
La lettre de l'inspection pédagogique aux professeurs de mathématiques

A communiquer à tous les professeurs de mathématiques de l'établissement

L'espace mathématique du site académique : <http://pedagogie.ac-toulouse.fr/math>

Editorial

En ce début d'année scolaire, l'inspection pédagogique de mathématiques souhaite à tous les enseignants une bonne rentrée et tient à rappeler qu'elle a la volonté de les accompagner au mieux pour assurer une bonne formation des élèves. Nous souhaitons en particulier aux collègues nouvellement nommés dans l'académie une bonne intégration dans les équipes d'établissements.

Ce traditionnel numéro de RELATIONS a pour objectif de rappeler les actualités de rentrée et de souligner les différents chantiers qui sont engagés. L'année scolaire 2016/17 est en effet une étape importante de la refondation de l'Ecole. Les orientations et instructions relatives à la rentrée 2016 figurent dans la circulaire n° 2016-058 (BO n°15 du 14/04/16).

Dans le cadre de la refondation de l'Ecole de la République, en lien avec la circulaire de rentrée 2016, le collège des IA-IPR de l'académie de Toulouse identifie quatre priorités pour lesquelles les équipes pédagogiques et éducatives doivent se mobiliser :

- la réforme du collège avec la mise en place de programmes de cycles élaborés en cohérence avec le nouveau socle commun de connaissances, de compétences et de culture et l'évolution dans l'évaluation des acquis des élèves. Les enseignants et les équipes disposent de la souplesse nécessaire dans leurs choix pédagogiques pour amener progressivement les élèves à acquérir les attendus de fin de cycle, notamment, au cycle 3, dans le cadre du conseil école-collège,
- la mise en œuvre confortée de modalités d'enseignement diversifiées (démarche de projet, différenciation, travail collaboratif) dans le cadre des enseignements disciplinaires, de l'accompagnement personnalisé, des enseignements pratiques interdisciplinaires au collège, des travaux personnels encadrés et des enseignements d'exploration au lycée,
- les quatre parcours éducatifs (parcours avenir, parcours citoyen, parcours d'éducation artistique et culturelle, parcours éducatif et de santé) et le parcours d'excellence pour les élèves issus des établissements classés en éducation prioritaire, portés par l'ensemble des acteurs de la vie de l'établissement. Ces parcours permettent la mise en cohérence entre les projets menés dans et hors la classe et les enseignements sur lesquels ils se fondent, qui assurent la continuité et la progressivité des actions qu'ils mettent en œuvre « de l'école à l'enseignement supérieur »,¹
- la prise en compte des ressources numériques notamment via le portail Eduscol et les usages pédagogiques du numérique,

Lors des inspections individuelles ou à l'occasion de leur visite dans les établissements, les inspecteurs accompagneront les équipes pédagogiques et éducatives dans la prise en compte de ces quatre priorités.

Les travaux à conduire en mathématiques pour répondre au mieux aux objectifs des programmes et favoriser l'acquisition des compétences par tous les élèves, au collège et au lycée, y compris dans le cadre des temps d'enseignement non dédiés à la discipline, exigent la mobilisation de tous. L'ambition de la nation pour son école repose sur l'engagement de chaque professeur au sein de son établissement et de sa classe.

Nous tenons donc à vous assurer de notre soutien pour vous permettre d'exercer au mieux les missions qui vous sont confiées et restons à votre disposition pour l'accompagnement nécessaire à la réussite de tous les élèves.

L'inspection de mathématiques pour l'année scolaire 2016-2017

- Monsieur Olivier SIDOKPOHOU est l'inspecteur général de mathématiques qui a en responsabilité l'académie de Toulouse.
- L'inspection pédagogique régionale de mathématiques accueille une nouvelle collègue, Lucienne SEGA. Elle est donc composée cette année de cinq IA-IPR :
Danielle BLAU, Eric CONGE, Alain NEVADO, Martine RAYNAL et Lucienne SEGA.

Le pilotage et le suivi de l'enseignement de la discipline sont assurés de manière collégiale mais les inspections de 2016-2017 seront prioritairement assurées selon la répartition suivante :

- Danielle BLAU : bassins de l'Ariège, de Muret, de Toulouse Est et de Tarbes/Vic,
- Eric CONGE : bassins de Decazeville, de Toulouse Nord, du Lot Est, de Gaillac/Graulhet, de Castelsarrasin/Moissac, de Toulouse Centre (établissements privés).
- Alain NEVADO : bassins de Millau/Saint-Affrique, de Toulouse Centre (établissements publics), de Bagnères /Lourdes, d'Albi et de Castres/Mazamet.
- Martine RAYNAL : bassins de Toulouse Ouest, de Toulouse Nord Ouest (partagé avec Lucienne SEGA), de Toulouse Sud Ouest, d'Auch, de Condom et de Montauban / Caussade.
- Lucienne SEGA : bassins du Comminges, du Lot Ouest, de Rodez et de Toulouse Nord Ouest (partagé avec Martine RAYNAL).

Pour tout contact avec l'inspection pédagogique régionale de mathématiques :

- joindre le secrétariat au 05 36 25 72 14 ou 15 ou 16
- écrire à : «ipr@ac-toulouse.fr» en précisant « à l'attention des IA-IPR de mathématiques »

Chaque professeur peut s'adresser aux IA-IPR de la discipline pour toute question relative à sa mission d'enseignant.

L'inspection pédagogique régionale, quant à elle, peut être amenée à **adresser des informations importantes aux professeurs via leurs boîtes de messagerie académique**. Il est nécessaire que les professeurs les consultent de façon régulière.

Accompagnement des enseignants de mathématiques par l'inspection pédagogique régionale.

L'inspection pédagogique régionale de mathématiques assure l'accompagnement des enseignants selon diverses modalités.

Les instructions officielles et les ressources pédagogiques utiles à l'enseignement sont portées à la connaissance des enseignants par le biais du site académique, de courriers adressés aux chefs d'établissement, des lettres de l'inspection « Relations » et, autant que de besoin, de bulletins « Relations.com » adressés à tous les professeurs de mathématiques via leur adresse électronique professionnelle.

Les priorités nationales et académiques sont rappelées lors des journées pédagogiques « enseigner les mathématiques au collège/au lycée » et les ateliers conduits dans ce cadre contribuent à assurer l'évolution professionnelle nécessaire des professeurs.

L'objectif des journées pédagogiques est d'assurer la cohérence de la formation mathématique au niveau académique et de contribuer à réduire les écarts de performances entre les territoires.

TOUS les établissements sont appelés à se faire représenter à ces journées d'information et de formation qui sont des stages à public désigné inscrits au PAF. Il importe donc de veiller à la représentation de votre établissement.

Les travaux conduits lors de ces journées doivent être prolongés au sein de conseils d'enseignement pour que TOUS les enseignants de l'académie partagent la réflexion menée.

Chaque année, un courrier est adressé à tous les chefs d'établissement pour préciser les modalités de travail retenues pour les journées pédagogiques et un compte rendu de l'action conduite est demandé à toutes les équipes.

Les documents reçus témoignent, cette année encore, de la qualité de la réflexion suivie et nous engageons les établissements qui n'ont pas envoyé leur contribution à le faire.

Un suivi régulier des professeurs est assuré lors des inspections. Malgré la vigilance accordée à la régularité des évaluations, chaque enseignant peut et doit signaler un retard d'inspection qui le concerne afin de ne pas être pénalisé dans son déroulement de carrière.

La visite d'inspection doit permettre à l'enseignant de faire avec l'inspecteur le point sur sa pratique professionnelle.

Le professeur veillera à mettre à la disposition de l'inspecteur les documents usuels (cahier de textes, cahiers d'élèves, textes des contrôles et devoirs, relevés des notes, progressions ...) ainsi que tout document qu'il jugera utile.

Il est notamment rappelé que l'évaluation réalisée à l'occasion d'une inspection individuelle ne prend pas seulement en compte le travail réalisé avec la classe observée. Elle tient compte également de l'engagement dans le travail en équipe, de l'évolution des pratiques professionnelles de l'enseignant, notamment depuis la précédente inspection, ainsi que de l'ensemble des missions qu'il assure dans l'établissement et éventuellement au-delà (autres classes en responsabilité, autres missions confiées par le chef d'établissement ou l'inspecteur).

Une analyse préalable du professeur sur ces champs professionnels est nécessaire et attendue.

La réflexion menée lors des conseils d'enseignement qui ont suivi les journées pédagogiques a vocation à se concrétiser dans l'enseignement dispensé. Cela fera l'objet d'un suivi attentif de la part de l'inspection.

Le suivi des remplacements en mathématiques

La « stratégie mathématique » présentée par la ministre de l'éducation nationale le 4 décembre 2014 a pour objectif de permettre à l'école française de relever un triple défi dont celui d'enseignants mieux formés et mieux accompagnés pour assurer la réussite des élèves.

L'action conduite dans l'académie de Toulouse vis-à-vis des professeurs contractuels chargés de remplacement en mathématiques y est soulignée.

Cette action est poursuivie en 2016-2017. Ainsi :

- l'inspection pédagogique régionale de mathématiques assure régulièrement des journées de recrutement

de contractuels avec un accompagnement à la prise en main des classes,

- chaque contractuel recruté se voit remettre une brochure résumant l'essentiel des attendus de ses missions.

Il est indispensable que les équipes de mathématiques assurent le relais dans les établissements et apportent leur aide à ces collègues. Le partage des progressions, un travail commun sur les évaluations et des échanges réguliers sur les pratiques de classe permettent aux professeurs non titulaires de mieux répondre aux attendus de leur mission.

- L'inspection de mathématiques propose également aux professeurs non titulaires des actions de formation tout au long de l'année scolaire. Un courrier va être adressé en ce sens à tous les chefs d'établissement.

Nous comptons sur chacun d'entre vous pour relayer cette information auprès des contractuels et pour les encourager à participer à ces actions.

Année scolaire 2016-2017

Programmes de mathématiques, horaires, coefficients au baccalauréat, documents ressources

Les liens utiles se trouvent sur le site académique.

Vous y trouverez notamment le tableau synthétique figurant la page suivante.

MATHEMATIQUES : PROGRAMMES & HORAIRES (RENTREE 2016)

		Horaire élève	Programmes	DNB
Cycle 3	6ème	<u>4,5 h</u> (EC = AP : 3H)	BO spécial n° 11 du 26 novembre 2015	Modalités d'attribution : Arrêté du 31 12 2015, BOEN n°3 du 21-01-2016 Modalités d'attribution pour la session 2017 : NS n° 2016-063 du 06 04 2016, BOEN n°14 du 8-4-2016
	Cycle 4	5ème		
4ème		<u>3,5 h</u> (EC = AP+EPI : 4H)		
3ème		<u>3,5 h</u> (EC = AP+EPI : 4H)		

Seconde	<u>4h</u> (AP : 2h ; MPS : 1,5h)	BO n°30 du 23 juillet 2009
STHR	3h	BO n° 14 du 2 avril 2015
TMD	3h	BO n°28 du 10 juillet 2003

Première		
ES	<u>3h</u>	BO spécial n°9 du 30 septembre 2010
L	<u>3h</u> <i>Obligatoire au choix</i>	
S	<u>4h</u>	
ST2A	<u>3h</u>	BO spécial n°3 du 17 mars 2011
STI2D	<u>4h</u>	BO spécial n°3 du 17 mars 2011
STL	<u>4h</u>	
STMG	<u>3h</u>	BO spécial n°6 du 9 février 2012
ST2S	<u>3h</u>	BO HS n°2 du 26 octobre 2006

Terminale		Baccalauréat	
		épreuve	coefficient
<u>4h</u> <i>+ 1,5h si spécialité</i>	BO spécial n°8 du 13 octobre 2011	<u>3h</u>	<u>5 sur 36</u> <u>+2</u>
<u>Spécialité 4h</u>			<u>4 sur 37</u>
<u>6h</u> <i>+ 2h si spécialité</i>	BO spécial n°8 du 13 octobre 2011	<u>4h</u>	<u>7 sur 38</u> <u>+2</u>
<u>3h</u>	BO spécial n°8 du 13 octobre 2011	<u>3h</u>	<u>2 sur 40</u>
<u>4h</u>	BO spécial n°8 du 13 octobre 2011	<u>4h</u>	<u>4 sur 42</u>
<i>SPCL 4h</i>	BO spécial n°8 du 13 octobre 2011	<u>4h</u>	<u>4 sur 42</u>
<i>Biotechnologies 4h</i>			
<u>2h</u>	BO spécial n°6 du 9 février 2012	<u>3h</u>	<u>3 sur 42</u>
<u>3h</u>	BO HS n°2 du 26 octobre 2006	<u>2h</u>	<u>3 sur 39</u>

STHR	<u>3h</u>	BO n°11 du 17 mars 2016
TMD	<u>4h</u>	BO n°28 du 10 juillet 2003

<u>2h</u>	BO n°13 du 16 mars 1992	<u>4h30</u> <i>avec gestion hôt</i>	<u>7 sur 33</u>
<u>3h</u>	BO n°28 du 10 juillet 2003	<u>4h</u> <i>avec sc phys</i>	<u>3 sur 20</u>

Le DNB 2017, série générale

A partir de la NS n° 2016-063 du 6-4-2016 et de son annexe dans laquelle sont définies les épreuves obligatoires de l'examen.

Pour les candidats dits « scolaires », l'attribution du DNB prend en compte

- le niveau de maîtrise, évalué sur 50 points, de chacune des quatre composantes du premier domaine et de chacun des quatre autres domaines du socle commun de connaissances, de compétences et de culture atteint par le candidat,

- les notes sur 100 points obtenues à chacune des trois épreuves obligatoires de l'examen.

Les candidats sont donc évalués sur 700 points. Ils se voient attribuer l'examen s'ils obtiennent au moins 350 points.

Le niveau de maîtrise de chacune des composantes du premier domaine et de chacun des quatre autres domaines du socle est évalué sur 50 points :

10 points pour une « maîtrise insuffisante » ; 25 points pour une « maîtrise fragile » ; 40 points pour une « maîtrise satisfaisante » ; 50 points pour une « très bonne maîtrise ».

L'attribution de ces points devra faire l'objet d'une réflexion d'équipe.

Les trois épreuves obligatoires sont les suivantes :

- une épreuve orale qui porte sur un des projets menés par le candidat dans le cadre des EPI du cycle 4 ou dans le cadre des parcours,

- une première épreuve écrite qui porte sur les programmes de mathématiques, physique-chimie, sciences de la vie et de la terre et technologie,

- une seconde épreuve écrite qui porte sur les programmes de français, histoire et géographie et enseignement moral et civique.

L'épreuve écrite de mathématiques, physique-chimie, sciences de la vie et de la terre et technologie

➤ *Elle dure 3 heures.*

➤ *Elle évalue principalement les compétences attendues en fin de cycle 4 pour le domaine 1 « les langages pour penser et communiquer », et notamment sa composante « Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques », et pour le domaine 4 « les systèmes naturels et les systèmes techniques » du socle commun de connaissances, de compétences et de culture.*

➤ *Elle se compose de deux parties séparées par une pause de 15 minutes :*

- une première partie de deux heures qui porte sur le programme de mathématiques et permet d'évaluer la maîtrise des compétences « chercher », « modéliser », « représenter », « raisonner », « calculer » et « communiquer » telles que définies dans le programme de mathématiques du cycle 4,

- une seconde partie d'une heure portant sur les programmes de deux des trois disciplines : physique-chimie, sciences de la vie et de la terre et technologie. Les deux disciplines concernées sont choisies, pour chaque session, par la commission nationale d'élaboration des sujets.

Le sujet comporte obligatoirement au moins un exercice d'algorithmique ou de programmation sur l'ensemble des exercices.

Il est constitué d'exercices qui doivent pouvoir être traités par le candidat indépendamment les uns des autres. Une thématique commune, précisée sur le sujet, concerne tout ou partie de ces exercices.

Certains exercices exigent de la part du candidat une prise d'initiative.

Les exercices peuvent prendre appui sur des situations issues de la vie courante ou d'autres disciplines.

Ils peuvent adopter toutes les modalités possibles, y compris la forme de questionnaires à choix multiples.

L'évaluation doit prendre en compte la clarté et la précision des raisonnements ainsi que, plus largement, la qualité de la rédaction scientifique. Les solutions exactes, même justifiées de manière incomplète, comme la mise en œuvre d'idées pertinentes, même maladroitement formulées, seront valorisées lors de la correction. Doivent aussi être pris en compte les essais et les démarches engagées, même non aboutis. Les candidats en sont informés par l'énoncé.

En relation avec les compétences du socle commun de connaissances, de compétences et de culture, des programmes de mathématiques, de physique-chimie, de sciences de la vie et de la Terre et de technologie,

l'épreuve est construite afin d'évaluer l'aptitude du candidat :

- à maîtriser les compétences et connaissances prévues par les programmes ;
- à pratiquer différents langages (textuel, symbolique, algébrique, schématique, graphique) pour observer, raisonner, argumenter et communiquer ;
- à exploiter des données chiffrées et/ou expérimentales ;
- à analyser et comprendre des informations en utilisant les raisonnements, les méthodes et les modèles propres aux disciplines concernées ;
- à appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.

L'ensemble de l'épreuve est noté sur 100 points ainsi répartis :

- **première partie d'épreuve (mathématiques) :** 45 points distribués entre les différents exercices, auxquels s'ajoutent 5 points réservés à la présentation de la copie et à l'utilisation de la langue française (précision et richesse du vocabulaire, correction de la syntaxe) pour rendre compte des hypothèses et conclusions ;
- **seconde partie d'épreuve (sciences et technologie) :** 45 points distribués entre les exercices des différentes disciplines, auxquels s'ajoutent 5 points réservés à la présentation de la copie et à l'utilisation de la langue française (précision et richesse du vocabulaire, correction de la syntaxe) pour rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions.

En conclusion :

➤ La composition de l'énoncé de la partie mathématique de la première épreuve obligatoire écrite devrait être proche de celle des épreuves écrites de mathématiques des sessions récentes du DNB.

Des « sujets zéros » comportant un exemple d'exercice sur le thème E sont mis en ligne sur Eduscol : <http://eduscol.education.fr/cid98239/dnb-2017.html#lien3>

➤ Les connaissances et compétences, en mathématiques, des candidats « scolaires » au DNB série générale sont évaluées dans le cadre de **la première partie de la première épreuve écrite obligatoire** mais aussi au travers de **l'évaluation du niveau de maîtrise de chacune des quatre composantes du premier domaine et de chacun des quatre autres domaines du socle commun de connaissances, de compétences et de culture**, à laquelle toutes les disciplines participent, et dans le cadre de **l'épreuve orale** pour les candidats choisissant d'y présenter un projet travaillé dans un EPI impliquant les mathématiques. Les acquis mathématiques des élèves ont donc une part importante dans l'obtention du DNB.

Formation disciplinaire ayant accompagné la réforme du collège en 2015/2016

L'accompagnement de la réforme du collège, en mathématiques, a permis à l'Inspection pédagogique régionale, durant l'année scolaire 2015-2016, de rencontrer tous les professeurs de mathématiques du public et du privé (en janvier et février 2016 pour le public, en juin pour le privé) pour présenter les axes structurants de la réforme. Ces journées se sont appuyées sur les programmes publiés le 26 novembre 2015 et ont montré en quoi ils répondaient à la charte des programmes publiée par le CSP en avril 2014 et au socle commun de connaissances, de compétences et culture publié le 31 mars 2015 après consultation des enseignants.

Leur architecture spécifique, leur caractère curriculaire (programmes de cycle) et leur articulation avec des temps spécifiques d'enseignement (accompagnement personnalisé et enseignements pratiques interdisciplinaires) ont été détaillés.

Un travail sur le thème E « algorithme et programmation » a également été amorcé.

Ces journées ont été un levier pour associer les professeurs aux organisations à mettre en place dans les collèges.

La réflexion demandée au sein des équipes de mathématiques dans les établissements a rendu compte de l'implication des professeurs de mathématiques en AP et dans les EPI. Elle a également permis d'amorcer les préparations de progressions spirales de cycle.

Les journées pédagogiques « Mathématiques au collège » d'avril et mai 2016 se sont articulées avec les travaux en établissement et trois ateliers ont complété la réflexion sur l'élaboration des progressions au

cycle 3, au cycle 4 et sur le thème E.

La brochure remise aux participants constitue une aide à la mise en œuvre de l'enseignement des mathématiques et donne des compléments d'informations sur les mesures transitoires à prendre en compte en 3^e en 2016/2017. Elle devait faire l'objet d'une étude approfondie lors des conseils d'enseignement de fin d'année dans les collèges.

Les enseignants ont par ailleurs, tous, été invités à suivre une formation à distance élaborée par un groupe de formateurs académiques qui a pris la forme d'un parcours M@gistère intitulé « algorithmique et programmation au collège ».

Rappel de la procédure de connexion :

- Se connecter via le portail ARENA : <https://si2d.ac-toulouse.fr/arena>

(identifiant : le login académique ; mot de passe : le mot de passe de messagerie académique)

- Cliquer sur « formation à distance » dans le menu de gauche.

- Cliquer sur « M@gistère » dans l'espace central.

- Inscription au parcours:

Deux possibilités pour choisir le module de formation :

Choix 1 : dans un nouvel onglet du navigateur, coller le lien :

<https://magistere.education.fr/ac-toulouse/course/view.php?id=4378>

Choix 2 : En haut à droite, mettre [AlgoMathTlse16] dans Rechercher...

L'inscription à la formation "Algorithmique et programmation au collège" est validée avec la clé : algo_toulouse2016

- Accéder au parcours (par la suite)

Sélectionner dans l'espace central l'onglet « se former », bandeau horizontal gris « mes sessions en cours »

Cliquer sur le parcours « ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION AU COLLEGE »

Formation continue et journées pédagogiques collège et lycée en 2016/2017

La mise en œuvre des nouveaux programmes de mathématiques du collège continuera à faire l'objet d'un accompagnement soutenu au long de l'année scolaire 2016/2017.

Une action conséquente, au niveau des « micro-bassins », est prévue au PAF 2016/2017 pour accompagner la mise en œuvre du thème E, « algorithmique et programmation », du programme du cycle 4. Cette action à public désigné concernera tous les enseignants de mathématiques en poste dans les collèges de l'enseignement public. Elle donnera lieu à 61 regroupements. Elle a pour objectif de compléter la formation proposée en fin d'année scolaire 2015/2016 (parcours M@gistère). Les enseignants en poste en collège à la rentrée 2016 qui ne se seraient pas engagés dans ce parcours sont invités à le faire sans tarder. Ce parcours M@gistère est un pré-requis indispensable à la formation prévue.

L'ampleur de ce projet induit une diminution de l'offre de formation mathématique dans le PAF 2016/2017 notamment pour le lycée où elle se réduira aux journées pédagogiques et à l'accompagnement du passage à l'évaluation par CCF en BTS.

Comme elle le fait depuis de nombreuses années, l'inspection pédagogique régionale organisera des journées pédagogiques au collège et au lycée. Leurs enjeux sont fondamentaux.

Il s'agit à la fois :

- d'apporter des informations relatives aux nouveautés et aux évolutions des contenus mathématiques à enseigner (programmes, compétences, examens, TICE,...),
- d'évoquer, voire d'explicitier, les actions de formation inscrites au plan académique de formation,
- de favoriser l'évolution des pratiques d'enseignement en donnant l'occasion aux participants d'approfondir leur réflexion au plan didactique,
- de faire le point avec les participants sur la mise en œuvre des réformes engagées tant sur les contenus et les enjeux mathématiques à enseigner que sur la place et le rôle du professeur de mathématiques

dans ce cadre (socle commun, accompagnement personnalisé et enseignements pratiques interdisciplinaires au collège ; accompagnement personnalisé au lycée, enseignement d'exploration en 2^{nde} ...etc),

- de donner un éclairage particulier à certains thèmes dont l'importance dans l'enseignement à dispenser apparaît forte ou renforcée (compétences, évaluation, numérique, algorithmique et programmation, statistiques et probabilités,...).

Le serveur mathématique du site académique (pedagogie.ac-toulouse.fr/math/) regroupe, dans sa rubrique « Stages », sous-rubrique « Comptes-rendus de stages », le travail réalisé lors de ces journées pédagogiques depuis l'année scolaire 2009/10 incluse. L'inspection de mathématiques invite :

- chaque enseignant de mathématiques de l'académie à consulter ces contenus qui constituent des ressources importantes à utiliser pour élaborer et mettre en œuvre son enseignement,
- le ou les participant(s) aux futures journées pédagogiques à diffuser la brochure élaborée à l'occasion de la journée pédagogique mais aussi, en tant que représentant de l'équipe de mathématiques d'un établissement lors de ces journées, à animer une réunion de travail de l'équipe de mathématiques (conseil d'enseignement, par exemple) consacrée au contenu de la journée. Ce nécessaire prolongement des journées pédagogiques ne peut se résumer à une simple, voire rapide, description d'un contenu ni même à la diffusion de la brochure réalisée à l'occasion de la journée mais doit permettre à chacun de s'appropriier l'ensemble de la réflexion et notamment les démarches pédagogiques présentées et travaillées en ateliers.
- l'équipe de mathématiques de chaque établissement à exploiter ce temps de travail collectif pour bâtir, infléchir ou préciser son projet propre au service des apprentissages des élèves de l'établissement. Ainsi est maintenu le principe de l'élaboration d'une brève synthèse à transmettre à l'inspection pédagogique régionale. Cette synthèse doit rendre compte de la réflexion de l'équipe et des pistes de travail retenues.

La collaboration initiée avec l'université Paul Sabatier de Toulouse depuis 3 ans permet aux lycées de l'académie de bénéficier d'actions de formation sur site sur différents sujets de mathématiques.

Nous nous félicitons de cette participation des universitaires dont l'apport scientifique de haut niveau a été apprécié par les équipes des établissements dans lesquels ils sont intervenus. Les sujets abordés ont jusqu'à présent porté sur la partie « statistiques-probabilités » des programmes de lycée mais la négociation préalable conduite avec les intervenants permet d'envisager d'autres thèmes.

Contact : Patrick Cattiaux <patrick.cattiaux@math.univ-toulouse.fr>

L'action et l'engagement de chacun restent indispensables pour concourir à l'efficacité de ces actions de formation en favorisant des évolutions de pratique qui doivent se concrétiser au cœur de la classe, au service de la formation mathématique de tous les élèves.

Ressources pédagogiques

AU COLLEGE

CYCLE 3 et 4 (référence : Eduscol)

Afin d'accompagner la mise en œuvre des nouveaux programmes de l'école et du collège, le ministère met à la disposition des professeurs et des formateurs des ressources qui couvrent l'ensemble des enseignements du cycle 2 au cycle 4. Produites par la Dgesc en partenariat avec l'Inspection générale de l'éducation nationale, ces ressources sont téléchargeables sur eduscol :

<http://eduscol.education.fr/pid23199/ecole-elementaire-et-college.html>

Ces ressources, d'une ampleur inédite, proposent des pistes concrètes pour s'approprier l'esprit des nouveaux programmes, des outils scientifiques et didactiques, des vidéos de situations de classe et des

supports pour organiser la progressivité des apprentissages. Destinées à accompagner l'expertise pédagogique des enseignants, ces ressources seront régulièrement enrichies par de nouvelles mises en ligne. Elles constituent une aide pour la mise en œuvre des nouveaux programmes, dans le respect de la liberté pédagogique des enseignants. Elles ont été présentées lors des journées pédagogiques 2016 (voir brochure) et seront exploitées lors des journées pédagogiques 2017. Chaque enseignant est donc invité à s'en emparer.

AU LYCEE

On retrouvera les ressources, nombreuses, parues ces dernières années sur Eduscol :

<http://eduscol.education.fr/cid45766/mathematiques-au-lycee.html>

Nous attirons tout particulièrement l'attention des enseignants sur la publication, **en mars 2016**, d'un document intitulé : **Exercices de mathématiques 2, classes terminales ES, S, L, STI2D, STMG**.

Ce document fait suite à celui publié en septembre 2014 et vise à prolonger la réflexion et le travail sur les exercices avec prise d'initiative que l'on peut proposer en évaluation et en formation.

L'exploitation de ces ressources avec les élèves est essentielle à leur formation.

Mathématiques en BTS

- Nous recommandons de consulter régulièrement **la page BTS du site des mathématiques de l'académie**.

<http://www2.ac-toulouse.fr/math/lycee/bts/>

- **Les référentiels complets des différents BTS** sont par ailleurs accessibles via le site du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche en suivant le lien :

<https://www.sup.adc.education.fr/btslst/>

- Des ressources sont proposées sur Eduscol :

<http://eduscol.education.fr/cid96077/mathematiques-pour-le-superieur.html>

- **Chaque année, un document national faisant le point sur les mathématiques en BTS à la rentrée est diffusé.** Les documents de ce type relatifs aux rentrées 2014 et suivantes peuvent être retrouvés sur la page « mathématiques » du site académique. Ils renvoient, pour la définition des modules à enseigner, au **Programme de Mathématiques des BTS paru en septembre 2013** qu'ils amendent par ailleurs au fur et à mesure de leur parution.

- **Le document relatif à la rentrée 2016 en mathématiques en BTS, ainsi qu'un document d'accompagnement du CCF à cette rentrée**, ont été publiés sur Eduscol et transmis début septembre par les IA-IPR aux professeurs enseignant les mathématiques en BTS via leurs établissements. On les trouve aussi sur la page BTS du site académique.

- **A la rentrée 2016, de nouveaux BTS sont concernés, en première année, par l'évaluation par CCF, en mathématiques, des candidats**, notamment le BTS CPRP, le BTS métiers de la chimie, le BTS enveloppe des bâtiments, le BTS CPI, le BTS Maintenance des véhicules, le BTS métier du géomètre topographe et de la modélisation, le BTS CIRA, le BTS Europlastics et composites.

Des actions de formation de deux jours, à public désigné, sont prévues pour accompagner les professeurs de mathématiques enseignant pour la première année, ou depuis peu de temps, dans un BTS dans lequel l'évaluation des mathématiques se fait par CCF. Les établissements concernés seront contactés courant septembre 2016 pour procéder aux inscriptions à ces actions.

- Une circulaire (n°2015-178) sur **l'utilisation des calculatrices électroniques** pour les DCG, DSCG, DE CET et BTS, lors des épreuves ponctuelles, à **compter de la session 2018** est parue au BO n°42 du 12 novembre 2015. Elle précise les calculatrices autorisées et les conditions d'examen (activation du mode Examen). Les étudiants de première année de BTS en 2016/2017 sont concernés si leur évaluation en mathématiques à la session 2018 du BTS est prévue par épreuve ponctuelle.

Epreuve écrite de mathématiques du DNB 2016, série générale

La session 2016 du DNB était la dernière régie par la note de service n°2012-029 du 24 février 2012 et se référant au socle commun de connaissances et de compétences de 2006 et aux anciens programmes de mathématiques.

Le sujet de l'épreuve de mathématiques, constitué de sept exercices indépendant valant chacun de 4 à 7 points (sur 40), évaluait les connaissances acquises tout au long du collège et les quatre compétences suivantes, appliquées à la résolution de problèmes :

- rechercher, extraire et organiser l'information utile (C1)
- mesurer, calculer, appliquer des consignes (C2)
- modéliser, conjecturer, raisonner et démontrer (C3)
- argumenter et présenter les résultats à l'aide d'un langage adapté (C4)

Les premier, quatrième, cinquième et septième exercices testaient les connaissances et savoir faire mathématiques des candidats dans des contextes de la vie quotidienne. Les trois autres exercices, non contextualisés, demandaient pour le premier un travail classique sur des programmes de calcul, pour le deuxième l'application directe de résultats fondamentaux de géométrie ou de trigonométrie, pour le troisième des raisonnements simples mettant en jeu la notion d'aire et la représentation graphique d'une fonction.

A côté de questions, peu nombreuses, relevant de l'application de consignes, le sujet comportait de nombreuses questions formulées de façon interrogative et ouverte et deux questions du type « tâches complexes ». L'aptitude des candidats à s'organiser librement pour résoudre un problème était donc une des clés de la réussite. Le sujet mobilisait largement les compétences chercher, raisonner et calculer et, dans une moindre mesure, les compétences modéliser, représenter et communiquer. Les thèmes mathématiques en jeu étaient divers : calcul de probabilités ; programmes de calcul, calcul numérique et littéral ; théorème de Pythagore, trigonométrie, théorème de Thalès ; grandeurs et en particulier aires et volumes ; pourcentages, proportionnalité, représentations graphiques de fonctions

Comme l'an dernier, l'encadré figurant sur le sujet en préambule des exercices mentionnait :

Toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.

Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser une trace de la recherche, elle sera prise en compte dans la notation.

Ces consignes données aux candidats ont pour but de les encourager à expliciter leur démarche de sorte que, lorsqu'une réponse est incomplète ou inexacte, le correcteur puisse identifier et valoriser les éléments corrects de la démarche ou du calcul engagé.

Elles n'impliquent cependant pas des exigences excessives de rédaction et, par exemple, l'absence de justification d'une réponse, lorsqu'elle est exacte et ne peut résulter que d'une démarche directe correcte ou d'un calcul simple bien posé, n'est pas pénalisée.

Etablies après examen d'un échantillon de copies, dans le respect des nombres de points attribués à chaque exercice mentionnés sur l'énoncé, les consignes nationales de correction présentaient les spécificités suivantes :

- Indication, pour la plupart des questions, de l'attendu et des éléments à valoriser en cas de réponse incorrecte ou incomplète.
- Référence aux compétences C1, C2, C3, C4 pour l'évaluation de la tâche complexe proposée en EX. 7.

Les résultats des candidats aux différents exercices, estimés à partir d'un échantillon de 5552 copies transmis par les correcteurs, sont équilibrés :

EX 1	EX 2	EX 3	EX 4	EX 5	EX 6	EX 7	MDL
2,40 sur 4	2,73 sur 4,5	2,30 sur 5	2,42 sur 5	2,63 sur 5,5	3,94 sur 7	2,44 sur 5	2,96 sur 4

La moyenne académique de l'épreuve ponctuelle de mathématiques série collège était avant réunion du jury : **10,75 sur 20**.

L'épreuve de juin 2014, en décalage par rapport à la formation des élèves, avait conduit à de faibles résultats (moyenne académique de 9,14/20). En réaction, l'épreuve 2015, aux ambitions beaucoup plus modestes, a abouti à une moyenne élevée (12,5/20).

La session 2016 témoigne d'une stabilisation tant en termes de composition du sujet qu'en termes de résultats académiques. La disparité des résultats des différents collèges reste néanmoins importante.

Quelques annonces

• Mise en ligne de « bonbons » sur le site académique :

Suite à la présentation des "bonbons" lors des Journées Pédagogiques collège et lycée au printemps 2015 ou lors de stage du PAF, certains collègues se sont lancés et ont produit leurs propres "bonbons". Leurs productions ont été mises en ligne sur le site de l'académie :

http://pedagogie.ac-toulouse.fr/math/tice/mutualisation/Production_Bonbon_2016/bonbon_liste.html

Cela enrichit les ressources existantes avec des activités au cycle 3, cycle 4, incluant le thème E et au lycée.

• La semaine des mathématiques 2017 :

Elle aura lieu du 13 mars au 19 mars 2017 et aura pour thème « Mathématiques et Langages ».

• **Olympiades académiques de Mathématiques** : la dix septième édition des olympiades de mathématiques se déroulera le mercredi 15 mars 2017 matin, dans le cadre de la semaine des Mathématiques.

Les inscriptions devront être faites avant les congés d'hiver (qui commencent le samedi 4 février 2017). Une circulaire de la Division des Examens et Concours précisera, comme chaque année, la marche à suivre.

Les professeurs sont vivement invités à susciter les candidatures d'élèves de toutes séries, générales comme technologiques, et notamment celle des jeunes filles, trop peu nombreuses encore à participer. Il leur est également demandé de communiquer cette date au chef d'établissement de sorte que les TPE, les dates retenues pour les voyages scolaires des élèves de Première, la prennent en compte.

Pour toutes informations et notamment les annales des années antérieures et un compte rendu détaillé de la session 2016 voir :

<http://www2.ac-toulouse.fr/math/viedesmaths/olympiades/>

• D'autres concours et compétitions mathématiques :

- Le rallye des mathématiques organisé par l'IRES de Toulouse : <http://www.irem.ups-tlse.fr/spip/spip.php?rubrique1>
- Différentes compétitions préparées sous l'égide de l'OFM : <http://www.animath.fr/spip.php?rubrique296>
- Le concours « trophée Shannon 100 » : <http://shannon100.com/index.php/concours-lyceen/>
- Le concours du Castor informatique : <http://castor-informatique.fr/>

... et bien d'autres.