
La lettre de l'inspection pédagogique aux professeurs de mathématiques

à communiquer à tous les professeurs de mathématiques de l'établissement
ac-toulouse.fr/math

Diplôme national du brevet 2007

Rappelons, qu'en plus des modifications introduites en 2006 (consulter eduscol)), la session 2007 verra :

- la prise en compte uniquement des résultats scolaires en Troisième
- l'attribution d'une note de vie scolaire.

En outre **dès 2007**, par anticipation de la réforme à venir, **les épreuves terminales du brevet deviennent nationales** (pour la métropole et la Réunion). À cette occasion, une évolution modérée se manifesterait dans l'épreuve de mathématiques, dans le cadre d'une définition d'épreuve qui est inchangée. Cette évolution se traduira par :

- une réduction du nombre total de questions, en particulier par la diminution du nombre de questions purement techniques hors contexte ;
- la valorisation plus importante de la réflexion et du raisonnement ;
- une meilleure prise en compte de la diversité des compétences acquises par les élèves ;
- la valorisation de l'initiative.

Les métiers des Mathématiques

Une brochure de l'ONISEP pour montrer que « les mathématiques sont partout ! ». Omniprésentes dans l'industrie aérospatiale, imagerie, cryptographie ..., ou dans les services banques, assurances ..., les mathématiques apparaissent aussi dans de nombreux autres secteurs : sondages, gestion des risques, protection des données ... Elles interviennent dans notre vie quotidienne télécommunications, transports, médecine, météorologie, musique, ... et contribuent à la résolution de problématiques actuelles : énergie, santé, environnement, climatologie, développement durable ...

Vingt jeunes femmes et hommes témoignent de leur métier dans la variété des métiers accessibles ; ils décrivent leur parcours de formation, le moteur de leur choix, ce qui rend passionnante leur carrière.

Au Collège, au Lycée, c'est un dossier essentiel pour accompagner l'élaboration du projet personnel des élèves.

La brochure est l'initiative de quatre associations : la Société Mathématique de France (SMF), la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI), la Société Française de Statistique (SFdS) et l'association *femmes et mathématiques*.

Des pouvoirs publics aux collectivités locales, des entreprises aux organismes de recherche, de très nombreux partenaires se sont associés à ces associations pour permettre la mise à disposition gratuite, à un large public, de ce document original qui illustre la variété des domaines d'activité où les mathématiques sont présentes et conduisent, grâce à des travaux passionnants et passionnés, à des résultats spectaculaires.

L'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (l'APMEP) contribue à la diffusion de ce document (<http://www.apmep.asso.fr/>).

Rappel : Relations septembre 06 : la dernière lettre « Relations » de septembre 06 a été diffusée dans chaque établissement par courrier électronique ; les professeurs qui n'en auraient pas eu connaissance peuvent s'adresser à leur chef d'établissement. Elle est aussi disponible sur ac-toulouse.fr/math

Pour des consignes de correction académiques au Brevet 2007 :

La commission d'entente académique pour le Brevet National des Collèges mise en place depuis quelques années est reconduite. Elle est chargée de donner des consignes de correction académiques et d'accompagner les opérations de correction vers chacun des centres de correction.

En effet, comme pour le baccalauréat, le barème de l'épreuve sera décliné exercice par exercice et non question par question : le barème national est le détail des points qui figure sur le texte remis au candidat. C'est alors au niveau académique que sont élaborées des consignes de correction détaillées.

Un professeur coordonnateur est désigné dans chaque centre de correction. Son rôle consiste :

- à organiser avec les correcteurs du centre la prise de connaissance et l'application des consignes de correction élaborées par la commission d'entente académique. **Ces consignes s'imposent à tout correcteur, aucun autre barème n'est valide.**

- à mettre en place une harmonisation des corrections après correction d'un premier lot de copies. On veillera essentiellement à ce que tout écart significatif sur un lot de copies ne puisse résulter d'une application défectueuse des consignes de correction.

Le respect par chacun de ces règles communes est garant du bon fonctionnement de l'examen.

Prochainement journée pédagogique : Mathématiques au Collège

La journée pédagogique est consacrée essentiellement à la présentation du nouveau programme de Quatrième [dispositif 06A0161364 module 21308]. Elle a lieu en avril et en mai avec huit regroupements décentralisés pour l'Académie. Chaque collège est représenté par un professeur, éventuellement celui qui a participé en 05-06 ; il lui incombe de préparer sa participation en concertation avec les collègues de l'établissement et de prévoir un conseil d'enseignement après la journée pour un compte rendu.

Pour 07-08, préparation du plan académique de formation

Le plan, académique de formation est en préparation, il sera mis en ligne à partir du 30 avril. Pour l'enseignement des Mathématiques, en prenant en compte l'évolution que constitue la mise en œuvre du socle commun de connaissance et de compétences, l'offre de formation est organisée à partir de :

- **priorités disciplinaires** autour de cinq thèmes : l'apprentissage de la notion de démonstration, l'apprentissage du calcul du Collège au Lycée, l'apprentissage de la géométrie du Collège au Lycée, les fonctions pédagogiques de la trace écrite dans les apprentissages, la nature, le rôle et la gestion des énoncés de problèmes ...

Depuis trois ans, une démarche soutenue de formation de formateurs vise à garantir la qualité de ces actions. Ceci doit inciter chaque professeur de Mathématiques à déterminer un projet personnel de formation qu'il lui appartient de programmer dans la durée.

- d'un soutien aux **liaisons inter-degrés de l'Ecole au Post Baccalauréat** avec des réseaux académiques d'animateurs

- d'un renforcement de l'offre en matière d'**évaluation** : son rôle dans les apprentissages, dans la progression des acquis des élèves au Collège en fonction de la mise en œuvre du socle commun - comme au Lycée - notamment pour l'insertion des élèves de Seconde en Première Scientifique

- un dépliement de **l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement des Mathématiques**. L'enjeu d'un usage pédagogique, scolaire, mesuré, ouvert aux diversités d'équipements doit être relevé et mis au service de l'apprentissage des Mathématiques dans les classes. Ceci procède d'un but plus large. A l'Ecole, au Collège, au Lycée, l'emploi de l'ordinateur pour les enseignements est porteur d'acquisitions de compétences indispensables tant du point de vue d'une formation générale que du point de vue d'une bonne intégration dans les études futures ou dans les champs professionnels. Ceci est notamment l'objet du Brevet informatique et Internet pour lequel les professeurs de Mathématiques ont à se mobiliser.

Une animation exceptionnelle

Le **Mercredi 21 mars 2007, 13h30-17h30**, la Société Française de Statistique donne une série de conférences « STATISTIQUE ET SONDAGES » Auditorium de l'Université Paul Sabatier, 118 route de Narbonne à Toulouse ; **affiche disponible sur ac-toulouse.fr**

La lettre TIC'EDU n° 5, février 07

Des informations sur les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement des Mathématiques. La cinquième lettre est jointe à ce « relations » et disponible sur ac-toulouse.fr

Vers une épreuve pratique de mathématiques au baccalauréat Scientifique

Une expérimentation en 2006-2007

Une épreuve pratique de mathématiques au baccalauréat S. vient d'être expérimentée pendant l'année scolaire 2006/2007 dans 20 lycées répartis sur 9 académies. Des informations sont disponibles sur le site eduscol.education.fr.

L'objectif de l'épreuve est d'évaluer les compétences des élèves dans l'utilisation des calculatrices et de certains logiciels spécifiques en mathématiques, il s'agit d'évaluer chez les élèves, la capacité à mobiliser les TICE pour résoudre un problème mathématique

Les sujets proposés aux candidats sont des exercices mathématiques où l'utilisation des TICE (calculatrice graphique programmable, ordinateurs et logiciels spécifiques, logiciels libres de préférence, tableurs, grapheur tableur, géométrie dynamique, calcul formel) intervient de manière significative dans la résolution du problème posé.

Une banque de sujets est élaborée au niveau national. Chaque sujet est composé :

d'une description destinée à alimenter la liste nationale de situations d'évaluation ;

d'une "fiche élève" donnant l'énoncé et précisant de quoi est attendu du candidat ;

d'une "fiche professeur" décrivant les intentions de l'auteur, des considérations sur l'environnement TICE du sujet et des commentaires sur l'évaluation ;

d'une "fiche évaluation" destinée à figurer dans le dossier du candidat.

L'épreuve se déroule au sein des lycées fréquentés par les élèves. Chaque établissement choisit, dans cette banque les sujets qui seront proposés aux élèves de l'établissement ; ce choix est guidé par les équipements disponibles et les enseignements assurés par le professeur. Un même sujet peut être commun à plusieurs candidats passant au même moment dans la même salle.

Cette épreuve pratique comptera pour un cinquième dans la note globale de l'épreuve de mathématiques du baccalauréat série S lorsqu'elle aura été généralisée.

Pour un usage et un équipement à la mesure de l'enjeu

La préparation à cette épreuve et les recommandations des programmes induisent un usage significatif de l'ordinateur pour l'apprentissage des Mathématiques :

a) par les professeurs pendant leurs cours

b) par les élèves lors des séances de modules ou de travaux pratiques, ponctuellement pendant les cours.

Et ceci durant toute la scolarité au lycée.

Cette utilisation régulière devient un élément fort de formation ; les exigences d'équipement adéquat se renforcent. Ainsi, selon des propos recueillis auprès des professeurs de mathématiques lors des réunions de bilan de l'expérimentation de l'épreuve pratique de Mathématiques :

- Le professeur doit pouvoir utiliser le système de visualisation collective à n'importe quel moment de son cours.
- L'élève doit également pouvoir utiliser l'ordinateur ponctuellement.
- Selon quelques enseignants, l'élève n'est pas nécessairement devant un ordinateur en permanence donc une place pour travailler sur table est aussi nécessaire.
- Des salles de mathématiques devraient autant que possible être fixes, dédiées à la discipline, ce qui soulève des problèmes d'emploi du temps. Une salle dédiée pour deux professeurs est souhaitée, avec un système de visualisation collective, et quelques ordinateurs (3 ou 4) en fond de classe.

Les durées d'utilisation par classe sont explicitées dans les recommandations de l'Inspection Générale de Mathématiques, selon les niveaux et les sections :

http://www.educnet.education.fr/math/textes_officiels/guide_eqpt_lycee.pdf.

Pour un lycée moyen (de l'ordre de 8 à 10 classes de Seconde) :

- en classe de Mathématiques : cinq salles dédiées à l'enseignement des mathématiques, équipées d'un système de visualisation collective, et éventuellement de 3 ou 4 ordinateurs en fond de classe.

Le système de visualisation collective peut être fixe ou mobile (le vidéo projecteur pourrait être fixé au plafond, pour une meilleure sécurité, et un minimum de manipulations ou bien il pourrait être protégé dans une armoire forte avec un ordinateur portable).

D'autres matériels possibles : tableau numérique interactif ; tablettes graphiques « Bluetooth », pour piloter l'ordinateur à distance, faire participer les élèves.

- en salle informatique : avec un taux d'occupation de 28 à 34 heures par semaine, il est ainsi raisonnable d'envisager au moins une salle informatique dédiée aux mathématiques. La configuration de cette salle doit permettre un travail diversifié : sur ordinateur comme sur table. Sa dimension doit aussi pouvoir permettre un dédoublement de la classe pour qu'un groupe puisse travailler sur ordinateur.

La continuité école-collège, collège-lycée ... une priorité

En cette année scolaire 2006-2007, les actions Ecole-Collège, Collège-Lycée sont une priorité académique. Veiller à la bonne qualité de la continuité école-collège-lycée est fondamental. Ainsi de l'Ecole au Collège :

- prendre en compte les évolutions des programmes de l'Ecole comme du Collège, du Lycée, particulièrement par rapport à la progressivité des apprentissages, des changements de point de vue

Comprendre la cohérence du projet de formation de l'élève, le promouvoir en actes

- mieux asseoir le diagnostic sur les besoins des élèves, en particulier avec les protocoles des évaluations diagnostiques de début de 6ème renouvelés en fonction des programmes

Etre capable d'évaluer, ajuster, jauger l'indicateur

- améliorer l'accompagnement du travail personnel de l'élève (relation à l'autonomie, à l'auto-évaluation)

Consolider un apprentissage progressif

- rendre plus cohérente l'aide à l'élève

Adapter, répondre aux besoins constatés

A cette fin, les ressources sont de qualité et répondent aux besoins ; par exemple plus particulièrement :

- les documents d'accompagnement des programmes

- les compte rendus d'actions académiques ou nationales : journées inter académiques, journées pédagogiques (par exemple les travaux de la journée pédagogique 2004-2005 dans laquelle le lien avec l'Ecole Primaire a été particulièrement traité, voir ac-toulouse.fr/math)

- ce qui est fait dans le cadre de liaisons existantes et qui peut être mutualisé ...

S'agissant des **apprentissages en Mathématiques**, les thèmes ne manquent pas (le calcul, les rôles des problèmes, les changements de point de vue à propos des nombres ou de la géométrie, ...).

Alors que le S.A.F.C.O. vient de solliciter chaque collège pour qu'il formule son projet de liaison pour la prochaine année scolaire, il appartient à chaque équipe d'établissement de se mobiliser, non seulement pour faire de ces réunions moments de rencontre et d'échanges, mais aussi pour engager de véritables transformations professionnelles concertées à propos des apprentissages des élèves.

Enseignement du calcul

Le lien avec le débat ouvert sur le site Educmath à propos de l'avis de l'académie des sciences sur l'apprentissage du calcul.

<http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/place-du-calcul-enseignement-primaire>

Le site Educmath est hébergé par l'INRP. Le groupe IGEN des mathématiques est représenté dans le comité scientifique.

Au b.o.e.n. n°10 du 8 mars 2007, la circulaire n° 2007-051 du 2-3-2007 « Mise en œuvre du socle commun de connaissances et de compétences : l'enseignement du calcul »

CultureMath

Le site expert des Ecoles Normales Supérieures et du Ministère de l'Education Nationale, une fenêtre sur la dimension culturelle des Mathématiques, une ouverture pour les lycéens.

<http://www.dma.ens.fr/culturemath/>