

Position de l'UPS sur l'enseignement des mathématiques au lycée

30 mai 2022

L'objectif de ce document est triple : proposer quelques éléments d'analyse critique de la réforme du lycée de 2019, réagir au projet gouvernemental d'ajouter une heure et demie de mathématiques dans le tronc commun de Première, et enfin formuler quelques propositions pragmatiques pour améliorer l'enseignement des mathématiques au lycée.

/ Les problèmes posés par la réforme

La réforme du lycée pose plusieurs problèmes qui touchent à l'enseignement des mathématiques dans la voie générale du Baccalauréat.

La disparition du groupe classe.

Dans de nombreux établissements, les enseignements de spécialité regroupent des élèves de plusieurs classes, avec des conséquences dommageables :

- la dynamique d'une classe, précieux atout pour les apprentissages, disparaît ;
- les nécessaires discussions entre enseignants de disciplines connexes deviennent difficiles, le suivi des élèves s'en ressent ;
- les enseignants de spécialité ne peuvent assister aux trop nombreux conseils de classe, dont ils devraient être des acteurs centraux.

Un seul type d'enseignement mathématique en Première.

Contrairement au précédent, ce problème est spécifique aux mathématiques. Les lycéens ont des rapports variés aux mathématiques ; les besoins de l'enseignement supérieur sont également divers. On peut distinguer trois niveaux :

- des mathématiques pour le citoyen, élémentaires et fondamentales.
- des mathématiques pour utilisateurs, plus avancées. Sont par exemple concernés les lycéens se destinant à des études de santé, d'éco-gestion, de sciences humaines, etc.
- des mathématiques pour spécialistes, nécessaires en particulier aux futurs scientifiques.

La réforme ne propose qu'un **seul type d'enseignement mathématique en Première**. Le programme est ambitieux, l'horaire est celui de l'ancienne filière S, à ceci près que l'accompagnement personnalisé, souvent utilisé par les établissements pour offrir aux élèves une cinquième heure, a disparu. Cette situation entraîne une **très importante diminution du nombre d'élèves suivant un enseignement de mathématiques** (-115 000 en Terminale par rapport à l'ancien bac S), avec un impact particulier sur les **filles** et les **milieux socialement défavorisés**.

Problèmes liés aux options.

Le caractère optionnel des enseignements de mathématiques complémentaires (MC) et de mathématiques expertes (ME) autorise une certaine liberté, dans le traitement du programme comme dans l'évaluation. Il crée ainsi une grande hétérogénéité entre les établissements et, au total, fragilise l'assimilation des contenus. S'y ajoute, pour MC, un programme ambitieux, mais décousu et faisant une part insuffisante à la technique, qui se révèle inadapté dans plusieurs filières scientifiques de l'enseignement supérieur.

/ À propos de l'ajout d'une heure et demie dans le tronc commun de Première

Suite à la mobilisation d'associations et de sociétés savantes, le ministère a organisé une consultation sur l'enseignement des mathématiques au lycée. Il a ensuite proposé une « solution », consistant en un nouvel « enseignement scientifique et mathématique » de 3 heures et demie, dont une heure et demie de mathématiques, remplaçant l'actuel enseignement scientifique de 2 heures, ce dès la rentrée 2022. Cet enseignement, destiné en 2022 aux lycéens qui ne suivent pas la spécialité, pourrait être généralisé en 2023 à l'ensemble des élèves de Première. Par ailleurs, l'option MC pourrait devenir accessible aux élèves n'ayant pas suivi la spécialité en Première.

Une décision prise dans l'urgence.

La brutalité de la décision, dénoncée par l'ensemble des acteurs, pose à elle seule plusieurs problèmes.

- Il est impossible aux familles des élèves de seconde d'intégrer une modification majeure dans un délai aussi court.
- L'ajout d'une heure et demie de mathématiques au tronc commun nécessite plusieurs centaines de professeurs supplémentaires. Il n'est pas clair que le ministère dispose des effectifs suffisants. Devra-t-il faire appel à des professeurs d'autres disciplines pour assurer cet enseignement ?
- Les DHG ont déjà été attribuées, et leur ventilation déjà adoptée par les conseils d'administration.

Ces raisons techniques sont déjà suffisantes pour conduire l'UPS à **demandeur que rien ne soit modifié à la rentrée 2022.**

Mais il y a plus important.

Des effets potentiellement nuisibles.

La réponse ministérielle ne règle en rien les questions qui ont mobilisé les associations et sociétés savantes. Elle risque au contraire d'aggraver les problèmes. Ni les objectifs du programme proposé, ni son articulation avec les autres enseignements mathématiques ne sont clairs.

D'une part, cet enseignement de mathématiques d'une heure et demie a un horaire trop faible pour avoir une véritable efficacité, et il ne permet pas d'aborder dans de bonnes conditions l'option MC de Terminale. **On touche là un problème ignoré par les concepteurs de la réforme : le caractère cumulatif** très marqué des mathématiques impose de fortes contraintes quant au déroulement des apprentissages. Même à un niveau élémentaire, la maîtrise des notions et techniques nécessite une pratique conséquente, à rebours de la philosophie « culturelle » qui sous-tend l'enseignement scientifique. Comment aborder les équations différentielles, les fonctions convexes, ou l'intégrale (notions toutes au programme de MC) en ayant simplement évoqué la dérivée (essentiellement des fonctions carré et cube) dans l'enseignement de tronc commun de Première ?

Sur un autre plan, la possibilité d'accéder à MC sans suivre la spécialité de Première risque de **diminuer l'attractivité de cette dernière**, au détriment d'élèves dont le rapport aux mathématiques est fragile, à l'opposé des intentions proclamées.

D'autre part, **imposer cet enseignement aux élèves suivant la spécialité** serait absurde : son programme, proche de celui de la voie technologique, se borne à peu de choses près à proposer une version allégée et contextualisée de certains des thèmes étudiés dans la spécialité avec un degré d'approfondissement bien supérieur.

/ Propositions de l'UPS

En dépit de programmes nettement mieux construits et plus formateurs que les précédents, la réforme du lycée aggrave, pour les raisons évoquées dans la première partie de ce texte, la situation de l'enseignement des mathématiques au lycée. Une mise à plat complète, avec participation réelle de l'ensemble des acteurs, serait nécessaire. De façon pragmatique, l'UPS se borne, dans l'immédiat, à proposer deux pistes ne remettant que modérément en cause la structure générale de la réforme.

Proposition 1 : un usage différencié de l'heure et demie.

Notre proposition prioritaire est de faire bénéficier de cette heure et demie de mathématiques ajoutée **l'ensemble des élèves de Première** (comme cela a été proposé pour la rentrée 2023 par le comité de consultation présidé par Pierre Mathiot), mais **de façon différenciée**.

- Pour les élèves suivant la spécialité mathématiques, l'heure et demie pourrait s'ajouter aux 4 heures de spécialité, en limitant toute inflation disproportionnée du programme, afin de permettre aux professeurs de traiter le programme de la spécialité à un rythme moins soutenu et aux élèves de mieux l'assimiler.
- Pour les autres, elle serait consacrée à un enseignement élémentaire, dont les objectifs et le contenu doivent être clairement définis.

Proposition 2 : deux enseignements de spécialité en Première.

Plus difficile à mettre en œuvre, la mise en place d'une seconde spécialité mathématiques en Première, avec un horaire de 4 heures et adaptée à une poursuite en MC, permettrait d'augmenter significativement les compétences mathématiques d'un grand nombre d'élèves, à condition de veiller à ce que l'actuelle spécialité mathématiques soit présentée comme le choix le plus approprié pour les élèves souhaitant poursuivre des études scientifiques.