



Nouméa, le 24 mai 2018

Inspectrice Pédagogique Régional de Mathématiques

à

Mesdames et Messieurs
les professeurs de mathématiques de Wallis et Futuna
s/c de Mesdames et Messieurs
les directeurs des établissements

Pôle Expertise
des établissements
et de la pédagogie

Inspection pédagogique
du second degré

VR/IP/MR
n° 3211/2018/113

Affaire suivie par
Michelle ROIRE
Bureau 216
Téléphone
(687) 26 62 76
Fax
(687) 26 62 07
Mél.

michelle.roire@ac-noumea.nc

1, avenue des
Frères Carcopino
BP G4
98848 Nouméa Cedex

<http://www.ac-noumea.nc>

Objet : Lettre de rentrée 2018 - Mathématiques

Chers collègues

Je tiens tout d'abord à vous remercier pour votre engagement professionnel au service de la réussite de tous les élèves ainsi que pour votre contribution au bon déroulement des examens. Je tiens également à souligner le grand investissement des collègues qui ont contribué à la conception des sujets du DNB 2017.

Au niveau du collège

La rentrée 2018, marque la deuxième année de la mise en œuvre à Wallis et Futuna de la réforme du collège et en conséquence celle du nouveau socle commun et des nouveaux programmes du collège. Elle s'articule notamment autour des points suivants :

- 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'évaluation des acquis scolaires des élèves**,
- la mise en œuvre confortée de **modalités d'enseignement diversifiées** (progressivité des apprentissages, différenciation pédagogique, démarche de projet, travail collaboratif) dans le cadre des enseignements disciplinaires, de l'Accompagnement Personnalisé et des Enseignements Pratiques Interdisciplinaires ainsi que dans les parcours éducatifs,
- le développement des usages pédagogiques via le numérique

Le DNB 2018 voit ses modalités évoluer tant dans son évaluation, que dans les épreuves terminales.

Au niveau du lycée

Entrée en vigueur des **aménagements du programme de mathématiques en classe de seconde dès cette rentrée 2018** dans la continuité des nouveaux programmes de mathématiques de collège, notamment en ce qui concerne le volet algorithmique et programmation.

L'évolution des sujets de mathématiques de baccalauréat se poursuit pour la session à venir. On retiendra tout particulièrement :

- l'identification des questions mobilisant certaines des six compétences mathématiques,
- la généralisation progressive de questions à prise d'initiative,
- l'existence éventuelle d'exercices proposant des modélisations,



2 / 6

- l'importance du calcul.

On notera que d'ores et déjà la plupart des sujets du bac 2017 prenaient en compte l'évaluation de ces six compétences au sein des questions posées. Il est donc important de préparer les élèves à ce type d'évaluation.

Calculatrice : Pour tous les examens et les épreuves où la calculatrice est autorisée, il a été décidé pour la session 2018 d'une mesure transitoire en **autorisant tous les modèles de calculatrices avec fonctionnement autonome.**

L'inspection de mathématiques a prévu de vous accompagner par la mise en place, fin mai, de demi-journées de formation consacrées :

- **à la mise en œuvre de la réforme du collège et notamment à l'évaluation des élèves au collège (évolution et finalités),**
- **aux aménagements du programme de seconde et plus particulièrement au volet algorithmique et programmation,**
- **aux pratiques de classe liées à l'utilisation du numérique.**

La réussite à l'Ecole ne peut être réalisée sans votre engagement. Elle nécessite principalement **l'ambition d'excellence** pour tous, en tenant compte des **potentialités de chacun**, ainsi qu'une meilleure **prise en compte de la diversité des milieux sociaux et culturels** des élèves afin de les accompagner au mieux dans toutes les étapes de leur scolarité.

Par ailleurs, les expérimentations pédagogiques, les dispositifs et projets innovants qui participent de la réussite de vos élèves et du vivre ensemble recueilleront toute notre attention et notre accompagnement.

Vous trouverez aussi en annexe de cette lettre trois documents :

- quelques **recommandations** supplémentaires **concernant la formation des élèves et vos pratiques de classe**, (annexe 1)
- les informations nécessaires concernant **les examens et les programmes applicables pour l'année 2018 ainsi que des documents ressources** (annexe 2).

Vos correspondants pédagogiques avec l'inspection de mathématiques sont Pierre MARELLO pour Wallis et Régis MARTIN pour Futuna.

Les deux chargés de missions en mathématiques M. Jean Claude LINDAUER et M. Jean Louis MAGAND principalement pour le collège ainsi que moi-même se tiennent à votre disposition pour vous accompagner dans vos pratiques ainsi que dans l'élaboration de vos projets.

Outre la page mathématiques du site du vice rectorat de Wallis et Futuna vous pouvez consulter le site académique mathématiques de Nouvelle-Calédonie :

<http://www.ac-noumea.nc/maths/>.

Vous assurant de ma volonté d'écoute et d'accompagnement, je vous prie de croire, chères et chers collègues, en l'expression de mes sentiments dévoués.

L'IA IPR des mathématiques

Michelle ROIRE



1- La résolution de problèmes au centre de la construction des apprentissages des élèves :

Pour cultiver chez les élèves le goût de faire des mathématiques, il est nécessaire de leur faire percevoir que les mathématiques ne sont pas déconnectées du monde réel mais bien au contraire présentes dans notre société dans tous les domaines (informatique, médecine, internet, météorologie, océanographie).

La résolution de problèmes notamment ceux issus du quotidien des élèves, occupe une place centrale dans les activités proposées aux élèves et aide à donner du sens à notre enseignement.

Ces problèmes favorisent le développement d'attitudes indispensables à l'acquisition d'un **raisonnement scientifique** : curiosité, esprit d'initiative, sens de l'observation, esprit critique, goût pour la vérité rationnellement établie, goût pour la recherche, rigueur ...

Les tâches intermédiaires (qui peuvent prendre la forme d'exercices d'application ou de réinvestissement) et les tâches à prise d'initiative (découverte d'une nouvelle notion, réinvestissement de notions antérieurement installées) décrites dans les nouveaux programmes constituent des supports à privilégier pour développer ces attitudes et évaluer l'acquisition des compétences visées par les programmes.

2- La démarche expérimentale, démarche commune à l'ensemble des disciplines scientifiques

En mathématiques, tout comme en sciences expérimentales de nombreuses activités débouchant sur des conjectures, peuvent illustrer cette **démarche et enrichir les situations d'apprentissage**.

Les TP en salle d'informatique, outre le réinvestissement des connaissances qu'ils permettent, participent à cette démarche, où pour chercher un problème et conjecturer des solutions, les élèves sont amenés à **mesurer la performance des logiciels de mathématiques (tableur, grapheur, logiciel de géométrie dynamique, de programmation et de calcul formel...)**.

3- La pratique de différents types de raisonnement et la démonstration :

Raisonner en mathématiques ne se réduit pas au seul raisonnement déductif : il faut savoir prendre en compte la diversité des raisonnements en évitant de se figer dans une forme canonique.

Progressivement au collège puis au lycée, les élèves doivent donc être initiés aux différents types de raisonnements et à la démonstration en distinguant deux degrés : d'une part, recherche, raisonnement, élaboration de démarche, production de preuves et, d'autre part, rédaction de démonstration.

La lecture attentive des documents d'accompagnement : « raisonnement et démonstration » (niveau collège) et : « notations et raisonnement » (niveau lycée) est incontournable.

Rappelons encore que le raisonnement en mathématiques peut se travailler dans tous les champs du programme et ne doit pas se limiter à la géométrie.

4- Les automatismes :

Résoudre des problèmes nécessite de s'appuyer sur un ensemble de connaissances et de méthodes, assimilées et totalement disponibles : car « pour être capable de prendre des initiatives, d'imaginer des pistes de solution et de s'y engager sans s'égarer, l'élève doit disposer d'automatismes qui facilitent le travail intellectuel (BO spécial n°6 du 28 août 2008).

L'**acquisition des automatismes** nécessite quant à elle des exercices d'entraînement et de mémorisation réguliers.

A ce titre les questions « flash » (décrites dans les nouveaux programmes de collège), **doivent être pratiqués le plus souvent possible**. Elles font partie intégrante des apprentissages au collège comme au lycée et nécessitent une évaluation au même titre que les autres activités.

Du collège aux classes préparatoires, ce renforcement de la mémorisation des connaissances et de l'automatisation des procédures doit trouver un équilibre avec la pratique d'exercices visant à acquérir les techniques de base de calcul.



4 / 6

5- Le numérique :

a) *Un enseignement au cœur de tous les programmes du secondaire à l'enseignement supérieur :*
Cette place est renforcée dans les nouveaux programmes de collège et de lycée avec l'enseignement du thème algorithmique et programmation.

b) *Utilisation des outils et pratiques de classe :*

L'utilisation du numérique (vidéoprojecteur, TBI, calculatrice, ordinateur, tablette, logiciels mathématiques, exercices, applications en ligne,...) facilite l'illustration d'un domaine, permet l'élaboration de conjectures ; elle favorise la différenciation tant dans un travail de recherche que dans un travail de remédiation.

Au collège comme au lycée, les activités mathématiques sur ordinateur participent à la formation scientifique des élèves.

Dès la 6^{ème}, le tableur peut être utilisé pour organiser les informations, et l'utilisation **d'un logiciel de géométrie dynamique** pour tracer des figures est une activité à développer pour aider les élèves dans l'utilisation du vocabulaire de géométrie et dans l'élaboration de programmes de construction.

A partir de la 5^{ème} le tableur grapheur est un outil pertinent pour résoudre des problèmes, il fait l'objet d'une initiation et doit être largement utilisé. Il constitue par ailleurs un bon support pour l'initiation à l'algèbre.

Tout au long du collège, les élèves se perfectionnent dans les fonctionnalités de ces outils.

Au collège et au lycée, l'enseignement de l'algorithmique est devenu obligatoire. Il s'appuie sur l'utilisation du logiciel scratch en collège puis Python au lycée.

Les logiciels de simulation et de programmation, de calcul numérique ou formel viennent compléter les outils à disposition de l'élève pour expérimenter et visualiser, ils ouvrent le débat entre observation et démonstration.

Ressources :

Sur la plateforme FUN Mooc, par exemple : "*des fondamentaux à l'utilisation du langage*", « Enseigner et former avec le numérique en mathématiques », « Education par la recherche neurosciences à l'Ecole Extension » ; lien : <https://www.fun-mooc.fr/cours>

Sur la plateforme Class'Code au travers du site OpenClassrooms découvrez la programmation en Scratch ou en Python ; lien : <https://openclassrooms.com/courses>

Sur la plateforme Viaeduc vous pourrez :

- participer à des groupes et débats thématiques centrés sur l'enseignement
- construire des ressources en collaboration avec des collègues
- recommander et annoter des ressources afin d'y apporter un éclairage ou une précision
- bénéficier de ressources pédagogiques exclusives pour vous aider dans vos recherches
- élargir votre réseau de contacts professionnel ; lien : <https://www.viaeduc.fr>

Sur le site **EDU'base** vous trouverez des activités utilisant les TICE et des documents ressource téléchargeables pour la classe.

6- Les progressions :

La nouvelle écriture des programmes avec un unique document pour chaque cycle nécessite un travail d'équipe renforcé afin de prévoir la mise en œuvre du programme sur un cycle entier, en s'appuyant sur les repères de progressivité. Cette écriture permet de sortir du cloisonnement par année notamment en ce qui concerne la progressivité des apprentissages dans le cadre de la différenciation.

7- Interdisciplinarité :

Les mathématiques sont présentes partout, aussi des activités en lien avec les mathématiques peuvent être travaillées en lien avec toutes les disciplines.

Mathématiques, sciences physiques et chimiques, SVT et SII participent à la construction et au développement de l'esprit scientifique des élèves.

Chaque discipline contribue à l'acquisition des cinq domaines du socle commun de connaissances, de compétences et de culture.

L'Accompagnement Personnalisé, les parcours éducatifs, les **Enseignements Pratiques Interdisciplinaires**, l'enseignement d'exploration MPS en 2^{nde}, la réalisation de TPE en 1^{ère} ainsi que dans les projets interdisciplinaires en S SI constituent un cadre privilégié pour la mise en œuvre de l'interdisciplinarité.



ANNEXE 2 : Programmes et documents ressources

La formation mathématique **de l'enseignement primaire à l'enseignement supérieur** vise deux objectifs :

- l'acquisition de connaissances et de méthodes nécessaires à chaque élève,
- le développement de compétences transversales et de **compétences spécifiques aux mathématiques : chercher, modéliser, représenter, calculer, raisonner, communiquer.**

Un portail offre à tous les enseignants de mathématiques un point d'entrée de référence vers l'ensemble des ressources et informations utiles pour exercer leur métier ou s'y préparer.

[portail national de mathématiques](#)

Structurant ses contenus au sein de quatre onglets, "Enseigner", "S'informer", "Se former" et "Actualités", ce nouveau portail traite toutes les composantes de l'activité professionnelle de l'enseignant : pédagogique, scientifique et administrative.

Par ailleurs, le site du groupe des mathématiques de l'Inspection générale met à votre disposition un [tableau de synthèse](#) donnant **des liens vers l'ensemble des programmes de mathématiques en vigueur de l'école au lycée**. On y trouve également les définitions des épreuves de mathématiques des différentes séries des baccalauréats généraux et technologiques ainsi que leurs coefficients.

1- Au collège :

a) Ressources pédagogiques :

Les **ressources d'accompagnement des programmes (cycle 3 et cycle 4)** proposent une approche transversale, thématique et par compétences.

Ces ressources 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. Elles sont régulièrement enrichies par de nouvelles mises en ligne.

Certaines, consacrées plus particulièrement **aux nouvelles modalités d'évaluation**, en lien avec le socle commun de connaissances, de compétences et de culture, ont été publiées plus récemment :

[Lien vers "Ressources pour l'évaluation en mathématiques"](#)

[Lien vers "Evaluation du socle commun de connaissances, de compétence et de culture"](#)

b) Le nouveau DNB :

La session 2018 du DNB verra la mise en œuvre des nouvelles modalités de cet examen définies par la **note de service n°2017-172 du 22-12-2017**

(http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=122780)

c) Le livret d'activités mathématiques pour le collège « Sur le chemin des maths » :

Ce livret d'activités s'adresse aux élèves du collège de la 6e à la 3e. Il s'appuie sur les programmes de mathématiques et des autres disciplines ainsi que sur le socle commun de connaissances, de compétences et de culture qui était en vigueur à la rentrée 2017 en Nouvelle-Calédonie. Les compétences visées par ce dernier peuvent être évaluées au travers des exercices ou tâches complexes proposées.

L'originalité de cet ouvrage réside dans le fait que c'est un ouvrage collaboratif qui s'appuie sur un contexte familier aux élèves du Pacifique.

Ce livret sous forme numérique en version établissement est accessible sur le site du CDP.

2- Au lycée :

Les compétences spécifiques aux mathématiques sont explicitées dans le document intitulé [Les compétences mathématiques au lycée \(2013\)](#).

Les sujets de baccalauréat peuvent se référer à ces compétences afin que les exercices et questions proposés les mobilisent de façon équilibrée et permettent de les observer.



6 / 6

ANNEXE 2 : Programmes et documents ressources

a) Les programmes, nouveautés.

Les [aménagements du programme de mathématiques](#) et [ceux du programme de physique-chimie](#) : (BO n° 18 du 4 mai 2017). Ils précisent notamment le rôle de ces deux matières dans la culture scientifique des élèves et détaillent des pistes d'interdisciplinarité.

Ces aménagements sont accompagnés de la ressource d'accompagnement de la mise en œuvre de l'enseignement de l'algorithmique et programmation qui devient un thème à part entière du programme.

[Lien : eduscol - algorithme et programmation](#)

A ce propos, dans un objectif de simplicité et de cohérence, il est proposé une évolution de l'écriture des algorithmes dans les sujets de baccalauréat obéissant aux principes suivants :

- suppression de la déclaration des variables, les hypothèses faites sur les variables étant précisées par ailleurs,

- suppression des entrées-sorties,

- simplification de la syntaxe, avec le symbole ← pour l'affectation

Le document « [Evolution-écriture-algorithmes-bac.pdf](#) » (site mathématiques), illustre ces principes sur des sujets de baccalauréat de la session 2017 et montre qu'ils facilitent la lecture sans changement de fond sur l'algorithmique.

Calculatrice : Il a été décidé pour cette session d'une mesure transitoire autorisant tous les modèles de calculatrice avec fonctionnement autonome. Il est important de préciser aux candidats équipés d'une calculatrice avec mode examen, que celui-ci ne devra pas être activé pour les épreuves, ceci afin d'éviter toute rupture d'égalité entre les candidats concernant l'accès à la mémoire des calculatrices et aux données qu'elles contiennent.

b) Ressources pédagogiques :

Les **ressources accompagnant les programmes** :

Ressources pour faire la classe en mathématiques au lycée.

Une *banque d'exercices mathématiques pour les terminales S, ES, STI2D et STMG* renouvelant les thématiques et les questionnements abordés en classe a été publiée en novembre 2014 sur le site Eduscol. Elle a pour objectif de proposer aux élèves de terminale un enrichissement de l'activité mathématique. Les exercices proposés sont déclinés en version « évaluation classique » et en version « évaluation avec prise d'initiative ».

La seconde partie vient d'être mise en ligne sur Eduscol :

- [Exercices de mathématiques - 2ème partie - Classes terminales ES, S, L, STI2D, STL](#),

- Fichiers complémentaires téléchargeables à l'adresse :

[Lien vers dossier annexe](#)

Dans cette partie, l'accent a été mis sur le repérage des six compétences en action au sein de chaque exercice et sur la mise en évidence des démarches de modélisation.

Rapprochements didactiques entre trois disciplines scientifiques dans la continuité [bac-3, bac+3] est paru en octobre 2014 : [Lien vers Rapprochements didactiques entre trois disciplines](#)

Ce document s'adresse à l'ensemble des enseignants de mathématiques, physique-chimie et sciences de l'ingénieur intervenant dans le segment de formation [bac-3, bac+3] ; certaines notions auxquelles il fait référence sont abordées dès le lycée tandis que d'autres sont spécifiques des programmes de classes préparatoires. Le document vise à faire connaître des différences de présentation et d'interprétation de certaines notions selon les disciplines.

3- Les programmes de BTS :

Vous trouverez sur le site : [Ressources mathématiques pour le supérieur](#)

Les ressources pour l'enseignement en BTS, notamment **la lettre de rentrée 2017 de l'inspection générale de mathématiques** sur les BTS.