



Les Abymes, le Vendredi 20 septembre 2019



RÉGION ACADEMIQUE

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE
MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

Guylène BUSSAC

Inspectrice d'Académie,
Inspectrice Pédagogique Régionale

Sciences et Techniques Industrielles

à

Mesdames et messieurs les professeurs de SII et de Technologie
S/C de madame ou monsieur le chef d'établissement

Service
Inspection Pédagogique
Régionale
Ref :GB/RS
N° 054-2019/2020

Dossier suivi par
G. BUSSAC
IA-IPR de STI
Téléphone
0590 47 85 06

Fax
0590 47 81 52
Mél

ce.ipr@ac-guadeloupe.fr

Chères et chers collègues,

Je souhaite la bienvenue aux nouveaux professeurs de l'Académie, qu'ils soient titulaires, stagiaires ou contractuels. Je vous souhaite une année scolaire pleine de satisfactions dans votre travail auprès des élèves et au sein des équipes pédagogiques.

Je félicite ceux d'entre vous qui ont été admis aux concours de recrutement et ceux qui ont obtenu des promotions.

Comme vous le savez, la loi pour une École de la confiance du 28 juillet 2019 rentre en vigueur pour cette rentrée. L'année 2019-2020 est placée sous le signe de la réussite de tous et des défis de notre époque : défi de l'égalité des chances, défi du bien-être au travail des personnels et défi environnemental. Les principaux axes sur lesquels chacun d'entre vous pourra agir sont : la **lutte contre le harcèlement**, la **lutte contre le décrochage** scolaire et l'**éducation au développement durable**. Dans ce cadre, je vous invite, professeurs de SII et de technologie, à vous mobiliser afin d'accompagner les élèves dans leur engagement et leurs projets.

Au collège

A. L'enseignement de sciences et technologie en cycle 3

Le volet 3 du programme du cycle 3 précise : « Toutes les disciplines scientifiques et la technologie concourent à la construction d'une première représentation globale, rationnelle et cohérente du monde dans lequel l'élève vit ».

Cet enseignement de « sciences et technologie » a pour objectifs la construction de compétences scientifiques ainsi que l'émergence progressive des spécificités disciplinaires. Ainsi, nous encourageons une organisation des enseignements autour d'un projet pédagogique élaboré par l'équipe des professeurs des trois disciplines, SVT, PC, Technologie.

Ce projet fixe :

- la progression choisie en cohérence avec les deux premiers niveaux du cycle 3 pour une construction progressive des compétences ;
- les modalités concertées d'évaluations ;
- la contribution de l'enseignement des sciences et de la technologie aux différents parcours (citoyen, avenir, d'éducation artistique et culturelle, santé) ...

B. L'enseignement de technologie au cycle 4

La technologie ne peut exister sans maîtrise des concepts mathématiques, compréhension des phénomènes physiques, connaissance de son environnement dans une démarche de développement durable. Les disciplines scientifiques sont des actifs sous-jacents à toute technologie qui constitue un prolongement concrétisé de ces disciplines au service de l'Homme pour améliorer son confort, sa santé, sa mobilité, atténuer son handicap, préserver son environnement...

En continuité avec l'enseignement de « sciences et technologie » du cycle 3, nous encourageons le travail en équipe interdisciplinaire, ce qui participe à la construction des compétences partagées par nos disciplines et identifiées dans le domaine D4 du socle commun de connaissances, de compétence et de culture.

C. Le DNB

La technologie a de grandes chances d'être présente à l'épreuve écrite du DNB pour la session 2020. Je vous invite à vous mobiliser pour préparer vos élèves à cette épreuve en leur assurant un enseignement de technologie couvrant l'ensemble des connaissances et compétences inscrites dans le programme de cycle 4. Nous serons attentifs à vos besoins et préparons un accompagnement des professeurs de technologie de 3^{ème} pour vous donner les conseils et outils nécessaires à une bonne préparation de cette échéance.

D. La formation et l'accompagnement des professeurs

Les formations **inter degré et inter disciplinaires** pour la technologie au cycle 3, les « sciences et technologie » et « l'informatique et programmation » vous permettront de vous inscrire dans une dynamique collaborative de co-construction des compétences partagées. N'hésitez pas à solliciter vos collègues de sciences et de mathématiques pour y participer.

Le PAF vous propose également des formations disciplinaires pour **maitriser les technologies** inscrites dans les programmes : réseaux, objets connectés, SysML, impression 3D, robotique, simulation, design..

Enfin, vous trouverez dans le PAF des formations pour développer vos **compétences en ingénierie pédagogique** : les démarches pédagogiques, différenciation pédagogique, gestion de classe, pédagogie XA (eXpérience des Apprenants).

Dans le cadre de l'accompagnement des professeurs de technologie, l'accent sera mis sur la production de ressources mutualisées et l'accompagnement des équipes disciplinaires et pluri disciplinaires en établissement.

Inscrivez-vous au PAF : clôture des inscriptions le 22 septembre

Au Lycée

E. 2019 –2020 : Vers une unification des sciences de l'ingénieur

Cette rentrée scolaire 2019 est marquée par la mise en œuvre des nouveaux programmes du lycée général et technologique en classes de seconde et de première.

Plusieurs ressources ont été récemment publiées afin de fournir aux équipes des ressources pour la mise en œuvre des nouveaux enseignements du lycée.

<https://eduscol.education.fr/pid39038/programmes-et-ressources-voies-generale-et-technologique.html>

Voie générale, spécialité SI : les informations sont disponibles à l'adresse suivante :

<https://eduscol.education.fr/cid143817/sciences-ingenieur-bac-2021.html>

Voie technologique : les informations sont disponibles à l'adresse suivante :

<https://eduscol.education.fr/cid143739/sti2d-bac-2021.html>

De nombreuses ressources sont toujours en cours d'écriture et seront publiées au fur et à mesure par la DGESCO.

Quel que soit le niveau de classe, l'enseignement de la technologie puis des sciences de l'ingénieur reposent sur une didactique unique au cœur de laquelle les produits innovants issus de multiples Univers (mobilité, santé, habitat, sport...) occu-

pent une place essentielle. Les enseignants mettent en œuvre une pédagogie qui privilégie les situations d'apprentissage mobilisant les démarches actives (investigation, expérimentation, résolution de problème), stimulant la curiosité des élèves et privilégiant le travail coopératif et collaboratif. Le travail en îlot pédagogique, instauré en collège depuis de nombreuses années, trouve pleinement son sens pour la mise en œuvre des démarches pédagogiques préconisées.

Au lycée, elles ont pour conséquence une réorganisation progressive des espaces de formation favorisant la mise en œuvre des différentes temporalités qu'elles proposent : activation à travers une situation déclencheuse, problématisation pour engager les élèves dans des activités de découverte, d'expérimentation devant aboutir à une structuration des connaissances coordonnée ou animée par l'enseignant. Le **FabLab** devient le lieu privilégié pour la matérialisation des solutions techniques imaginées et conçues par les élèves.

F. Enseignement commun SNT, option SI-CIT en classe de seconde : assurer le continuum collège-lycée

L'enseignement de « Sciences Numériques et Technologie » s'inscrit dans le prolongement de l'enseignement d'algorithmique, d'informatique et de programmation dispensé au collège en mathématiques et en technologie. Il s'appuie sur la maîtrise des compétences numériques des élèves largement abordées au collège dans le cadre de l'enseignement de technologie.

Les enseignements optionnels SI et CIT sont proposés à travers un «menu» unique SI-CIT. Cet enseignement a pour vocation de faire découvrir au plus grand nombre d'élèves les Sciences de l'Ingénieur. Des produits innovants sont abordés selon le triptyque Matière-Energie-Information. Cet enseignement optionnel initiera les élèves à la mise en œuvre des démarches d'analyse, d'expérimentation et de créativité développées dans l'enseignement de spécialité SI et en STI2D.

G. STI2D –Un programme orienté vers l'innovation et le développement durable

La série technologique STI2D, dont le contenu scientifique a été renforcé, s'inscrit dans la démarche STEM avec un contenu scientifique renforcé. Elle incarne un parcours de réussite caractérisé par une pédagogie qui privilégie la mise en activité des élèves. La mise en œuvre du programme associe étroitement :

- l'observation du fonctionnement et des solutions constructives d'un produit ;
- l'expérimentation et la simulation de tout ou partie du produit ;
- le raisonnement théorique nécessaire pour interpréter des résultats.

Les enseignements de spécialité IT (Innovation Technologique) et I2D (Ingénierie et Développement Durable) doivent être construits dans une logique d'enchaînement permettant aux élèves de réinvestir en IT, dans une démarche de résolution de problème et de créativité, les compétences et connaissances construites ou consolidées en I2D. Le projet constitue un temps fort de l'enseignement pour mettre en œuvre une démarche alliant innovation et design de même que la démarche expérimentale est au cœur des enseignements proposés pour mobiliser les connaissances scientifiques développées dans l'enseignement de spécialité Mathématiques Physique-Chimie.

En fin de classe de première, les élèves, répartis en groupe de trois à cinq maximum, réalisent un projet pluri technologique collaboratif de 36 heures de conception-réalisation, d'amélioration ou d'optimisation d'un produit. La nature de ce projet conduit les élèves à imaginer et matérialiser tout ou partie d'une solution originale pour répondre à un besoin.

Ce projet de fin de première doit permettre de valider les compétences qui seront ultérieurement mobilisées dans le projet de 72 heures proposé en classe de Terminale et pouvant être évalué dans le cadre du Grand Oral.

H. La spécialité SI de la voie générale.

Au lycée général, l'enseignement des Sciences de l'Ingénieur connaît de multiples changements et s'inscrit maintenant clairement dans le concept des STEM. L'aspect scientifique est renforcé :

- Le recours à la modélisation et la simulation multiphysique est consolidé et mobilise le concept de jumeau numérique. Le poids de l'informatique dans le nouveau programme est renforcé. Le langage actuellement proposé est Python.
- Les contenus liés à l'évolution des technologies (intelligence artificielle, cloud, internet des objets, ...) sont mis à jour.

De plus, l'apparition de la nouvelle compétence Innover souligne l'importance de stimuler la créativité et l'esprit d'innovation des élèves, futurs ingénieurs. La démarche de projet est aussi renforcée avec l'apparition d'un mini-projet de 12h en classe de première et la mise en place de méthodes modernes de gestion de projet et d'approche design. La réussite de ce mini-

projet, réalisé durant le deuxième trimestre, sera certainement décisive dans le choix des élèves de poursuivre ou non la spécialité sciences de l'ingénieur en terminale. Une attention toute particulière doit donc lui être portée.

I. Le travail d'équipe, un facteur de réussite primordial !

Devant la complexité du contenu des nouveaux programmes du lycée général et technologique et de leur mise en œuvre attendue, le travail en équipe est primordial. La construction de la progression des apprentissages doit permettre à chaque acteur de mener son action dans un ensemble cohérent et structurant pour les élèves. Au lycée, le rôle d'animation de l'équipe pédagogique par le DDFPT est affirmé.

Des groupes de travail académiques pour produire des ressources structurantes

L'année qui démarre s'annonce riche et porteuse de défis que nous pourrons relever grâce à la force du collectif. Les groupes de travail qui seront mis en place cette année, permettront de produire des ressources pédagogiques partagées par tous.

Plus que jamais nous devons nous mobiliser pour faire découvrir aux jeunes les Sciences de l'Ingénieur et susciter les vocations pour les métiers qui leur permettront de relever les défis environnementaux et sociaux présents et à venir.
Cordialement à tous.

**Guylène BUSSAC
IA-IPR STI et Technologie**

Comment s'informer ?

- **Le site académique pour la Technologie** : <http://pedagogie.ac-guadeloupe.fr/technologie> vous permet d'accéder aux informations académiques de Technologie et à de multiples ressources pédagogiques. N'hésitez pas à transmettre à Joël ALEXIS (joel.alexis@ac-guadeloupe.fr) tout document qui permettrait de l'enrichir (examens blancs, ressources personnelles,).

- **L'espace collaboratif SI** animé par Aimé BROUSSE du LPO Raoul Georges NICOLO : <https://magistere.education.fr/ac-guadeloupe/my/espacescollaboratifs.php>. Cliquer sur « espace collaboratif CREF-SI Cercle de REFlexion Sciences de l'Ingénieur »

- **L'espace collaboratif STI2D** animé par Jacques CAMBON du LGT Yves LEBORGNE : <https://magistere.education.fr/ac-guadeloupe/my/espacescollaboratifs.php>. Cliquer sur « espace collaboratif CREF-STI2D Cercle de REFlexion STI2D »

- **Les sites nationaux** : des ressources sont également disponibles sur les sites suivants :

- Eduscol : site de la Direction Générale de l'Enseignement Scolaire ; nouveaux programmes, documents ressources, examens, socle commun : <http://eduscol.education.fr/>
- Des ressources pour les programmes de Technologie Collège, de SI et de STI2D sont téléchargeables à l'adresse : <http://eduscol.education.fr/sti/>
- Une base de données de sujets d'examen est disponible à l'adresse : <http://eduscol.education.fr/prep-exam/>
- Les sujets d'examens et concours : https://eduscol.education.fr/sti/concours_examens

- **Les listes de diffusion** : il existe une liste de diffusion pour les professeurs de Technologie ainsi qu'une liste de diffusion pour les professeurs de SII de l'académie. Elle utilise votre boîte mail académique. Elle vous permet de recevoir les messages d'ordre disciplinaire.

- **I-Prof** : le portail I-Prof vous informe essentiellement sur votre situation administrative. Je vous conseille de le consulter régulièrement et de mettre à jour votre CV. Ces informations me seront utiles pour votre suivi de carrière.

Les programmes

- Au collège

Texte de référence : arrêté du 9-11-2015 - J.O. du 24-11-2015 BO spécial du 26 novembre 2015

Les programmes sont téléchargeables en suivant le lien : <http://www.education.gouv.fr/cid95812/au-bo-special-du-26-novembre-2015-programmes-d-enseignement-de-l-ecole-elementaire-et-du-college.html>

Le conseil supérieur des programmes a publié un projet d'ajustement et de clarification des programmes de sciences et technologie des cycles 2, 3 et 4 : <http://www.education.gouv.fr/cid131635/projets-ajustement-clarification-des-programmes-quatre-enseignements-pour-scolarite-obligatoire.html>

Des ressources produites par la DGESCO en partenariat avec l'Inspection générale de l'éducation nationale sont téléchargeables sur Eduscol : <http://eduscol.education.fr/pid23199/cole-elementaire-et-college.htm>

Une banque de ressources numériques pour l'école (BRNE) est disponible. Elle permet de disposer de ressources prêtées à l'emploi ou modulables. <http://eduscol.education.fr/cid105596/banque-de-ressources-numeriques-pour-l-ecole.html>

- Au lycée

Série générale :

Les programmes et ressources en sciences de l'ingénieur sont téléchargeables sur le site Eduscol à l'adresse : <https://eduscol.education.fr/cid143817/sciences-ingenieur-bac-2021.html>.

Série technologique STI2D :

Les programmes et ressources en série STI2D sont téléchargeables sur le site Eduscol à l'adresse : <https://eduscol.education.fr/cid143739/sti2d-bac-2021.html>

BTS industriels et CPGE :

Les référentiels et les repères pour la formation :
<https://eduscol.education.fr/sti/>

Actions scientifiques

- Fête de la Science :

La Fête de la science se déroulera en Guadeloupe **du 9 au 17 novembre 2019**. Nous vous invitons à sensibiliser vos élèves et tous vos collègues à cette manifestation. Vous trouverez une information détaillée sur les événements prévus dans notre région sur le site : <https://www.archipel-des-sciences.org/actualites/la-fete-de-la-science/>

- Olympiades de Sciences de l'Ingénieur :

Concours national annuel destiné aux lycéen.ne.s des classes de 1ère et Tle (SI, STI2D). Les renseignements utiles sont sur le site : <https://www.upsti.fr/nos-evenements/olympiades-de-si>

- Concours C. Génial :

Concours scientifique national pour collégiens et lycéens. Il valorise l'enseignement des sciences et des technologies dans les collèges et lycées. Il permet aux jeunes, aidés de leurs enseignants, de présenter un projet didactique et innovant dans de nombreuses disciplines telles que la physique, la chimie, les mathématiques, la technologie, les sciences de la vie et de la terre... Les informations utiles sont sur le site : <http://www.cgenial.org/>

Les inscriptions sont ouvertes **jusqu'au 10 novembre 2019**.

- Le concours Castor :

Ce concours vise à faire découvrir aux jeunes l'informatique et les sciences du numérique. Il est organisé tous les ans, au mois de novembre. Il se déroule sous la supervision d'un enseignant, en salle informatique.

Les informations utiles sont sur le site : <http://castor-informatique.fr/>
Les inscriptions sont ouvertes du 10 novembre au 6 décembre 2019.

- Concours Académique Robotique First – concours Académique de Sciences et Technologie :

Les informations seront disponibles sur le site académique de Technologie ainsi que sur le site de l'Archipel des Sciences. La communication sera assurée auprès des chefs d'établissements et via la liste de diffusion.

- Concours course-en-cours, BATISSIEL PLUS...

Je vous invite à participer à ces concours locaux ou nationaux afin de valoriser le travail réalisé avec vos élèves et donner à voir les potentialités offertes par nos disciplines.

Des professeurs pour vous accompagner :

Interlocuteur académique pour le numérique en STI et Webmestre de l'espace collaboratif m@gistere S-SI :

Aimé BROUSSE du LPO Raoul Georges Nicolo
Aime.brousse@ac-guadeloupe.fr

Interlocuteur académique pour le numérique en Technologie et Webmestre du site académique de Technologie :

Joël ALEXIS du CLG Sylviane TELCHID
Joel.alexis@ac-guadeloupe.fr

Professeur chargé de mission d'inspection STI et correspondant de formation STI :

José TORVAL du LPO Chevalier de Saint-Georges
jose-rosal.torval@ac-guadeloupe.fr

Professeur chargé de mission d'inspection Technologie :

Serge CORNELIE de la Cité Scolaire d'Excellence Sportive
Serge.cornelie@ac-guadeloupe.fr

Correspondant de formation Technologie :

Jean-Marc MOLINA du Collège RAME-DECORBIN
jean-marc.molina@ac-guadeloupe.fr

Professeurs formateurs académiques Technologie :

Serge CORNELIE de la Cité Scolaire d'Excellence Sportive
Serge.cornelie@ac-guadeloupe.fr

Marie-Hélène RIPPON du Collège Bois RADA
m-helene.rippon@ac-guadeloupe.fr

Jean-Marc MOLINA du Collège RAME-DECORBIN
jean-marc.molina@ac-guadeloupe.fr

Stéphane DELAWARDE du Collège RAME-DECORBIN
Stephane.delawarde@ac-guadeloupe.fr

Professeurs formateurs académiques STI :

Hélène PALAYSI du LPO Raoul Georges Nicolo
helene.palaysi@ac-guadeloupe.fr

José TORVAL du LPO Chevalier de Saint-Georges
jose-rosal.torval@ac-guadeloupe.fr

Contacter l'inspectrice : guylene.bussac@ac-guadeloupe.fr