

# Rentrée *Septembre 2016*

# mathématique

Lorsque deux forces sont jointes, leur efficacité est double (Isaac Newton).

## EN TRAVAILLANT ENSEMBLE, ON RÉUSSIT MIEUX !

Depuis plusieurs années, les IPR de mathématiques de l'académie de Versailles prônent le travail collaboratif pour développer différentes compétences chez les élèves, en lycée comme en collège. Ce travail est d'autant plus efficace et formateur pour tous qu'il débouche sur une production orale ou écrite. Construit et structuré, il peut être pratiqué à tout moment de l'heure de cours ou de l'année scolaire ; il n'y a pas lieu de le réserver à l'accompagnement personnalisé.

### Travail collaboratif pour « chercher »

Les élèves cherchent plus facilement un exercice, type tâche complexe, problème ouvert ou problème avec prise d'initiative, s'ils le font en groupe. Entre eux, ils peuvent aussi développer leur sens critique.

### Travail collaboratif pour « communiquer »

L'oral pratiqué d'abord entre pairs facilite la prise de parole devant le groupe classe ou face au professeur : l'élève est alors porte-parole de ses camarades. Au sein du groupe, les élèves pratiquent l'oral pour se faire comprendre, pour

expliquer une notion à un autre élève. Ils osent aussi plus facilement passer à l'écrit pour rendre compte de leur travail commun.

### Travail collaboratif pour « raisonner »

Le travail en groupe met davantage chaque élève de la classe dans une situation où il doit argumenter pour convaincre et hiérarchiser, avec les autres membres du groupe, les données utiles d'un problème ou les définitions ou propriétés à appliquer pour le résoudre.

### Travail collaboratif pour « représenter » et « modéliser »

La découverte, l'appropriation comme l'utilisation judicieuse de l'outil informatique pour représenter ou pour modéliser se fait aussi plus facilement entre pairs.

Au lycée comme au collège, l'hétérogénéité des classes peut être une difficulté mais c'est aussi une richesse. La différenciation pédagogique est une nécessité à tous les niveaux, y compris en classe entière. Le travail collaboratif, suivant des scénarios qui varient selon les objectifs visés, est une des réponses à cette nécessité.

### Travail collaboratif et groupes hétérogènes

On y différencie les rôles au sein du groupe afin que chacun puisse apporter sa part personnelle au travail collectif (celui qui explique aux autres, celui qui fait office de secrétaire, celui qui sera rapporteur à l'oral...) et développe en même temps des compétences.

### Travail collaboratif et groupes de besoins

Ces groupes sont constitués en fonction des difficultés momentanées rencontrées ou des talents constatés et à cultiver. Ils sont plutôt homogènes et les élèves y ont le même rôle. Au sein de la classe, on peut résoudre un même problème mais avec plus ou moins de « coups de pouce » suivant les groupes. On peut aussi faire travailler des groupes d'élèves sur des sujets différents pour répondre à leurs besoins particuliers.

La constitution de ces groupes a vocation à se modifier au fil de l'année scolaire.

## Réunions de rentrée

Comme chaque année, les Inspecteurs pédagogiques régionaux de mathématiques de l'académie de Versailles convient les professeurs de mathématiques aux réunions qu'ils organisent, selon le calendrier suivant :

- Lundi 12 septembre ST-CYR-L'ÉCOLE Lycée Mansart
- Mardi 13 septembre ARPAJON Lycée René Cassin
- Jeudi 15 septembre DEUIL-LA-BARRE Lycée Camille Saint-Saëns
- Vendredi 16 septembre POISSY Lycée Charles de Gaulle
- Lundi 19 septembre JOUY-LE-MOUTIER Lycée de l'Hautail
- Mardi 20 septembre VANVES Lycée Michelet

Ces réunions débutent à 15 h 30 sauf la réunion à Vanves qui débute à 15 heures. Les inscriptions sont à faire par mail à l'adresse [courrier\\_euler@ac-versailles.fr](mailto:courrier_euler@ac-versailles.fr) en mettant comme objet « réunions de rentrée » et en précisant le lieu de réunion choisi, le nom des participants et l'établissement représenté.

# Équipes académiques

Le groupe des IPR de mathématiques de l'académie de Versailles est composé cette année de :

**Anne ALLARD**

**Joëlle DÉAT**

**Xavier GABILLY**

**Thierry ICHELMANN**

**Anne MENANT**

**Évelyne ROUDNEFF** (coordinatrice)

**Christine WEILL**

**Joffrey ZOLNET**

Leur adresse professionnelle s'écrit (sans accent)

[prenom.nom@ac-versailles.fr](mailto:prenom.nom@ac-versailles.fr)

Le secrétariat est assuré par

**Frédérique CHAUVIN**

01 30 83 40 43

[frederique.chauvin@ac-versailles.fr](mailto:frederique.chauvin@ac-versailles.fr)

Les professeurs chargés d'une mission d'inspection en mathématiques sont :

**Lucie AUDIER**

**Jérôme CERISIER**

**Agnès CHOQUER**

**Catherine HOUARD**

**Laurence LHOMME**

**Line ORRÉ**

**Martine SALMON**

Le groupe de production du site *euler* est composé de :

**Michel ABADIE**

**Laurence GIGAN**

**Gilles MARBEUF**

**Martine SALMON**

Les professeurs du second degré chargés dans le cadre de l'ESPÉ de l'accompagnement des stagiaires en formation et de leurs tuteurs sont :

**Natalie CHAMPIOT**

**Anne-Catherine FERRARI**

**Nicolas FIXOT**

**Jérôme FUAN**

**Carole HÉBERT**

**Line ORRÉ**

**Christophe RIVIÈRE**

**Isabelle STRAEBLER**

# Équipes pédagogiques et équipes disciplinaires

Avec la réforme du lycée puis celle du collège, une plus grande autonomie est donnée aux établissements pour l'organisation des enseignements. Tout professeur de mathématiques doit donc travailler au sein de plusieurs équipes : l'équipe pédagogique de chacune de ses classes et l'équipe disciplinaire.

## Travail en équipe et progressions communes

Les programmes cyclés au collège imposent une réflexion commune sur les progressions et sur les évaluations des acquis des élèves. Le travail en équipe des enseignants doit en effet garantir, au lycée comme au collège, une cohérence dans les apprentissages et les attendus en termes d'acquis. Les professeurs doivent trouver ensemble les moyens de faire acquérir par les élèves les six compétences mathématiques, notamment la maîtrise du raisonnement logique, la faculté d'établir des vérités générales et la capacité à résoudre par les mathématiques des problèmes posés sans modélisation mathématique explicite.

## Travail en équipe et accueil des nouveaux enseignants

L'académie de Versailles est une académie très accueillante. De nombreux professeurs y débutent leur carrière et, à la rentrée 2016, dans la quasi-totalité des établissements, les équipes de mathématiques comporteront au moins un enseignant débutant et un ou plusieurs enseignants contractuels. Chaque professeur expérimenté a donc vocation à participer à l'accueil et l'accompagnement de ces collègues dans l'établissement.

## Travail en équipe dans les liaisons

Dans le cadre de la réforme du collège, la liaison premier degré - second degré est renforcée. Le conseil école-collège et le conseil du cycle 3 sont les lieux privilégiés pour le travail en commun au sein du cycle 3. Les changements de programme, l'introduction de l'algorithmique et de la programmation en collège sont des objets de travail dans les liaisons collège - lycée à renforcer cette année.

## Travail en équipe et accompagnement personnalisé

En collège comme en lycée, l'accompagnement personnalisé est offert à tous les élèves. On peut y pratiquer la différenciation pédagogique et ses objectifs, comme ses modalités de mise en œuvre, doivent être pensés en équipes, disciplinaires ou pédagogiques.

En collège, son inscription au sein des heures de cours de mathématiques, doit conduire les professeurs à réfléchir ensemble à une construction des compétences mais aussi des connaissances mathématiques au travers d'activités pensées dans une cohérence de formation.

En lycée, cette cohérence doit se retrouver et favoriser, au mieux de leurs compétences, l'orientation des élèves vers les études supérieures.

## Travail en équipe et algorithmique

Après l'introduction au lycée de l'algorithmique, c'est au tour des enseignants en collège de s'approprier un enseignement de l'algorithmique et de la programmation avec le langage Scratch. Des formations diverses sont prévues cette année et les suivantes. Le travail en équipe doit faciliter cette appropriation et sa mise en pratique.

## Travail en équipe dans le cadre des EPI, des EE et des TPE

Du collège au lycée, une cohérence doit être trouvée dans les compétences à construire chez les élèves au travers des EPI (Enseignements Pratiques Interdisciplinaires), des EE (Enseignements d'Exploration) et des TPE (Travaux personnels Encadrés), sans y oublier la part que les mathématiques doivent y jouer.

# Ce que fait l'académie pour les professeurs

## Réforme du collège

En 2015-2016, les IPR de mathématiques ont animé 54 réunions sur la réforme du collège. Pour alimenter la réflexion personnelle ou en équipe, une nouvelle rubrique "Réforme du collège" a été créée dans laquelle on peut retrouver les documents présentés lors de ces réunions, ainsi que les programmes, les documents ressources et des exemples d'activités dans le cadre des EPI, de l'AP, de l'algorithmique et de la programmation.

## Pépinière académique

Durant chacune des vacances, l'académie invite les établissements à désigner des élèves curieux et talentueux pour participer à un stage de deux jours de recherche (individuelle ou en équipe) de problèmes ouverts. Les séances sont animées par des professeurs bénévoles. Les exercices proposés et des éléments de solution sont mis à disposition des professeurs sur le site *euler* dans la rubrique « Pépinière » et constituent une banque d'activités pour le travail en classe et hors la classe.

### Calendrier des stages de la pépinière

Troisième : jeudi 20 et vendredi 21 octobre 2016

Première : lundi 19 et mardi 20 décembre 2016

Préparation au concours général : lundi 6 et mardi 7 février 2017

Seconde : lundi 3 et mardi 4 avril 2017

## Olympiades

L'académie organise trois concours : en premières, en quatrième (Concours René MERCKHOFFER) et en troisième-seconde (Concours par équipe). La réussite de ces concours repose aussi sur l'engagement de professeurs pour mobiliser les élèves et participer à l'organisation. Les corrections sont assurées par des professeurs bénévoles (merci à eux) qui peuvent s'inscrire via leur espace personnel ; les délibérations, qui se déroulent dans une ambiance très conviviale, permettent aux enseignants de se connaître et, pour certains, de travailler ensemble malgré l'éloignement géographique.

### Calendrier olympique

Olympiades de Première : **mercredi 15 mars, matin**

Concours René MERCKHOFFER (classes de Quatrième) et Concours par équipe (classes de Troisième et Seconde) : **date à déterminer**

*Notez bien ces dates dans l'agenda des établissements afin d'éviter d'y programmer des devoirs ou des voyages...*

## Accompagnement personnalisé et euler

Pour aider les professeurs à différencier le travail donné aux élèves :

- de plus en plus de ressources de type "exercice guidé" proposent à l'utilisateur d'afficher la solution de la question intermédiaire après trois tentatives comme c'est déjà le cas pour les exercices d'apprentissage ;
- de plus en plus de ressources (exercices d'apprentissage, QCM) proposent le bilan des erreurs en fin de session.

# Une seule adresse



<http://euler.ac-versailles.fr>

## Des partenariats

L'académie a mis en place de nombreux partenariats ou conventions pour offrir aux professeurs et à leurs élèves des occasions de rencontres avec des chercheurs, des idées de débouchés des études scientifiques ou une vision plus large de la place importante des mathématiques dans de nombreux métiers :

- INRIA Saclay-Île de France participe à différentes manifestations académiques et permet des interventions de chercheurs dans des établissements ;
- le Labex DigiCosme organise un concours pour les élèves suivant la spécialité ISN en terminale S ;
- l'IHÉS (Institut des Hautes Études Scientifiques) a accueilli, samedi 4 avril 2016, une soixantaine d'élèves, principalement des jeunes filles, pour une visite de ce lieu dans lequel des chercheurs du monde entier viennent travailler, visite suivie d'une conférence de Cédric VILLANI ;
- toutes les pages interactives du site *euler* tirent profit des possibilités du système de programmation et de calcul du logiciel Mathematica de la société Wolfram, logiciel qui est également utilisé dans le cadre d'un groupe de travail sur le calcul formel ;
- la Société de Calcul Mathématique SA accompagne depuis deux ans une classe de première S dans les recherches menées dans le cadre des TPE puis dans la réalisation d'un document « pouvant être soumis à des décideurs politiques ». Cette année, c'est une classe du lycée Evariste Galois qui bénéficiera de cet accompagnement.

## Semaine des mathématiques

## Mathématiques et langage

L comme Langage



« L'informatique de A à Z » - INRIA

# Nouveautés 2016-2017

## Au lycée

La rénovation des **sections de techniciens supérieurs** se poursuit avec treize nouvelles sections concernées pour lesquelles la certification des candidats scolarisés s'obtient grâce à un contrôle en cours de formation (CCF). Il s'agit pour cela de construire et d'évaluer progressivement des compétences disciplinaires ou non, notamment dans la mise en œuvre de logiciels, et de situer l'enseignement des mathématiques dans un contexte le plus souvent professionnel. Depuis plusieurs années, les IPR de mathématiques de l'académie de Versailles animent un groupe de travail et les documents produits par ce groupe (exemples de CCF avec leur grille d'évaluation) sont sur le site *euler*, à la rubrique « Documents pour les STS ». Consultez les BO du 31 mars 2016 et du 8 avril 2016.

Un groupe de travail interdisciplinaire a produit des ressources à l'intention des professeurs de mathématiques et des professeurs d'éco-gestion pour faire travailler les élèves de la série STMG. L'objectif est de développer les transversalités entre les **sciences de gestion** et les **mathématiques** afin d'impulser des pratiques de travail collaboratif entre les enseignants de première STMG et de renforcer le sens des apprentissages du point de vue de l'élève. Les documents sont disponibles à l'adresse :

<http://www.creg.ac-versailles.fr/transversalites-en-sciences-de-gestion-et-en-mathematiques>

Le décret n° 2014-1377 du 18 novembre 2014 relatif au suivi et à l'accompagnement pédagogique des élèves est entré en application à la rentrée 2015. Il souligne le **caractère exceptionnel du redoublement**. Une réflexion en établissement, notamment autour de *l'accompagnement personnalisé*, est à mener pour accompagner les élèves dans leur parcours scolaire et éviter une trop grande orientation par défaut en séries technologiques.

Le décret n° 2015-1351 du 26 octobre 2015 prévoit que les candidats ayant échoué à l'examen du baccalauréat (général, technologique ou professionnel) peuvent **conserver le bénéfice des notes** égales ou supérieures à 10 qu'ils ont obtenues à certaines épreuves. Ils ne subissent alors que les autres épreuves. Pour autant, s'ils conservent leur note en mathématiques, il est important pour ces élèves de continuer à faire des mathématiques durant leur année de terminale. Une réflexion en équipe est à mener pour aménager ce qui peut leur être proposé.

Un projet de programme d'un enseignement facultatif « **Informatique et Création Numérique** » (ICN) en premières ES, L et S ainsi qu'en terminales ES, L est paru le 7 avril 2016. Cet enseignement prend appui sur les connaissances en informatique introduites au collège en mathématiques et en technologie et, le cas échéant, prolonge l'enseignement d'exploration ICN de la classe de seconde. Il vise à faire appréhender par les élèves l'importance de l'informatique aussi bien dans les sciences que dans les lettres, les langues, les arts, les sciences humaines et sociales.

## Au collège

La **réforme du collège** entre en vigueur à la rentrée 2016 et, avec elle, les nouveaux programmes de mathématiques organisés par cycles. Les mathématiques ont toute leur place au sein des nouvelles modalités d'enseignement que sont les Enseignements Pratiques Interdisciplinaires (EPI) et l'Accompagnement Personnalisé (AP). Pour vous tenir informés, consultez, sur le site *euler*, la rubrique « Réforme du collège », qui sera régulièrement actualisée.

Des formations académiques sur **l'algorithmique et la programmation** seront proposées tout au long de l'année. Elles peuvent être à inscription individuelle dans le cadre du PAF – s'inscrire avant le 16 septembre – ou à inscription collective – en cours d'année – à la demande de chefs d'établissements avec des formations à initiative locale (FIL).

De **nouvelles modalités pour le DNB** à partir de la session 2017 : une prise en compte des composantes du socle pour établir la note de contrôle continu, une épreuve de mathématiques incluse dans une épreuve de sciences mais avec une conservation dans les grandes lignes de la maquette actuelle, avec au moins un exercice de programmation dans l'épreuve de sciences. Un sujet zéro est disponible à l'adresse <http://eduscol.education.fr/cid98239/dnb-2017.html#lien3>

Un **nouveau livret d'évaluation** (LSUN : livret scolaire unique numérique) doit être mis en application. L'objectif est de disposer d'un outil simple et précis pour rendre compte aux parents des acquis de leurs enfants et permettre ainsi une évaluation plus complète et exigeante.

## Sur le site *euler*

Un nouveau site est en construction et un important travail de rénovation des différentes ressources a été effectué par le groupe de production *euler* :

- toutes les ressources (principalement de géométrie) et les notions du lexique qui intégraient une applet Java et qui étaient souvent bloquées par certains navigateurs sauf Firefox ont été rénovées afin qu'elles puissent s'ouvrir sans aucune mise à jour indépendamment du navigateur utilisé ;
- de plus en plus de ressources de géométrie intégrant une applet GeoGebra et GeoGebra 3D proposent à l'utilisateur d'enregistrer la construction dans un fichier GeoGebra ;
- de plus de ressources propose le bilan des erreurs en fin de session.