vie et de la Terre) et sur l'Éducation Physique et Sportive au collège et en école primaire. Les enseignants ont travaillé en coopération avec des chercheurs (sciences de l'éducation et didactiques) et des formateurs (ÉSPÉ) ; ils ont été accompagnés par les inspecteurs pédagogiques. Ce site propose des références sur les concepts, une présentation des séquences testées, et les résultats du projet, ainsi que de nombreuses ressources : des ressources sur l'évaluation pour apprendre,

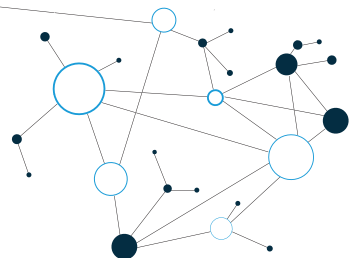
des ressources sur les enseignements scientifiques, des ressources sur le travail collectif enseignant. Les séquences proposées et celles qui sont rapportées dans les vidéos sont directement issues de la coopération entre enseignants, chercheurs et formateurs. Le site a été validé par les enseignants et les inspecteurs du LéA EvaCoDICE.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

M. GRANGEAT (2016).
Dimensions and Modalities of Inquiry-Based Teaching: Understanding the Variety of Practices.
Education Inquiry, 7.
Consultable en ligne : goo.gl/gqcAVN

M. GRANGEAT et B. HUDSON (2015).
« A New Model for Understanding the Growth of Science Teacher Professional Knowledge. »
In M. Grangeat (Ed.), *Understanding Science Teachers' Professional Knowledge Growth*. Sense Publishers, Rotterdam
pp. 205-228.

C. LEPAREUR, M. GANDIT et
M. GRANGEAT (s.p.).
Évaluation formative et démarche d'investigation en mathématiques : une étude de cas.
Éducation et Didactique.



PORTAIL GÉOGRAPHIE ET PROSPECTIVE

AUTEURS

Institut Français
de l'Éducation / CGET

NIVEAU

Collège et lycée

DISCIPLINES

Géographie

LÉA RÉSEAU DE COLLÈGES ET LYCÉES DEBEYRE

Qu'est ce que la prospective ? C'est comprendre aujourd'hui pour mieux appréhender demain. En géographie, c'est connaître un territoire pour mieux envisager son futur et penser ses aménagements. Il ne s'agit pas de prédire l'avenir mais au contraire d'élaborer des scénarios possibles, grâce aux données dont on dispose. Pour penser ces scénarios, il faut appréhender les spécificités d'un territoire, les contraintes d'aménagement (environnementales notamment), les ressources et acteurs liés à ces territoires. Les scénarios peuvent constituer ensuite des analyses stratégiques intéressantes pour les décideurs politiques. Au vue de la richesse de la démarche de prospective, un géographe ([Laboratoire Environnement, villes, sociétés CNRS/Université de Lyon](#)) deux chercheurs en didactique (Laboratoire CIREL de l'Université de Lille), une quarantaine d'enseignants de l'académie de Lille et deux inspecteurs se

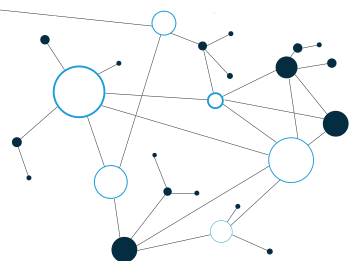
sont regroupés au sein du [LéA Réseau de collèges et lycées Debeyre](#). Ils se sont emparés de cette démarche pour faire travailler les élèves sur leur environnement proche et leur faire produire des scénarios, des récits, des cartes, etc., concernant leur territoire. Sur la plateforme « Géographie et prospective », accessible en avril 2017, on pourra trouver des récits d'expérience, des productions d'élèves concernant les apports de l'utilisation de cette démarche en classe, mais aussi un outil permettant à chacun de mieux comprendre et construire sa démarche prospective. L'objectif ? Diffuser des ressources pour encourager l'utilisation de cette démarche et engager une réflexion sur le renouveau de la géographie, sur les pratiques citoyennes. Une partie du site sera réservée aux inscrits, qui auront accès à des productions d'enseignants et d'élèves. Suivez l'actualité du projet sur [sa page twitter](#) !

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

Y. MÉVEL et N. TUTIAUX-GUILLON (2013). *Didactique et enseignement de l'histoire-géographie au collège et au lycée*. Ed. Publibook.

J.-F. THÉMINES (2011). *Savoir et savoir enseigner le territoire*. PUM : Toulouse.

N. TUTIAUX-GUILLON (2006). « Le difficile enseignement des "questions vives" en histoire-géographie. »
In A. LEGARDEZ, L. SIMONNEAUX (coord.) *L'école à l'épreuve de l'actualité, enseigner les questions vives*, Issy-Les-Moulineaux, ESF, pp. 119-135.



SCIENCES 21

AUTEURS

Les nombreux auteurs de ces ressources sont les enseignants, formateurs et chercheurs impliqués dans le projet, dont la liste précise est disponible en ligne : goo.gl/XrrJVj

NIVEAU

Primaire
Collège

DISCIPLINES

Sciences
Mathématiques

LÉA DÉPARTEMENT DE LA CÔTE D'OR

Sciences 21 est un site de mise à disposition des ressources conçues au sein du projet «Développement de la culture scientifique et numérique, égalité des chances». Ce projet a été conduit en partenariat entre l'[IFÉ](#), la [DSDEN de la Côte d'Or](#) et la [ville de Dijon](#) dans le cadre du LéA Département de la Côte d'Or. Il impliquait l'équipe [EducTice](#) et le Centre Alain Savary de l'IFÉ. Les ressources proposées visent à accompagner et à outiller la réflexion pour un accès à la culture scientifique et numérique des élèves, dans la double continuité, de la maternelle au collège, et du scolaire au périscolaire. Les ressources présentes sur le site sont de différentes natures. On peut y trouver des séquences d'enseignement pour la mise en œuvre de démarches d'investigation en sciences et en mathématiques et des outils d'aide à la conception ou/et à l'analyse de séances d'investigation. On y trouve également des publications des recherches associées à la production des ressources, des conférences en ligne, et enfin un film pour comprendre l'impact des

activités scientifiques sur les métiers d'enseignant et d'animateur.



[Accéder
au site](#)

59

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

G. ALDON, R. MONOD-ANSALDI et M. PRIEUR (2014).

Articuler les apprentissages en Sciences et Mathématiques par des démarches expérimentales codisciplinaires.
Repères IREM, 96, pp. 35-51.

G. ALDON et K. BÉCU-ROBINAULT (2013)
« Élaboration de règles d'utilisation de représentations par des élèves de SEGPA lors d'activités de modélisations des états de l'eau. »
Recherche en didactique des sciences et des technologies, 8, pp. 23-46.

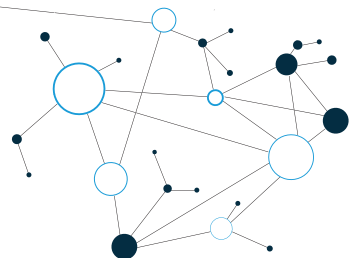
M. MASCHIETTO et S. SOURY-LAVERGNE (2013)
Designing a duo of material and digital artifacts : the pascaline and Cabri Elem e-books in primary school mathematics.
ZDM, The International Journal on Mathematics Education, 45, pp. 959-971.

S. SOURY-LAVERGNE et M. MASCHIETTO (2017)
« The duo "pascaline and e-pascaline": an example of using material and digital artefacts at primary school ».
In E. FAGGIANO, F. FERRARA F. et A. MONTONE (eds.) *Innovation and Technology enhancing Mathematics Education*, Springer Series: Mathematics Education in the Digital Era.

OUVRAGES IMPRIMÉS

OUVRAGES IMPRIMÉS

Les situations d'enseignement apprentissage conçues et expérimentées dans les LéA peuvent donner lieu à la publication d'**ouvrages pédagogiques** nourris par la recherche, au service de la formation des enseignants et des formateurs.



SCIENCES ET ALBUMS

ÉDITEURS

C. BRUGUIÈRE
E. TRIQUET

AUTEURS

C. Bruguière
V. DELOUSTAL-
JORRAND
F. GUILLOUËT
J.-L. HÉRAUD
M. MOULIN
X. REMBOTTE
M. SOUDANI
E. TRIQUET
C. VILLE

NIVEAU

Cycles 2 et 3.

DISCIPLINES

Français
Sciences et
technologie
Mathématiques

LÉA ECOLE PAUL-EMILE VICTOR

Cet ouvrage, édité par le [Réseau Canopé](#), est issu d'une recherche menée au sein [LéA Ecole Paul-Émile Victor](#), sur la fonction des albums de fiction dans les apprentissages scientifiques. Son originalité tient au fait de prendre appui sur des albums de fiction et non des albums documentaires qui représentent la ressource classiquement utilisée en classe de science. L'ouvrage a pour objectif de donner le goût de lire et de l'imaginaire, tout en favorisant l'éveil scientifique des élèves des cycles 2 et 3, dans l'exploration du monde du vivant et de la matière mais également des mathématiques. Les auteurs mettent en avant les activités de pensée auxquelles des albums de 'fiction réaliste' peuvent initier. L'ouvrage se découpe en quatre parties indépendantes, articulées chacune autour d'un album phare, mis en réseau avec d'autres, permettant de développer une perspective scientifique particulière : problématiser en biologie, en utilisant l'album *Un poisson est un poisson*, modéliser en physique, en prenant appui sur

l'album *Plouf*, raisonner en mathématiques, à partir de deux récits intitulés *Le Problème*, et enfin entrer dans une démarche d'investigation, avec l'album *7 souris dans le noir*. Pour compléter cette ressource au format livre, les auteurs de l'ouvrage et des nouveaux membres engagés dans le léA Ecole Paul Emile Victor (enseignants-chercheurs [ÉSPÉ de Lyon](#) et des enseignants du 1^{er} degré), ont créé une version pratique et pédagogique de cet ouvrage enrichie des travaux actuels sur un nouvel album de « fiction réaliste ». Il s'agit de malles qui sont prêtées gratuitement aux acteurs éducatifs de l'Académie de Lyon par le biais du bloc scientifique de l'ÉSPÉ de Lyon. Chaque malle, qui constitue un kit d'enseignement et d'apprentissage, contient plusieurs exemplaires d'un même album de « fiction réaliste », du matériel pédagogique (jeu, matériel d'expérimentation, etc.), une analyse scientifique de l'album, des exemples de productions d'élèves, une proposition de séquence d'enseignement, des albums portant sur la même thématique. Ces malles sont encore des prototypes expérimentaux non commercialisés. Projet à suivre !

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE SCIENTIFIQUE ASSOCIÉE À LA RESSOURCE :

M. SOUDANI, J.-L. HÉRAUD,
O. SOUDANI-BANI et C. BRUGUIÈRE
(2015).

Mondes possibles et fiction réaliste. Des albums de jeunesse pour modéliser en science à l'école primaire.
Revue de Recherche en Didactique des Sciences et des Technologies (RDST)
n°11, pp.135-159.

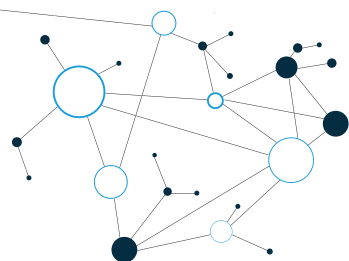


[Accéder
au site](#)

VIDÉOS

VIDÉOS

Les travaux de recherches conduits dans les LéA donnent lieu à des conférences, des séminaires et des présentations durant des formations. Certaines de ces interventions filmées constituent à leur tour des ressources pour l'autoformation et la formation d'enseignants et/ou de formateurs.



AUTOCONFRONTATION SIMPLE, CROISÉE ET COLLECTIVE À PARTIR DE TRACES DE L'ACTIVITÉ ENSEIGNANTE

AUTEURS

S. Moussay
L. Ria

NIVEAU

Premier degré
Second degré

DISCIPLINES

Toutes disciplines
d'enseignement

LÉA COLLÈGE ELSA TRIOLET
ET LÉA COLLÈGE GARCIA LORCA

En partenariat avec la [DGESCO](#) et l'Agence Universitaire de la Francophonie ([AUF](#)), et dans le cadre de la [Chaire Unesco](#) « Former les enseignants au XXI^e siècle », un atelier intitulé « Autoconfrontations simple, croisée et collective à partir de traces de l'activité enseignante », animé par Sylvie Moussay et Luc Ria a été filmé en mai 2015. La vidéo, disponible en ligne, constitue une ressource de grande qualité pour appréhender la nature et les objectifs des entretiens à partir de supports vidéo dans le cadre de la formation des enseignants. Se filmer en classe, visionner les vidéos avec un formateur et parfois un collègue (autoconfrontation croisée) ? L'exercice semble difficile. Les intervenants,

devant un public d'enseignants, de formateurs du premier et second degré, d'inspecteurs mais aussi de chercheurs, défendent l'intérêt de cet outil pour l'analyse du travail enseignant en posant les définitions et les principes de l'exercice, et en échangeant autour du visionnage de tests filmés, notamment avec des enseignants du [LéA Collège Elsa Triolet](#) et du [Collège Garcia Lorca](#). Luc Ria et Sylvie Moussay insistent sur les clés de la réussite de l'exercice, qui résident notamment dans les notions d'intimité déontologique, de bienveillance et de travail dialogique pour évaluer avec objectivité des activités potentiellement partageables (sans juger les personnes). Ne niant pas la difficulté de l'exercice, les intervenants explicitent la nature des relations entre chercheurs, formateurs et enseignants dans ce cadre de travail, et prônent l'immersion dans l'activité d'autrui comme facteur de changement professionnel. Les différents extraits présentés illustrent de manière très concrète leur propos.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

- S. LEBLANC et P. VEYRUNES (2012). *Vidéoscopie et modélisation de l'activité enseignante*. Recherche et Formation, 68, pp. 137-151.
- L. RIA (Ed.) (2015). *Former les enseignants au XXI^e siècle. Volume 1 : Établissement formateur et vidéoformation*. Éditions De Boeck, Paris.
- V. LUSSI BORER et L. RIA (Eds.) (2016). *Apprendre à enseigner*. Collection « Apprendre ». Paris : PUF.
- L. RIA (Ed.) (2016). *Former les enseignants au XXI^e siècle. Volume 2 : Professionnalité des enseignants et de leurs formateurs*. Éditions De Boeck, Paris.

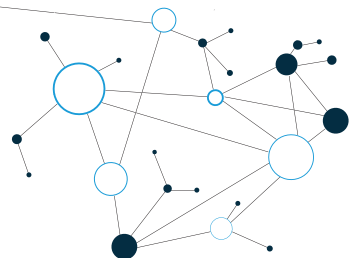


[Accéder au site](#)

SÉQUENCES D'ENSEIGNEMENT

SÉQUENCES D'ENSEIGNEMENT

Ces séquences pédagogiques disponibles en ligne, ont été créées et expérimentées dans la dynamique même qui fonde le travail au sein des LéA, en collaboration étroite entre chercheurs et acteurs de l'enseignement, dans des démarches le plus souvent itératives de conception, de test, et d'analyse réflexive.



MATHÉMATIQUES DYNAMIQUES EN PRIMAIRE

AUTEURS

A. CALPE
Y. CHAACHOUA
A. CRIQUET
G. MASTROT
J.-P. RABATEL
J. SIAUD
S. SOURY-LAVERGNE
V. VERSAEVEL
et A. VOLTOLINI
J.-F. ZUCCHETTA
en collaboration
avec les membres du
[projet Mallette](#)

NIVEAU

Cycle 3

DISCIPLINES

Mathématiques

LÉA MACARHON

Né de la nécessité de développer une approche plus expérimentale dans l'enseignement des mathématiques dès le début de la scolarité, un projet de recherche a été mené dans le cadre du [LéA MaCARhon](#) entre 2011 et 2014. Intitulé projet/action MaDyP « Mathématiques Dynamiques en Primaire », il a traité de la géométrie et des nombres au cycle 3 avec des environnements matériels et numériques dans les domaines de la géométrie plane (triangles), la géométrie dans l'espace (cubes) et des grands nombres (extension des principes de la numération de position aux grands nombres). Partant du postulat selon lequel l'introduction des TICE à l'école primaire en mathématique doit permettre d'impliquer les élèves dans une réelle activité mathématique incluant cette dimension expérimentale, les chercheurs et les enseignants ont créé trois séquences pédagogiques, disponible sur [le site du groupe EducMath](#) :

- [Triangles](#), pour apprendre à construire des triangles à la règle et au compas ;
- [Patrons du cube](#), pour apprendre les propriétés des patrons du cube et visualiser le pliage et dépliage de patrons ;
- [Zone de tir](#), travail sur la numération des grands nombres par la mise en relation de l'écriture d'un nombre et de ses différentes décompositions possibles en unités de numération.



[Accéder
au site](#)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

A. CALPE, J.-P. RABATEL, J.-F. ZUCCHETTA et S. SOURY-LAVERGNE (2013).

Explorer les patrons du cube : de l'intérêt des représentations à l'aide de logiciels de mathématique dynamique.

Actes du XL^e colloque COPIRELEM, Nantes, juin 2013.

Consultable en ligne : goo.gl/uuTMgG

S. SOURY-LAVERGNE (2013).

Les technologies pour la géométrie à l'école primaire.

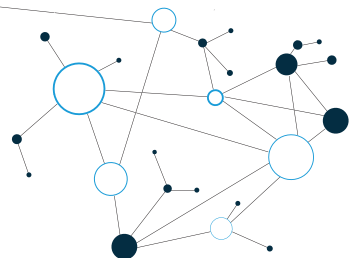
In XL^e colloque de la COPIRELEM, Nantes, France: IREM des pays de la Loire.

Consultable en ligne : goo.gl/djpKll.

A. VOLTOLINI (2014)

Un duo d'artefacts virtuel et matériel pour apprendre à construire un triangle à la règle et au compas.

Grand N, n°94.



MÉTISS'ART

AUTEURS

S. ALBY
L. BENAMAR
A. BOUVIER-BRIGNON
M. CLOTILDE
B. DELVAS
M.-H. JACOBS
M. MARMOT
B. MOURIN
C. PARIS
S. PINDARD
C. SÉNÉLIS
S. THOMAS
J. THOMINET
S. VELLY
A. VIGIER
S. WALCH

NIVEAU

Collège

DISCIPLINES

Toutes

LÉA COLLÈGE EUGÈNE NONNON

Le [site de l'Académie de Guyane](#) concernant l'Éducation prioritaire propose une page dédiée au projet de l'équipe de la classe expérimentale **Métiss'Art** du [LéA collège Eugène Nonnon](#) (Cayenne). L'objectif global du projet ? Éduquer par les arts des élèves en majorité allophones. Cette page donne accès à plusieurs séquences d'enseignement, qui constituent de riches documents de travail dans le cadre de projets visant à créer un jardin par exemple, ou à préparer un voyage. Une capsule vidéo présente le projet pluriannuel global. Chaque année, un projet est construit par l'équipe pédagogique pour tisser du lien entre les disciplines en fonction des programmes disciplinaires nationaux du niveau concerné. Ainsi, des activités artistiques et/ou culturelles sont choisies, ainsi que la forme de la production finale. Les séquences pédagogiques en ligne sont le produit de ces expérimentations. En ligne également, une fiche détaillée explique le projet sur plusieurs années : ses acteurs, ses financements, ses objectifs ou encore

ses indicateurs qui ont permis son évaluation. Les élèves et les enseignants ont été suivis par une équipe d'enseignants-chercheurs pour évaluer les retombées du projet. En lien avec l'[IFÉ](#) dans le cadre du LéA Eugène Nonnon, le groupe d'étude impulsé par Audrey Bouvier, enseignante d'EPS, coordonnatrice de la classe et Sophie Alby, coordonnatrice de la recherche, en partenariat avec [ÉSPÉ Guyane](#), ÉSPÉ Guadeloupe et l'[Université des Antilles et de la Guyane](#), relie 15 personnes du collège associées au projet (Principal-adjoint, CPE, documentaliste, enseignants) et des artistes ou artisans intervenants.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

S. ALBY, A. BOUVIER et S. THOMAS
(À paraître)

Le projet Métiss'Art : une recherche impliquée.

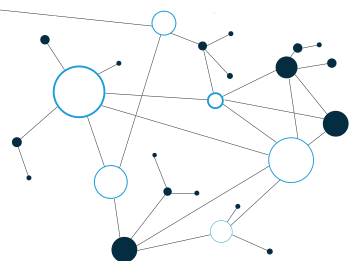
S. ALBY (À paraître).
Quand acteurs du terrain et chercheurs co-construisent pour la réussite des élèves. Le projet Métiss'Art
MCF ÉSPÉ Guyane - UMR SEDYL- CELIA,
A. BOUVIER - coordinatrice du projet -
Agrégee EPS - Collège Nonnon.

S. ALBY, A. BOUVIER et S. THOMAS
(2015)

Mon quartier c'est bien !
Journée d'étude «Corps et mobilités»,
Mai 2015, Université de Guyane.



[Accéder
au site](#)



RÉSOLUTION DE PROBLÈMES MATHÉMATIQUES AVEC LA PASCALINE

AUTEURS

S. SOURY-LAVERGNE
M. COLAS
A. CRIQUET
C. GLAIZE
A. GOLAY
J. HENRY
S. PAYRE
V. TURBEAUX
C. VELLAT
H. ZUCCHETTA

NIVEAU

CP
CE1

DISCIPLINES

Mathématiques

LÉA MACARHON ET LÉA CÔTE D'OR

La pascaline est une petite machine à engrenage, constituée de roues dentées, qui permet l'écriture de nombres et la réalisation de calculs. Son nom se réfère à la fameuse machine à calculer mécanique de Blaise Pascal. Avec la pascaline, la valeur d'un chiffre dépend de sa position dans l'écriture du nombre : un même chiffre inscrit sur deux roues différentes, donc dans deux positions différentes, désigne deux valeurs différentes. Avec les élèves de CP et de CE1, la pascaline permet de travailler la connaissance des nombres, la numération décimale écrite et le calcul à partir d'une approche basée sur la manipulation. Dans le cadre des projets plan sciences 21 ([LéA Côte d'Or](#)) et projet mallette ([LéA MaCARhon](#)), une version numérique de la pascaline a été développée : a e-pascaline, utilisable sur ordinateur, tablettes windows et TBI. La e-pascaline offre aux élèves

des possibilités d'action et des rétroactions enrichies et complémentaires à celles de la pascaline. Incluse dans une collection de cahiers, la e-pascaline est accompagnée de situations de résolution de problème accessibles dès le CP. Pour comprendre le fonctionnement du duo pascaline et e-pascaline, de nombreuses informations illustrées et des tutoriels vidéo sont disponibles sur [le site Educmath](#). [Les cahiers informatisés](#), développés en partenariat avec la société [Cabrilog](#), y sont également téléchargeables. Pour se procurer des pascalines, [un bon de commande](#) est disponible sur le site de l'ARPEME.



Accéder
au site

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES SCIENTIFIQUES ASSOCIÉES À LA RESSOURCE :

- S. SOURY-LAVERGNE, A. CALPE (2012). *Mathématiques dynamiques pour l'école primaire et Mallettes de ressources*.
In G. Aldon (ed.) Actes des journées mathématiques de l'IFÉ, Lyon, juin 2012, pp. 130-135.
- M. MASCHIETTO et S. SOURY-LAVERGNE (2013). *Designing a duo of material and digital artifacts: the pascaline and Cabri Elem e-books in primary school mathematics*.
ZDM – The International Journal on Mathematics Education 45, pp. 959-971.
- S. SOURY-LAVERGNE et M. MASCHIETTO (2015). « Number system and computation with a duo of artefacts: The pascaline and the e-pascaline. »
In X. Sun, B. Kaur, & J. Novotna (Eds.), *Proceedings of ICMI Study 23: Primary Mathematics Study on Whole Numbers*, Macau, China, June 2015, pp. 371-378.
- G. RIOU-AZOU et S. SOURY-LAVERGNE (2015). *Mallette d'outils mathématiques, le boulier et la pascaline*.
In XL^e colloque de la COPIRELEM, Juin 2014. Mont de Marsan, France.

DOCUMENTS ADDITIONNELS :

S. SOURY-LAVERGNE (2014)
MOM Mallette d'Outils Mathématiques, version pascaline et e-pascaline, Rapport IFÉ pour Canopé. Octobre 2014. Téléchargeable ici.

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES ET PROFESSIONNELLES DU RÉSEAU DES LÉA EN 2015 ET 2016

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES ET PROFESSIONNELLES DU RÉSEAU DES LÉA EN 2015 ET 2016

G. ALDON et M. PANERO (2015) *Classe tablette au collège Fontreyne de Gap. Une étude didactique*, MatémaTICE DOI : 10.13140/RG.2.1.2495.5606.

G. ALDON et M. PANERO (2016) *Formative assessment in Mathematics and Science: which role for technology?* ICME13, Hambourg, juillet 2016.

G. ALDON, A. CUSI, F. MORSELLI, M. PANERO et C. SABBENA (2015) *Which support technology can give to mathematics formative assessment? The FaSMEd project in Italy and France*, Actes de la Conférence CIEAEM67, pp. 643-653.

M. BALCOU-DEBUSSCHE (À paraître) « Intervenir auprès des malades chroniques : quels dialogues avec les professionnels de santé ? », in L. Pourchez (éd.) *Quand les professionnels de santé parlent aux sciences sociales*. Paris: Éditions des Archives Contemporaines, 2015.

A. BEAUNÉ, M. BENTO et E. RIQUOIS (2015) *The authenticity of resources for the teaching of foreign languages and cultures in France: variable geometry notion*, IARTEM e-Journal, vol. 7, n°3. pp. 1-24.

N. BIAGIOLI, S. QUILIO et F. TORTERAT (2016) « Le Lieu d'éducation Associé Nice-Nucéra, territoire d'une recherche multipartenariale », in C. Cohen-Azria, M. Chopin et D. Orange-Ravachol (éds), *Méthodes de Recherche en didactiques (vol. 4)*, Lille, Septentrion, pp. 163-176.

C. BRUGUIERE, F. CHARLES et S.-D. TUNNICLIFFE (2015) *Classifying in primary school: is it excluded? The case of the Platypus*, ebook ESERA 2015.

C. BRUGUIÈRE, F. CHARLES, L. CABODI, S. MONIN et M. MOULIN (2016) *Une lecture scientifique de l'album Mais où est donc Ornica ? : Comment classer l'ornithorynque, un animal a priori inclassable ?* Grand N, p. 97.

C. BRUGUIÈRE (À paraître) *When is a cow not a cow? When children (6-8 yrs. old) drawings a cow described in a story by another animal*, Journal of Emergent Science.

J.-C. CHABANNE (2015) « Arts and Literacy: the Specific Contributions of Art to the Development of Multiliteracy », in V. Bozsik (éd.), *Improving Literacy Skills across Learning* (CIDREE Yearbook 2015) (pp. 118-135). Budapest: Hungarian Institute for Educational Research and Development/Consortium of Institutions for Development and Research in Education in Europe. Consulté à l'adresse : www.cidree.org/fileadmin/files/pdf/publications/YB_15_Improving_Literacy_Skills_Across_Learning.pdf

S. COPPÉ et B. GRUGEON ALLYS (2015) « Étude multidimensionnelle de l'impact des travaux de recherche en didactique dans l'enseignement de l'algèbre élémentaire : Quelles évolutions ? Quelles contraintes ? Quelles perspectives ? », in D. Butlen et al. (éds) *Rôles et places de la didactique et des didacticiens des mathématiques dans la société et le système éducatif*, La Pensée Sauvage – Éditions. pp 41-74.

S. COPPÉ et B. GRUGEON ALLYS (2015) « Analyse de situations de classe et de pratiques enseignantes en algèbre élémentaire », in D. Butlen et al. (éds) *Rôles et places de la didactique et des didacticiens des mathématiques dans la société et le système éducatif*, La Pensée Sauvage – Éditions. pp 333-356.

L. COULANGE (2015) « Quelle visibilité des connaissances et des savoirs ? L'institutionnalisation au cœur de la

construction des inégalités scolaires », in B. Butlen, I. Bloch, M. Bosch, C. Chambris, G. Cirade, S. Clivaz, S. Gobert, C. Hache, M. Hersant, C. Mangiante-Orsola (éds.), *Rôles et places de la didactique et des didacticiens des mathématiques dans la société et le système éducatif*, pp.187-210, La Pensée Sauvage.

X. DEBUSSCHE, M. BALCOU-DEBUSSCHE, V. LA HAUSSE DE LALOUVIERE, S. BESANCON, M. RODDIER et J. RASTAMI (2015) *Favoriser l'accès à l'éducation thérapeutique et réduire les inégalités. Analyse d'interventions menées en Afrique et dans l'Océan Indien*, Médecine des maladies Métaboliques. 9(2), pp. 1-6.

K. DROUSSET (2015) *Étude d'un processus de transposition didactique interne : cas de la réception par un professeur d'un PER monodisciplinaire*, Actes de la 18^e école d'été de didactiques des mathématiques, (À paraître), Grenoble : La Pensée Sauvage.

Y. DUTERCQ, A. JOSSO, E. MALEYROT et M. TOULLEC-THÉRY (2015) *La mise en œuvre et les premiers effets du dispositif Plus de maîtres que de classes*, Rapport INDIVINEGA. CREN, Université de Nantes.

M. FRONT, M.-L. GARDES et A. GUISE (2015) *Fonder un enseignement sur les situations didactiques de recherche de problème. Pertinence théorique du projet et première expérimentation*, Actes des journées mathématiques de l'IFÉ, Lyon.

M. GANDIT (2015) « L'évaluation au cours de séances d'investigation en mathématiques », In B. Calmettes & Y. Matheron (dirs.) *Les démarches d'investigation et leurs déclinaisons dans les enseignements scientifiques (mathématiques, science de la vie et de la Terre, physique, chimie) et technologiques*, Revue Recherches en éducation, p. 21.

M.-L. GARDES et S. YVAIN (À paraître) *Un dispositif original pour appréhender le réel en mathématiques : la résolution collaborative de problème*. Actes de la C21 Épistémologie, Le Mans.

B. GRUGEON-ALLYS (2015) « Réguler l'enseignement en algèbre élémentaire : une approche multidimensionnelle », in A.-C. Mathé et E. Mounier (éds). *Actes du séminaire*

national de Didactique des Mathématiques, Paris, IREM Paris 7.

G. GUEUDET et M.-P. LEBAUD (2016) *Comment les enseignants de mathématiques choisissent les manuels ? Étude sur le cas des manuels de seconde*, édition 2014. Repères IREM, 102, pp. 85-97.

J. HOROKS et J. PILET (2015) *Analyser les pratiques d'évaluation des enseignants de mathématiques*. Actes de la XXVIII^e école d'été de didactique des mathématiques, Brest.

J. HOROKS et J. PILET (2015) *Étudier et faire évoluer les pratiques d'évaluation des enseignants de mathématiques en algèbre au collège dans le cadre d'un LéA*. Actes du colloque espace mathématiques francophones, Alger.

J. HOROKS et J. PILET (2015) « Une recherche en cours sur les pratiques enseignantes d'évaluation des apprentissages des collégiens en algèbre », in A.-C. Mathé et E. Mounier (éds). *Actes du séminaire national de Didactique des Mathématiques*. Paris, IREM Paris 7.

J. HOROKS et J. PILET (2016) *Analyser les pratiques d'évaluation des enseignants à travers la prise en compte des élèves*, Actes du colloque de l'association pour le développement des méthodologies d'évaluation en éducation, Lisbonne.

C. JOUNEAU-SION (2015) *Une plateforme collaborative pour le jeu « Insectes »*, Mémoire de Master en Architecture de l'Information, ENS de Lyon

L. LEFEUVRE, L. MAISONNEUVE et G. SENSEVY (2016) *Écrire pour lire, lire pour écrire au CE1 : L'exemple du travail sur « Le loup et l'agneau »*, Repères, 52, pp. 173-158.

F. LE MARCIS (À paraître) *A impossível governança da saúde em prisão ? Reflexões a partir da MACA (Costa do Marfim)*, Ciência & Saúde Coletiva, 2016.

F. LE MARCIS (À paraître) *Life in a space of necropolitics, toward an economy of value in prisons*, Social Analysis, 2016.

G. LOUP, S. GEORGE et A. SERNA (À paraître) *Fondements et caractérisation des jeux épistémiques numériques pervasifs*, EIAH 2015.

V. LUSSI BORER et L. RIA (2015) « Un laboratoire d'analyse de l'activité professionnelle in vivo : une étude expérimentale au sein d'un collège éducation prioritaire. Analyse du travail et formation dans les métiers de l'éducation ». In V. Lussi Borer, M. Durand et Y. (éds.), *Analyse du travail et formation dans les métiers de l'éducation*, pp. 219-238, Bruxelles, Éditions De Boeck, Collection Raisons éducatives.

Y. MATHERON et B. CALMETTES (2015) *Les démarches d'investigation et leurs déclinaisons en mathématiques, physique et sciences de la vie et de la terre*, *Recherches en éducation* (21), Université de Nantes.

F. MEJANI (2015) *La mémoire didactique pour comprendre des obstacles d'apprentissage en ZEP*. Actes de la 18^e école d'été de didactiques des mathématiques, (À paraître), Grenoble : La Pensée Sauvage.

R. MONOD-ANSALDI, M. PRIEUR, I. ARBEZ, A. GOLEY (2015) *Étayer la conception de protocoles expérimentaux par les élèves à l'école primaire*, RDST, 12, pp. 113-139.

M. MORELLE et F. LE MARCIS (2015) *Pour une pensée pluridisciplinaire de la prison en Afrique*. Afrique Contemporaine n°253 2015/1, pp. 117-129, De boeck.

M. PAINDORGE, J. KERNEIS et V. FONTANIEU (2015) *Analyse de données textuelles informatisée : l'articulation de trois méthodes, avantages et limites*, Nouvelles Pratiques en Sciences Sociales. Volume 11, Numéro 1, pp. 65-92

M. PANERO (2015) *Che cosa so fare con le frazioni?*, Actes du 7^e Convegno Nazionale DI.FI.MA., Turin.

M. PANERO et G. ALDON (2015) *How can technology support effectively formative assessment practices ? A preliminary study*, Actes ICTMT, Faro, Portugal.

M. PANERO et G. ALDON (2016) *How can technology support effectively formative assessment practices? A preliminary study*, in N. Amado et S. Carreira (éds.) *Actes de ICTMT12*, pp. 293-302.

M. PANERO et G. ALDON (2016) *How teachers evolve their formative assessment practice when digital tools are*

involved in the classroom. *Digital Experience in Mathematics Education*, DOI : 10.1007/s40751-016-0012-x.

M. PANERO (À paraître) « L'utilisation de la technologie pour l'évaluation formative », Actes des Journées Mathématiques de l'IFÉ, Lyon, mai 2015, DOI : 10.13140/RG.2.1.3315.6243.

L. RIA (2015) *Former les enseignants au XXI^e siècle*. Volume 1 : Établissement formateur et vidéoformation. Bruxelles, Éditions De Boeck.

L. RIA et V. LUSSI BORER (2015) « Laboratoire d'analyse vidéo de l'activité enseignante au sein des établissements scolaires : enjeux, méthodes et effets sur la formation des enseignants », in L. Ria (éd.) *Former les enseignants au XXI^e siècle*. Volume 1 : Établissement formateur et vidéoformation, pp. 101-117, Bruxelles, Éditions De Boeck

L. ROUSSON (À paraître) *La conception d'un jeu-situation numérique pour l'apprentissage de l'énumération*, Inter Pares, 4, 2015.

E. SANABRIA et E. YATES-DOERR (2015) *Alimentary Uncertainties, from uncertainty to contested evidence*, Special Issue of Biosocieties 10(2).

E. SANABRIA (2015) *Sensorial pedagogies, hungry fat cells and the limits of nutritional health education*, Bio Societies advance, online publication, doi:10.1057/biosoc.2015.5

E. SANCHEZ et R. MONOD-ANSALDI (2015) *Recherche collaborative orientée par la conception. Un paradigme méthodologique pour prendre en compte la complexité des situations d'enseignement-apprentissage*, Éducation & Didactique, 9(2), pp. 73-94.

E. SANCHEZ, G. KALMPOURTZIS, J. CAZES, M. BERTHOIX et R. MONOD-ANSALDI (2015) *Learning with Tactileo Map: From Gamification to Ludicization of Fieldwork* *GI Forum journal*, Geospatial Minds for Society(1), 261-271. doi: 10.1553/giscience2015s261 - < hal-01232712 >

M. SOUDANI, J.-L. HERAUD, O. SOUDANI-BANI et C. BRUGUIERE (2015) *Mondes possibles et fiction réaliste. Des albums de jeunesse pour modéliser en science à l'école*

primaire, Revue de Recherche en Didactique des Sciences et des Technologies (RDST) n°11, pp.135-159.

S. SOURY-LAVERGNE et M. MASCHIETTO (2015) *Articulation of spatial and geometrical knowledge in problem solving with technology at primary school*, ZDM-The International Journal on Mathematics Education 47(3) pp. 435-449, <http://doi.org/10.1007/s11858-015-0694-3>

S. SOURY-LAVERGNE et M. MASCHIETTO (2015) « Number system and computation with a duo of artefacts: The pascaline and the e-pascaline », in *Primary Mathematics Study on Whole Numbers, Proceedings of ICMI Study 23* (pp. 371-378). Macau, China, ICMI.

A. TIBERGHIE (2015) « L'usage de la vidéo en formation : une approche didactique », in L. Ria (éd.), *Former les enseignants au XXI^e siècle. Volume 1. Établissement formateur et vidéoformation*, Louvain-la-Neuve, de Boeck.

L. TRANCHAND-GRANGER (2016) *Exploitation de traces géolocalisées dans un contexte pédagogique : un cas d'étude TactileoMap*, Mémoire de Master en Architecture de l'information, ENS de Lyon.

M. TOULLEC-THÉRY et C. MARLOT (2015) *Rapport du comité national de suivi du dispositif « Plus de maîtres que de classes »*, Ministère de l'Éducation nationale.

PARTENAIRES

PARTENAIRES

Les partenaires de l'IFÉ dans la création de ces ressources produites par les LéA ont été :

- Agence universitaire de la francophonie
- APMEP
- CARDIE de l'Académie de Grenoble
- Société Cabrilog
- DSDEN de la Côte d'Or
- Équipe EducTice-S2HEP ?
- ENS Cachan
- ENS de Lyon
- ÉSPÉ de l'Académie de Bretagne
- ÉSPÉ de l'Académie de Guyane
- ÉSPÉ de l'Académie de Grenoble
- ÉSPÉ de l'Académie de Lyon
- Direction Générale de l'Enseignement Scolaire (DGESCO), en particulier son Département Recherche Développement Innovation et Expérimentation (DRDIE)
- FASTEF
- Groupe SESAMES Algèbre
- IREM de Lyon 1

- IREM de Montpellier
- IREM de Rennes
- Laboratoire des Sciences de l'Éducation (Grenoble)
- Laboratoire CIREL (Université de Lille)
- Laboratoire CREAD (Université de Rennes)
- Laboratoire Paragraphe (Université Paris 8)
- Laboratoire Psitec (Université Lille 3)
- Laboratoire Interpsy (Université de Lorraine)
- Laboratoire des machines mathématique de l'Université de Modène et Reggio Emilia - Italie (MMLAB)
- Maskott
- Maison des mathématiques et de l'informatique (MMI)
- Maison pour la science en Auvergne
- Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF)
- Rectorat de l'Académie d'Aix-Marseille
- Rectorat de l'Académie de Lille
- Rectorat de l'Isère (CARDIE et DASEN)
- Rectorat de l'Académie de Montpellier (Délégation Académique au Numérique Éducatif)
- Rectorat de l'Académie de Nancy
- Rectorat de l'Académie de Nice
- Rectorat de l'Académie de Rennes
- Rectorat de l'Académie de Versailles
- Région AURA
- Réseau Canopé
- Réseau national des ÉSPÉ
- Université de Bretagne Occidentale

- Université de Lille
- Université Paris 8
- Université de Lorraine
- Université de Lyon
- Université de Sherbrooke
- Ville de Dijon



INSTITUT FRANÇAIS DE L'ÉDUCATION

19 Allée de Fontenay - 69007 Lyon

🌐 ife.ens-lyon.fr

🐦 @educIFE

🌐 ife.ens-lyon.fr/lea

🐦 @lea_ife