

**Réflexions pour l'amélioration de la structure du lycée général et de la place
des mathématiques et des sciences dans la formation
Synthèse générale**

Le Collectif Maths et Sciences représente une grande partie de l'associatif de la communauté scientifique académique : chercheurs et enseignants-chercheurs des disciplines scientifiques, professeurs des classes préparatoires scientifiques et économiques, professeurs du second degré de sciences et de SES, association pour la promotion des filles dans les filières scientifiques et les carrières scientifiques et d'ingénierie La liste de ses membres figure en fin de document..

Cette première journée de travail du Collectif fait ressortir les éléments suivants :

Constats :

Les constats ci-dessous, fondés sur les analyses du Collectif et sur les retours du terrain, sont ceux qui ont été évoqués lors de la journée de travail.

• Alerte au sujet des nouvelles annonces sur l'enseignement de mathématiques de première

Le Collectif alerte sur les conséquences des choix d'allègements des programmes sur les poursuites d'études actuellement prévus :

suivre 1h30 de mathématiques en première dans le tronc commun puis 3h d'option mathématiques complémentaires en terminale ne permettra pas de poursuivre des études supérieures dans les formations scientifiques en : biologie, chimie, géosciences, informatique, mathématiques, physique, santé, économie, gestion, sociologie, STAPS.

• Des inquiétudes concernant le lycée :

Après 3 ans de mise en place de la nouvelle structure du lycée, le Collectif constate des effets délétères pour le bien-être des élèves liés à :

- La perte du groupe classe, qui conduit à un repli et une moindre cohésion de groupe, tant du point de vue des élèves que des enseignants ;
- la perturbation des enseignements en raison du calendrier des épreuves de spécialité trop tôt dans l'année et la désorganisation induite par le grand oral ;
- le manque de visibilité sur les attendus des filières du supérieur ;
- l'excessive précocité des choix, leur multiplicité et leur accumulation, d'abord en seconde, puis en première.
- l'obligation d'abandonner une spécialité en terminale pour les élèves s'orientant vers des parcours scientifiques pluridisciplinaires ;
- l'impossibilité de choisir librement de suivre les options de mathématiques en terminale en raison de leur inégalité d'accès dépendant de la répartition de la dotation globale des établissements ;
- la contradiction entre leur faible poids dans les résultats du bac et leur importance dans l'accès à de nombreuses filières du supérieur. e leur prise en compte dans les dossiers parcoursup.

Propositions :

Les propositions qui suivent traduisent des intentions générales. Les modalités d'application devraient faire l'objet d'un travail approfondi avec les tutelles.

• Propositions d'amélioration du fonctionnement général, dans le cadre actuel

Il serait possible d'agir sur certains des points précédents sans revenir à la structure pour :

- améliorer l'organisation des classes en regroupant les élèves par groupes de spécialités, permettant ainsi un meilleur suivi des lycéens et une meilleure coordination entre disciplines, y compris entre les disciplines de spécialités.
- prévoir un volume horaire et des plages horaires pour des temps dédiés à la concertation entre les enseignants, particulièrement important dans les enseignements pluridisciplinaires, scientifique général.

Journée de rencontre du Collectif Maths et Sciences

1^{er} juillet 2022

- clarifier les attendus pour les filières du supérieur et les règles de classement parcoursup pour guider les élèves dans leur choix de parcours.

- Propositions d'évolution de la structure du lycée pour améliorer la place des maths et des sciences

Le collectif s'accorde sur la nécessité de :

- Prévoir pour tous en fin de première ou terminale une épreuve nationale du baccalauréat en mathématiques. Pour cela, un enseignement autonome de mathématiques doit être proposé à tous dans le tronc commun pour un volume de 2h à 3h, avec un programme adapté au fait que les élèves suivent ou non la spécialité mathématiques.
- Réintroduire la possibilité d'une polyvalence scientifique dans les enseignements de sciences, en maintenant les enseignements de spécialités de première en terminale, sans perte d'heures pour les deux spécialités actuelles en terminale, et en réfléchissant à la possibilité d'un système majeures/mineures.
- Réintégrer dans les cursus standards des élèves les options déterminantes pour l'accès aux formations du supérieur (comme c'était le cas des anciens « enseignements de spécialités » avant la réforme).

Axes de réflexions devant faire l'objet des prochaines réunions de travail

Les axes ci-dessous constituent les enjeux centraux pour penser les évolutions futures de l'organisation de la formation scientifique.

- L'architecture actuelle du lycée conduit à **une baisse importante du vivier des élèves à profils scientifiques** (en 2021, environ 150 000 élèves ont choisi une doublette sciences parmi lesquels 100 000 seulement suivent une doublette maths/sciences. Il y avait 200 000 élèves en Terminale S avant 2019). Cela risque d'impacter les filières scientifiques du supérieur et rend problématiques les capacités du pays à répondre aux enjeux économiques et à la faiblesse du vivier d'enseignants de mathématiques et de sciences. Notons que cette année seuls la moitié des postes aux concours du CAPES de maths et de physique ont été pourvus, dans un contexte certes particulier de réforme du concours, mais inscrit dans une baisse continue du nombre de candidats depuis 20 ans et qui tend à s'aggraver (moins de 2 candidats présents au concours par poste au CAPES de mathématiques en 2021).
- L'abandon massif des mathématiques et la faible part des enseignements de sciences dans le tronc commun actuel annoncent des **très grandes difficultés à venir concernant la formation mathématique et scientifique des futurs professeurs d'école** dont on connaît les carences actuelles pour une large majorité d'entre eux. La mise en place d'un baccalauréat de mathématiques en fin de première serait un premier pas pour palier à ce problème.
- Enfin, la question de **la représentation des filles dans les parcours scientifiques** reste entière, avec une baisse historique du nombre de filles dans les parcours de maths, dans les doublettes maths/physique (34,5% de filles en 2021) ou maths/informatique (11%), laissant présager un accès aux filières scientifiques encore plus réduit pour les filles. Globalement en 2021, le pourcentage de filles avec une doublette scientifique est inférieur à 45%, alors qu'il était de 47,5 % avant la réforme et concernait 95 000 filles contre moins de 68 000 en 2021. C'est un recul de plus de 15 ans pour l'engagement des filles dans les cursus de sciences au niveau du lycée.

Journée de rencontre du Collectif Maths et Sciences

1^{er} juillet 2022

Liste des associations du collectif :

Assemblée des Directeurs d'Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (ADIREM)
Association des Enseignantes et Enseignants d'Informatique de France (AEIF)
Association Enseignement Public & Informatique (EPI)
Association des Professeurs des classes préparatoires économiques et commerciales (APHEC)
Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public. (APMEP)
Association pour la Recherche en Didactique des Mathématiques (ARDM)
Association des Professeurs de Sciences Economiques et Sociales (APSES)
Conférences des Doyens et Directeurs des UFR Scientifiques (CDUS)
Commission Française pour l'Enseignement des Mathématiques (CFEM)
Comité de Liaison Enseignants-Astronomes (CLEA)
Comité National Français d'Histoire et de Philosophie des Sciences et des Techniques (CNFHPST)
Femmes Ingénieures (FI)
Association Femmes et Mathématiques (F&M)
Association Femmes et Sciences (F&S)
Groupe d'Etudes des Membranes (GEM)
Société Française d'Astronomie et d'Astrophysique (SF2A)
Société Française de Biométrie (SFB)
Société Française de Biophysique (SFB)
Société Française de Biologie du Développement (SFBD)
Société Française d'Ecologie et d'Evolution (SFE2)
Société française d'Histoire des Sciences et des Techniques (SFHST)
Société Française de Physique (SFP)
Société Française de Statistique (SFdS)
Société Informatique de France (SIF)
Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI)
Société Mathématique de France (SMF)
Union des Professeurs de Physique-Chimie (UdPPC)
Union des Professeurs des classes préparatoires aux grandes écoles Agronomiques, biologiques, géologiques et vétérinaires (UPA)
Union des Professeurs de classes préparatoires Scientifiques (UPS).