



RÉGION ACADÉMIQUE  
PAYS DE LA LOIRE

MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE

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



# Formations Mathématiques PAF 2019-2020

Lien : <https://www.ac-nantes.fr/personnels-et-recrutement/espace-formation/offredeformation/enseignants-c-p-e-cop/paf-enseignant-personnel-d-education-et-dorientation-781978.kjsp?RH=1395931310480>

Inscriptions de fin juin au 19 septembre

Lien vers le calendrier des stages (mis à jour au fur et à mesure de l'année) :

<https://www.pedagogie.acnantes.fr/mathematiques/informations/paf-formations/>

## Sommaire :

- Formations Collège
- Formations lycée
- Formations inter-sciences Lycée :
- Formations SNT ( Sciences Numériques et technologique) Seconde
- Formations pour toutes et tous
- Dispositifs complémentaires proposés par la DAFPEN

## Formations Collège

Enseigner l'algorithmique au collège, de l'outil Scratch aux activités de classe

Dispositif 19A0170277; Module **49336**; 2 journées sur deux jeudis

12 heures en présentiel

L'algorithmique : du perfectionnement dans l'utilisation du logiciel Scratch à la mise en œuvre des activités avec les élèves (l'algorithmique en salle multimédia et en classe, la trace écrite, l'évaluation, la différenciation ...). Travail sur l'algorithmique en classe et sur la pédagogie de projet. Exploitation des ressources d'accompagnement et des travaux du groupe académique de recherche.

Comment faire vivre Scratch, GeoGebra et le tableur dans une progression de cycle 4 ?

Dispositif 19A0170291 ; Module **49360** ; 1 journée sur un jeudi

Ateliers sur l'organisation des enseignements intégrant les trois logiciels afin de les faire vivre au quotidien sur le cycle 4. Exemples de mises en œuvre. Interactions possibles entre les trois logiciels.

Comment construire des compétences transversales en mathématiques dans le cadre de l'accompagnement personnalisé au collège ?

Dispositif 19A0170290 ; Module **49359** ; 2 journées sur deux jeudis

Construire des outils et des mises en œuvre permettant d'inscrire l'enseignement des mathématiques dans des projets d'AP **en collège (6<sup>e</sup>, Cycle 4)**.

## Projets Mathématiques-Technologie, notamment autour du thème de l'algorithmique et de la programmation

Dispositif 19A0170294 ; Module **49361** ; 2 journées

L'interdisciplinarité mise en valeur par la réforme des collèges, notamment au travers des EPI (Enseignement Pratique Interdisciplinaire), amène la technologie et les mathématiques à collaborer autour de projets communs.

Des retours d'expériences permettront de mener une réflexion sur la conduite de tels projets et la cohérence de ces enseignements au collège, en particulier sur le thème de l'algorithmique et de la programmation.

Ce stage est aussi proposé dans le PAF technologie. Seront prioritaires, les professeures et professeurs de mathématiques et de technologie d'un même établissement ayant un projet en commun.

Au cours de ce stage, seront abordées des questions telles que : « Quelle progression ? Comment mener un projet commun ? Quelle trace écrite ? Que différencier ? Comment mener une évaluation commune ? »...

## La compétence Calculer et la résolution de problèmes

Dispositif 19A0170342 ; Module **49411** ; 1 journée sur un jeudi

Quelles situations et quelles pratiques (différenciation, évaluation, traces écrites...) pour une acquisition progressive et pérenne des techniques de calcul (automatisé, raisonné, instrumenté, ...) ?

Quelle articulation entre la compétence « calculer » et les autres compétences du socle ?

Exemples d'activités et de pratiques (progression, évaluation...). Les ressources d'accompagnement seront exploitées.

## Grandeurs et mesures dans les programmes de collège

Dispositif 18A0170385 ; Module **49357** ; 2 journées sur deux jeudis

Stratégies pour construire tout au long du collège les compétences, les connaissances et les automatismes essentiels autour du thème "Grandeur et Mesure". Apports d'activités, échange de pratiques et utilisation d'outils numériques pour permettre une meilleure appropriation par les élèves de ce domaine propice à l'évaluation par compétences.

## La géométrie dans les programmes de mathématiques au collège

Dispositif 19A0170287 ; Module **49354** ; 2 journées sur deux jeudis

Comment préparer et réinvestir tout au long du collège les notions de géométrie ?

Durant ce stage, des apports techniques et pédagogiques sur les logiciels de géométrie dynamique et d'algorithmique seront proposés. La différenciation et la trace écrite seront abordées aux travers de situations de classes.

## Modéliser et représenter au collège

Dispositif 19A0170340 ; Module **49409** ; 2 journées sur deux jeudis

Comment faire progresser les élèves et évaluer les compétences « modéliser » et « représenter » (cycle 3, cycle 4) ?

Ce stage prendra appui sur des exemples contextualisés ou non, des situations réelles et des exemples intégrant les TICE. Appropriation des documents ressource Eduscol. **Les mathématiques par les jeux (au collège)**

Dispositif 19A0170311 ; Module **49375** ; 2 journées

Exemples de jeux utiles aux notions mathématiques des programmes des cycles 3 et 4. Ateliers de mise en pratique avec appropriation de la ressource d'accompagnement « Les mathématiques par les jeux ». Éléments de différenciation et d'évaluation. Dans le cadre de la réforme du collège et de la stratégie mathématiques, étendre la pratique pédagogique du jeu en classe.

### **Raisonnement et initiation à la démonstration au collège**

Dispositif 19A0170341 ; Module **49410** ; 1 journée

Selon les programmes : La formation au raisonnement et l'initiation à la démonstration sont des objectifs essentiels du cycle 4. Quels sont les différents types de raisonnements ? Que doit-on démontrer ? Faut-il une trace écrite ? Se limite-t-on à la géométrie ? Pour quel bénéfice dans la formation de l'élève ? La réflexion portera sur des mises œuvres en classe favorisant l'apprentissage du raisonnement et de la démonstration.

### **Collège : Les échelles descriptives - un outil pour l'apprentissage mathématique**

Dispositif 19A0170317 ; Module **49384** ; 2 journées **Stage proposé et animé par l'ESPE**

Apport théorique sur les échelles descriptives globales. Comparaison de différentes échelles et de leur fonction (échelles basées sur les contenus, sur les compétences disciplinaires, sur le socle)  
Construction d'échelles en fonction d'objectifs précis (évaluation, différenciation, programmation spiralée)

Test de l'outil en classe et analyse de sa mise en œuvre : quel impact sur la posture de l'enseignant ? Sur l'apprentissage ? Sur le climat de classe ? Sur le parcours de l'élève ?

### **Vivre et mesurer le mouvement des planètes Mathématiques, Physique – Chimie, S.V.T.**

Dispositif 19A0170321 ; Module **49388** ; 2 journées

Stage aussi proposé en SVT et PC. À destination des professeurs en collège.

Ce stage devrait se passer sur Laval.

L'utilisation du planétaire humain s'est développée en France par l'action des membres du projet EUHOU (Hands-On Universe, Europe). Cette formation s'appuie sur des expériences de projets type EPI. Nous alternerons les exercices pratiques et réflexions reliés aux programmes des différentes disciplines représentées, et les exercices et analyses centrés sur la notion d'« apprentissage par le corps ». **Objectifs**

⋮

- S'approprier le planétaire humain (rôles incarnés par les élèves).

- Maîtriser cet outil innovant afin de mettre en place au collège un enseignement pratique interdisciplinaire (EPI).

Plus d'informations sur le planétaire humain sur le blog <http://planetaire.over-blog.com>

## Formations lycée

### Acquisition de compétences au lycée

Dispositif 19A0170304 ; Module **49368** ; 2 journées

Dans le prolongement des cycles précédents, six grandes compétences continuent d'être travaillées dans le nouveau lycée. L'objectif de ce stage est de présenter des situations favorisant l'acquisition des compétences mathématiques pour les élèves, notamment la place de la compétence RAISONNER. Un temps sera aussi consacré à la place des compétences lors de l'évaluation

### L'habileté calculatoire au lycée

Dispositif 19A0170305 ; Module **49371** ; 1 journée sur un jeudi

Des incontournables de fin de collège à l'entrée en enseignement de spécialité du cycle terminal, en passant par la seconde GT, quel(s) niveau(x) de maîtrise en calcul espérer/attendre/exiger des élèves à chaque étape de son parcours en mathématiques ?

### Algorithmique et programmation en mathématiques au lycée général et technologique.

Dispositif 19A0170343 ; Module **49412** ; 1 journée

Nous verrons quelles progressions nous pourrions mettre en place dans nos classes de lycée pour réussir à faire écrire les algorithmes des nouveaux programmes et leurs traductions en Python. Ce stage sera accompagné d'un apport technique sur le langage Python en fonction des demandes des stagiaires et des problèmes liés à ce langage (par exemple les flottants).

### Quelle(s) organisation(s) des enseignements et des thèmes de 2<sup>nde</sup> ?

Dispositif 19A0170344 ; Module **49413** ; 1 journée

Études des ruptures et continuités entre le collège et les attentes des nouveaux programmes de seconde. On mettra en évidence les points essentiels du programme de seconde en termes de compétences, de connaissances et on travaillera sur plusieurs propositions de progression. On évoquera en particulier les automatismes calculatoires et la place du raisonnement et de la démonstration. L'histoire des Mathématiques et les différents parcours envisagés par les élèves seront aussi abordés.

### Quelle(s) organisation(s) des enseignements et des thèmes de 1<sup>ère</sup> ?

Dispositif 19A0170345 ; Module **49414** ; 1 journée

À partir du programme, construction d'une progression cohérente possible tenant compte des différentes attentes et besoins des élèves. Travailler sur quelques notions essentielles du programme (telle que la dérivation) afin de les faire vivre à différents niveaux. Comment aborder tout au long de l'année ces thèmes pour dégager des automatismes importants en fin d'année ?

**Perspective historique dans l'enseignement des mathématiques : comment ?** Dispositif 19A0170330 ; Module **49400** ; 2 journées

- Familiarisation des enseignants avec la lecture de documents historiques.
- Contextualisation des documents.
- Présentation de séances pédagogiques testées.
- Élaboration de séances d'enseignements appuyant sur l'histoire.

### Utiliser un logiciel de géométrie dynamique au lycée

Dispositif 19A0170306 ; Module **49372** ; 12 h à distance

Cette formation entièrement à distance veut vous aider à intégrer à votre cours et vos préparations les nombreuses fonctionnalités du logiciel GeoGebra : tableur, calcul formel, probabilités, GeoGebra 3D etc. Quel que soit votre niveau initial et en fonction de vos choix, les formateurs vous accompagneront pour découvrir de nouvelles fonctionnalités et usages pédagogiques. Des réunions en ligne permettront des échanges directs entre les participants (au début, au milieu et à la fin de la formation) et une plateforme de formation sera le support des autres activités.

### Lycée : Les échelles descriptives - un outil pour l'apprentissage mathématique.

Dispositif 19A0170317 ; Module **49384** ; 2 journées

Stage proposé et animé par l'ESPE

Apport théorique sur les échelles descriptives globales, comparaison de différentes échelles et de leur fonction (échelles basées sur les contenus, sur les compétences disciplinaires, sur le socle). Construction d'échelles en fonction d'objectifs précis (évaluation, différenciation, programmation spiralée). Test de l'outil en classe et analyse de sa mise en œuvre : quel impact sur la posture de l'enseignant ? Sur l'apprentissage ? Sur le climat de classe ? Sur le parcours de l'élève ?

## Formations inter-sciences Lycée :

### Exoplanètes et démarches scientifiques interdisciplinaires Mathématiques, Physique – Chimie, S.V.T.

Dispositif 19A0170319 ; Module **49386** ; 2 jours

Stage aussi proposé en SVT et PC. À destination des professeurs en lycée.

Ce stage devrait se passer sur Laval.

Les participants seront formés à des outils pédagogiques développés au sein du projet européen EUHOU (Hands-On Universe Europe). Nous présenterons les résultats des recherches actuelles sur les exoplanètes, puis l'utilisation du logiciel libre d'analyse d'images SalsaJ, d'un tableur et des activités de recherche sur internet pour mettre en place des exercices adaptés. Une représentation du système solaire à échelle humaine, utilisable dans votre classe, permettra de reproduire et de mesurer les mouvements des planètes et des astéroïdes. **Objectifs :**

- S'approprier les notions, les enjeux et les méthodologies interactives de recherche faisant appel aux TICE concernant les planètes extrasolaires.
- Proposer un enseignement pratique et interdisciplinaire fondé sur l'analyse de données et d'images.

Numéro de dispositif	Nom de la formation	Numéro de module	Contenus	Objectifs
19A0170835	<p style="text-align: center;"><b>STL</b></p> <p style="text-align: center;">enseignement de spécialité Physique Chimie &amp; Mathématiques</p>	50181	<p>Progressions et programmations concertées entre physique-chimie et mathématiques. Construction de séquences d'enseignement autour de contextes communs.</p> <p>Articulation de cet enseignement avec l'enseignement de mathématiques du tronc commun et l'enseignement de spécialité de biochimie-biologie (classe de première). Progressivité des apprentissages en liaison avec la classe de seconde et dans la perspective de la poursuite d'études.</p>	<p>Permettre aux enseignants de physique-chimie et mathématiques de concevoir et de mettre un enseignement concerté et cohérent au service des apprentissages des élèves.</p>
19A0170836	<p style="text-align: center;"><b>STI2D</b></p> <p style="text-align: center;">enseignement de spécialité Physique Chimie &amp; Mathématiques</p>	50182	<p>Progressions et programmations concertées entre physique-chimie et mathématiques. Construction de séquences d'enseignement autour de contextes communs.</p> <p>Articulation de cet enseignement avec l'enseignement de mathématiques du tronc commun.</p> <p>Progressivité des apprentissages en liaison avec la classe de seconde et dans la perspective de la poursuite d'études.</p>	<p>Permettre aux enseignants de physique-chimie et mathématiques de concevoir et de mettre un enseignement concerté et cohérent au service des apprentissages des élèves.</p>
19A0170837	<p style="text-align: center;"><b>Enseignement scientifique</b></p> <p style="text-align: center;">en cycle terminal de la voie générale</p>	50183	<p>Progressions concertées de l'enseignement scientifique entre les différents champs disciplinaires concernés.</p> <p>Construction de séquences d'enseignement autour de thèmes communs aux disciplines scientifiques.</p> <p>Exemples de projets expérimentaux et numériques.</p> <p>Progressivité des apprentissages en liaison avec la classe de seconde et dans la perspective du post-baccalauréat.</p> <p>Prise en compte de la diversité des élèves, en fonction de leur choix de spécialités.</p>	<p>Permettre aux enseignants de concevoir et de mettre un enseignement concerté et cohérent prenant en compte l'ensemble de composantes disciplinaires et la diversité des parcours des élèves.</p>

## Formations SNT ( Sciences Numériques et technologique) Seconde

Les inscriptions pour les formations SNT sont uniquement individuelles. Il est donc obligatoirement de respecter scrupuleusement les dates données par la DAFPEN.

Quatre formations sur une journée chacune et sur chacun des thèmes n'ayant pas encore été traités. Ces formations se feront de manière locale et seront étalées pendant l'année scolaire à partir du mois de décembre. Vous trouverez cidessous les numéros de chacune de ces formations.

Des contenus des formations sur les thèmes abordés l'année dernière se trouve sur le site :

<https://www.pedagogie.acnantes.fr/enseignements-informatiques/enseignements-informatiques-1180582.kjsp>

Numéro de dispositif	Numéro du module	Thème des formations SNT
19A0170155	49169	Les réseaux sociaux
19A0170156	49170	Les données structurées et leur traitement
19A0170157	49171	Localisation, cartographie et mobilité
19A0170158	49172	Informatique embarquée et objets connectés

## Formations pour toutes et tous

### Le bridge, un jeu au service du raisonnement

Dispositif 19A0170346 ; Module 49821 ; 2 journées

Stage proposé par la Fédération Française de Bridge et initié par Jacques Moisan, IGEN retraité. La pratique du jeu de bridge permet de mettre en œuvre dans un cadre ludique des éléments liés aux programmes de mathématiques de collège : calcul mental, raisonnement logique, utilisation de statistiques et probabilités élémentaires, sans oublier la recherche de stratégies et la mémorisation. Le jeu permet de développer les aptitudes logiques et comportementales des élèves conformément au socle commun de connaissances, de compétences et de culture.

Pour ce stage aucune connaissance préalable du jeu de bridge n'est requise : les éléments en seront donnés au cours du stage.

### Stéréotype de genre et égalité fille – garçon

Dispositif 19A0170322 ; Module 49389 ; 2 journées

Stage proposé et animé par l'ESPE

Les stéréotypes de genre, implicites et explicites, chez les élèves et les enseignants (identification et remédiation). L'élaboration et le développement de pratiques inclusives dans les activités mathématiques en classe. La promotion des filières scientifiques auprès des jeunes filles.

# Dispositifs complémentaires proposés par la DAFPEN

## Visite mutuelle de classe

Le dispositif "Visite mutuelle de classes" permet aux enseignants d'échanger sur des démarches pédagogiques avec un ou une collègue d'un autre établissement. Il est ainsi possible d'assister à une séquence pédagogique d'un collègue (collège, L.P, L.G.T, école), de poursuivre le travail commencé avec un autre professeur au cours d'une formation, de réaliser des liaisons entre établissements ou encore de démarrer un projet commun...

Ces échanges peuvent être facilités par **l'envoi d'un ordre de mission et la prise en charge des frais de déplacement.**

**Fonctionnement : Toute l'année**

- 1) Obtenir l'accord du chef d'établissement de l'enseignant qui effectue la visite et de l'établissement d'accueil.
- 2) Informer les IA-IPR de mathématiques : [ia-ipr.maths@ac-nantes.fr](mailto:ia-ipr.maths@ac-nantes.fr)
- 3) Remplir le formulaire et l'adresser à la DAFPEN ([ce.dafpen@ac-nantes.fr](mailto:ce.dafpen@ac-nantes.fr)) au moins une semaine avant le début du dispositif.

## Les petites fabriques

Ce dispositif est ouvert à tous les enseignants d'une même communauté de communes, quel que soit leur type d'établissement, et qui souhaitent travailler ensemble. Il leur permet de se rencontrer afin de mutualiser et de diffuser (sur l'espace pédagogique) leurs productions.

**Fonctionnement : Peut débuter à n'importe quel moment de l'année**

Une petite fabrique peut être créée **à la demande d'un groupe d'enseignants.**

**Le thème de travail** peut-être à l'initiative du groupe et/ou en concertation avec les IA-IPR.

Si vous souhaitez créer une petite fabrique, il suffit d'écrire à [ia-ipr.maths@ac-nantes.fr](mailto:ia-ipr.maths@ac-nantes.fr) à n'importe quel moment de l'année.

Pour davantage d'informations : <https://www.ac-nantes.fr/personnels-etrecrutement/espaceformation/offre-de-formation/enseignants-cpe-cop/espace-d-echange-et-de-petitefabrique801987.kjsp?RH=1395934732676>