ANNEXE 1 : *Formation des élèves et pratiques de classe*

**L’inscription au Plan Annuel de Formation est ouverte du 16 février au 11 mars 2018.** Outre l’accompagnement pour la mise en œuvre du projet éducatif et des nouveaux programmes, il propose des formations permettant de renforcer les compétences professionnelles (transversales et disciplinaires) et de mieux s’adapter aux évolutions du métier.

En particulier, en lien avec les points développés ci-dessous, les formations : « Histoire des maths par l’histoire des problèmes » « Raisonnement et démonstration en mathématiques ».

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**.

1. *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…).**

1. *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

ANNEXE 1 : *Formation des élèves et pratiques de classe*

1. *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.**

1. *Le numérique :*
2. *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.**

A l’instar de l’enseignement de la spécialité ISN, **un nouvel enseignement d’exploration ICN** (Informatique et Création Numérique) est proposé depuis la rentrée 2016 en seconde dans plusieurs lycées du Territoire.

**Un enseignement optionnel ISN** est possible en classe de première et de terminale des séries générales.

1. *Utilisation des outils et pratiques de classe :*

L’utilisation du numérique (vidéoprojecteur, TBI, calculatrice, ordinateur, tablette, logiciels mathématiques, exerciseurs, 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 6ème, 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 5ème 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*](https://www.fun-mooc.fr/cours)

 ANNEXE 1 : *Formation des élèves et pratiques de classe*

**Sur la plateforme Class'Code au travers du site OpenClassrooms** découvrez la programmation en Scratch ou en Python ; lien **:** [*https://openclassrooms.com/courses*](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*](https://www.viaeduc.fr)

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

1. *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.

1. *Interdisciplinarité :*

**Les mathématiques sont présentes partout, aussi des activités en lien avec les mathématiques peuvent être travaillées en lien avec de 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 2nde, la réalisation de TPE en 1ère ainsi que dans les projets interdisciplinaires en S SI constituent un cadre privilégié pour la mise ne œuvre de l’interdisciplinarité.

1. *Concours et stages à destination des élèves- Semaine des mathématiques :*

Je vous encourage fortement à inscrire vos élèves dans ces divers dispositifs et à y participer, ceux-ci contribuent à leur formation tout en abordant les mathématiques autrement.

*Les liens :*

**- Les olympiades de mathématiques :** [http://maths.ac-noumea.nc/](http://maths.ac-noumea.nc/spip.php?article536)

**- Le rallye mathématique de Nouvelle Calédonie :** <http://www.as2maths.nc/>

**- Le Concours Australien de Mathématiques :** <http://maths.ac-noumea.nc/amc/>

**- Le stage Math C2+ :** <http://www.as2maths.nc/>

**- Mathémaclic :** <http://www.as2maths.nc/>

**La troisième édition de la semaine des mathématiques aura lieu du 12 au 17 novembre sur le thème « Mathématiques et mouvement ».**

*Je remercie particulièrement l’As2maths, les chefs d’établissement et les professeurs qui s’investissent pour la réussite de toutes ces actions en participant à leur élaboration ou à leur mise en place et à leur organisation dans les établissements.*