



# Rencontre Fonctionnaires-Stagiaires et Inspection Pédagogique Régionale

*Mercredi 28 août 2019*

Inspection Pédagogique Régionale de  
Mathématiques



- ☉ *Trois Inspecteurs d'Académie – Inspecteurs Pédagogiques Régionaux (IA – IPR) :*
  - ☉ *M. DURAND Michel ;*
  - ☉ *M. LA FONTAINE François ;*
  - ☉ *M. PEYROT Sébastien.*
- ☉ *Un chargé de mission d'inspection :*
  - ☉ *M. TERRADE Laurent.*
- ☉ *Des Formateurs Académiques (FA) :*
  - ☉ *M. CHAPPELLIER Loïc;*
  - ☉ *M. GAUCHER Benoît ;*
  - ☉ *Mme MORALI Sandrine.*





# Enseigner les mathématiques

Inspection Pédagogique Régionale de  
Mathématiques



- ☉ *Donner un aperçu de « bonnes » pratiques pédagogiques.*
- ☉ *Il ne s'agit pas d'uniformiser les pratiques pédagogiques, mais d'en énoncer des principes essentiels.*
- ☉ *L'autonomie de chaque enseignant s'inscrit dans un cadre institutionnel :*  
Art. L. 912-1-1. La liberté pédagogique de l'enseignant s'exerce dans le respect des programmes et des instructions du ministre chargé de l'éducation nationale et dans le cadre du projet d'école ou d'établissement avec le conseil et sous le contrôle des membres des corps d'inspection.



# La progression - programmation

- ☉ *Choix individuel s'inscrivant dans des choix collectifs :*
  - ☉ *respect des textes officiels ;*
  - ☉ *respect du projet d'établissement ;*
  - ☉ *respect des programmations de cycles des équipes.*
- ☉ *Faire acquérir des connaissances, des méthodes et des démarches spécifiques*
- ☉ *Raisonner à partir du socle commun de compétences, de connaissances et de culture de manière spiralée autant que possible.*
- ☉ *Pas de séance de « révision » en début d'année.*
- ☉ *Réguler éventuellement la programmation au cours de l'année*



# L'évaluation des élèves

- *Régulière et globale (pas toujours notée et dans un esprit formatif à partir de diagnostics, notamment en 6<sup>ème</sup> et 2<sup>nde</sup> avec les évaluations nationales, au cycle terminal avec les E3C et le contrôle continu dans le cadre du nouveau bac).*
- *Positive et bienveillante (identifier des réussites et des progrès).*
- *Repérage des compétences.*
- *Multiforme (contrôle de cours, sur un chapitre, évaluation, bilan de plusieurs thèmes, orale, parfois individuelle, ...).*
- *Critères d'évaluation explicites (et éventuellement barèmes détaillés quand elle est notée).*
- *Appréciations mesurées et constructives.*
- *Corrections en classe non exhaustives centrées sur la gestion des erreurs.*



# Les devoirs en temps libre

- *Inscrits dans le processus global d'apprentissage et selon leurs formes, accompagnés en classe.*
- *Courts et variés (recherche documentaire, rédaction d'une démonstration, problème ouvert, préparation d'un contrôle, reproduction d'une figure, correction d'un contrôle, projet en lien avec l'algorithmique, etc.).*
- *Parfois collectifs.*
- *Corrections des copies : remarques constructives et individualisées, un minimum de temps de correction collectif .*
- *Adapter la fréquence des devoirs au profil de la classe :*
  - *S et TES spé maths : 6 à 8 par trimestre ;*
  - *ES, TL spé maths : 4 à 6 par trimestre ;*
  - *2<sup>de</sup>, 3<sup>ème</sup>, sections technologiques : au moins 4 par trimestre ;*
  - *6<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> : 3 par trimestre.*



# Le travail pour la séance suivante

- *Restitution, entraînement, automatisations, préparation d'activités (l'activité d'introduction d'une notion doit être cherchée et traitée en classe).*
- *Correction brève avec échanges et débat éventuels, à partir des productions d'élèves.*
- *Attention aux dérives (finir pour demain, ...).*
- *Apprendre son cours.*
- *Expliciter clairement les consignes et formuler les énoncés dans un langage courant et compréhensible de tous (devoirs faits, accompagnateurs du périscolaire, familles, ...)*





- *Les manuels numériques.*
- *L'utilisation et / ou la création de vidéos.*
- *Les Environnements Numériques de Travail.*
- *Les exercices.*
- *Les outils de travail collaboratifs.*
- *D'autres outils en lien avec l'évaluation.*
- *La pédagogie inversée.*
- *La pratique de l'algorithmique.*
- *L'usage du Tableau Numérique Interactif.*
- *...*



# Gestion de la classe

*Organiser le travail en classe et accompagner  
pédagogiquement les élèves*



# Les différents temps d'une séance

- *Une place importante doit être accordée à la résolution de problèmes*
- *2 phases préparatoires :*
  - *manipulation et expérimentation*
  - *verbalisation ou représentation*
- *Prévoir au moins un moment collectif de synthèse et / ou d'institutionnalisation.*



# Les temps de recherche

- ☉ *Variés (collectif ou individuel, activité, problème ouvert, tâche complexe, TICE, papier-crayon, mental,...).*
- ☉ *Privilégier l'activité des élèves.*
- ☉ *La problématisation doit être dévolue aux élèves.*
- ☉ *Observer, apporter une aide individuelle et différenciée, rassurer, encourager, inciter, ...*
- ☉ *Préserver l'exercice de l'autonomie des élèves et favoriser leurs prises d'initiatives.*



# La formation scientifique des élèves

*Un objectif de l'enseignement secondaire*



# Rapport VILLANI - TOROSSIAN

## ➤ *Mesure 6 : le cours*

Rééquilibrer les séances d'enseignement de mathématiques ; redonner leur place :

- au cours structuré et à sa trace écrite ;
- à la notion de preuve ;
- aux apprentissages explicites.

## ➤ *Mesure 12 : automatismes*

Développer les automatismes de calcul à tous les âges par des pratiques rituelles (répétition, calculs mental et intelligent, etc.), pour favoriser la mémorisation et libérer l'esprit des élèves en vue de la résolution de problèmes motivants.

## ➤ *Mesure 16 : Laboratoire de mathématiques*

## ➤ *Mesure 7 : Périscolaire et clubs*



- *Utiliser des situations riches et variées qui excitent la curiosité, qui amènent à problématiser, réfléchir, comprendre, ...*
- *Eviter ce qui n'est que répétitif et technique... mais installer et entretenir des automatismes*
- *Introduire et conclure avec les élèves : qu'a-t-on vu de nouveau aujourd'hui ? Pour quoi faire ? Comment s'en sert-on ?*
- *Ne pas empiler, mais relier les connaissances (au sein de la discipline et entre les disciplines).*



- *La trace de cours, claire, explicite et structurée fait suite aux activités préparatoires.*
- *La trace de cours est un écrit de référence qui doit être identifié comme tel dans le cahier de leçon et qui ne se réduit pas à un catalogue de recettes mais qui relie l'ensemble des savoirs du programme.*
- *La participation des élèves à l'élaboration de la trace écrite est souhaitable (les « fiches à trous » sont à proscrire).*





- *Clarifier le statut des énoncés (définition, propriété ou théorème, conjecture, démonstration)*
- *Travailler sur les statuts de la lettre et du signe « égal »*
- *Liste des automatismes à travailler et des démonstrations à traiter dans les programmes du collège et du lycée*
- *Favoriser la construction d'un répertoire d'images mentales*



# La formation au raisonnement et à la démonstration

- *Progressive*
- *Pratique en faisant participer les élèves...*
- *...Ou réalisée par le professeur lorsqu'elle est inaccessible à la recherche des élèves*
- *Pas d'excès de formalisme*
- *Admettre une propriété plutôt que de l'ériger en « règle »*



# Les six compétences

- ④ *Chercher*
- ④ *Modéliser*
- ④ *Représenter*
- ④ *Calculer*
- ④ *Raisonner*
- ④ *Communiquer*



# L'algorithmique et la programmation...

## ☉ *Un extrait du programme*

### Algorithmique et programmation

Au cycle 4, les élèves s'initient à la programmation, en développant dans une démarche de projet quelques programmes simples, sans viser une connaissance experte et exhaustive d'un langage ou d'un logiciel particulier. En créant un programme, ils développent des méthodes de programmation, revisitent les notions de variables et de fonctions sous une forme différente, et s'entraînent au raisonnement.



# ... Puis au lycée

*Par un travail poursuivi avec un langage textuel :  
Python*



# Enseignement de spécialité en première

Qui doit choisir la spécialité « mathématiques » en première ?

L'enseignement de spécialité mathématiques de première s'impose pour tous les élèves de la voie générale qui envisagent des études supérieures où les mathématiques interviennent, que ce soit de façon essentielle (études scientifiques, certaines formes d'études économiques) ou comme appui d'autres disciplines (sciences économiques au sens large, sciences sociales, etc.).

Abandonner les mathématiques en fin de seconde, c'est abandonner les outils mathématiques permettant d'étudier l'évolution des grandeurs. Certaines autres spécialités (physique-chimie, SVT, NSI, SI, SES) bénéficient de l'appui des mathématiques, et les choisir sans mathématiques est pénalisant pour la poursuite d'études.

Voir

aussi

<https://cdus.fr/recommandations-de-la-cdus-dans-le-choix-de-s-specialites-au-lycee-en-vue-detudes-scientifiques/>



# Enseignement de spécialité en première

Prendre la spécialité « mathématiques » de première est-il risqué pour certains élèves ?

La spécialité « mathématiques » de première est sans doute ambitieuse et exigeante (comme c'est aussi le cas d'autres spécialités). Pourtant il s'agit d'**encourager les élèves à la choisir** lorsque cela correspond à un **objectif cohérent de poursuite d'études**. Le point essentiel est que le **choix de la spécialité n'est pas un choix de série**. Au contraire, dans une logique de **spécialisation progressive**, les élèves ayant choisi la spécialité mathématiques disposeront en fin de première d'un **large choix en terminale**. Ils pourront continuer avec la spécialité mathématiques de terminale, avec ajout ou non de l'enseignement optionnel de mathématiques expertes, mais ils pourront aussi abandonner la spécialité en terminale, avec possibilité ou non de suivre l'enseignement optionnel de mathématiques complémentaires. Au total, ils auront un **large choix en terminale** entre **quatre volumes horaires de mathématiques** (0, 3, 6, 9 heures par semaine).



# Enseignement de spécialité en première

## En résumé : changer de modèle

- Se défaire de la vision ancienne d'un cycle terminal avec au choix en fin de seconde :
  - deux années sans mathématiques ;
  - deux années avec des mathématiques à niveau modéré;
  - deux années de mathématiques à haut niveau.
- Dans le nouveau lycée, cinq parcours en mathématiques :
  - un choix en fin de seconde ;
  - quatre possibilités en fin de première pour les élèves qui ont choisi les mathématiques.





# Enseignement de spécialité en première

## Evaluation

- **Abandon de l'enseignement de spécialité en première :**
  - décision à l'issue du second conseil de classe ;
  - passation d'une épreuve de 2h comptant pour l'E3C qui représentera 5% de la notation du baccalauréat 2021 ;
  - sujet choisi dans une banque de sujets nationaux ;
  - copies anonymées et corrigées par un autre professeur.
- **Option mathématiques complémentaires ou mathématiques expertes :**
  - évaluation en contrôle continu toute l'année de terminale ;
  - moyenne prise en compte dans le calcul des 10% du contrôle continu de la notation du baccalauréat 2021.
- **Poursuite de l'enseignement de spécialité en terminale :**
  - passation d'une épreuve fin avril début mai pendant son année en terminale ;
  - épreuve comptant à hauteur de 16% de la notation au baccalauréat 2021.



En guise de conclusion



# Quelques ressources

- *Le site disciplinaire de l'Académie de Poitiers :*  
<http://ww2.ac-poitiers.fr/math/>
- *Le forum d'aide aux élèves SoS-Maths :*  
<http://sgbd.ac-poitiers.fr/sosmath/>
- *Le site Jaicompris.com*  
<http://www.jaicompris.com/>
- *Le site de ressources du ministère :*  
<http://eduscol.education.fr/>
- *Et notamment cette page destinée à accompagner les professeurs dans la mise en œuvre de la réforme du collège :*  
<http://eduscol.education.fr/pid23199/ecole-elementaire-et-college.html>



# Ruptures et continuités collège - lycée

## Les textes réglementaires

- Ajustements des programmes du cycle 4 (BOEN n° 30 du 26/07/2018)
  - [https://cache.media.education.gouv.fr/file/30/62/8/ensel169\\_annexe3\\_985628.pdf](https://cache.media.education.gouv.fr/file/30/62/8/ensel169_annexe3_985628.pdf)
- Repères annuels de progression publiés au BO n°22 du 29 mai 2019
  - [https://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin\\_officiel.html?cid\\_bo=141642](https://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=141642)
- Programme de seconde applicable à la rentrée 2019 (BOEN n°1 du 22/01/2019)
  - [https://cache.media.education.gouv.fr/file/SP1-MEN-22-1-2019/95/7/spe631\\_annexe\\_1062957.pdf](https://cache.media.education.gouv.fr/file/SP1-MEN-22-1-2019/95/7/spe631_annexe_1062957.pdf)



# Quelques conseils

- ☞ *Gérer les ruptures (bon élève, étudiant, fonctionnaire...).*
- ☞ *Apprendre de ses erreurs.*
- ☞ *Ecouter, communiquer, échanger, comprendre, ...*
- ☞ *Se remettre en question.*
- ☞ *S'économiser, poser sa voix.*
- ☞ *Ne pas s'enfermer dans d'éventuelles difficultés mais en parler.*
- ☞ *Tirer le plus grand parti de la formation.*
- ☞ *Profiter des conseils de son tuteur.*



# Assurer son autorité

- ☉ *L'autorité ne va pas de soi, elle s'impose par son action, sa présence en classe, et par la qualité et la pertinence des contenus mis en œuvre.*
- ☉ *Une relation de confiance et de respect mutuels (règles de vie dans la classe, punitions et sentiment de justice, contexte social de la classe).*
- ☉ *Contrat didactique et implicites (clarifier ce que le professeur attend des élèves).*
- ☉ *Être exemplaire.*



- ⌚ *Une condition nécessaire : valider le M2.*
- ⌚ *Avis du directeur de l'INSPE.*
- ⌚ *Avis du chef d'établissement.*
- ⌚ *Avis de l'inspection pédagogique régionale (tous les stagiaires seront inspectés par un IA-IPR ou un chargé de mission).*

