

Epreuve - Matière : 102 - 04.68 Session : 2023

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuillet officiel, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Remplir soigneusement le cadre relatif au concours OU à l'examen qui vous concerne.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuillet officiel.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) sur le nombre total de pages que comporte la copie (y compris les pages vierges).
- Placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre de numérotation des pages.

Les enjeux de l'enseignement des mathématiques en France

De tout un chacun se déclarant "nul en math" au "feuilleton" de la réforme du bac supprimant ou rétablissant tour à tour les mathématiques du tronc commun, la question de leur enseignement est d'actualité mais aussi profondément ancrée car au cœur de l'avancement de nos sociétés modernes plus industrielles. La situation peut sembler paradoxale et déroutante : le niveau des élèves dans cette discipline baisse mais elle reste une clé d'accès à l'enseignement le plus prestigieux, la spécialité la plus choisie au lycée et la France bénéficie en matière de recherche d'un grand prestige international. En février 2018, le ministère a donc missionné le député et mathématicien Cédric Villani et l'inspecteur général de l'Éducation nationale Charles Tonrossien afin qu'ils réfléchissent à des "mesures pour l'enseignement des mathématiques".

Quels sont les enjeux actuels nouveaux, politiques et éducatifs de l'enseignement des mathématiques en France, au regard des différents acteurs impliqués ?

Après avoir dressé un état des lieux sans appel d'une crise qui peut être qualifiée de systémique (première partie), il convient d'identifier les motifs économiques, politiques et sociaux (deuxième partie) pour lesquels l'analyse des causes et la proposition de solutions semblent nécessaires (troisième partie).

Le constat statistique et analytique dressé est clair : une baisse du niveau des élèves français en mathématiques, discipline qui fait par ailleurs l'objet d'une désaffection des filles mais aussi du corps enseignant.

Les études nationales comme internationales pointent une baisse régulière et continue du niveau des élèves français en mathématiques, en primaire comme en secondaire, quel que soit par ailleurs leur niveau scolaire général (classement PISA, étude TIMSS, enquête Céde). L'enquête TIMSS 2019 place ainsi le niveau des élèves français de CM1 en dessous de la moyenne des pays de l'UE et de l'OCDE. Le résultat de ces enquêtes doit cependant être analysé à l'aune de leurs objectifs et des méthodologies mises en œuvre : basé sur les connaissances et compétences de base, le classement PISA pourrait être élargi d'après Cédric Villani et Charles Tonossian à des critères "plus fins" ; à l'inverse, l'enquête TIMSS prend en compte l'environnement de l'élève comme le rappelle François Jarraud pour la média la café pédagogique.

Ce constat général s'accompagne par ailleurs d'une spécificité féminine qui tient à leur sous-représentation dans les sciences dures et dans les mathématiques en particulier, d'après les résultats de la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance. La recherche scientifique confirme qu'il ne s'agit pas d'une question de capacités neurologiques mais de perception et de représentation de soi mettant en jeu des normes sociales et de genre. Or loin de permettre de dépasser cet effet, les différentes réformes - du bac en particulier - pourraient les accentuer, d'après Emwîn Lenand dans une dépêche AEF.

À ce constat s'ajoute enfin le "grand désarroi" (rapport Villani-Tonossian), la confiance quotidienne des enseignants en mathématiques que l'Éducation nationale peine à recruter bien que leur nombre global augmente. La crise d'attachement de ce corps est à replacer dans le cadre plus large d'une désaffection pour le métier d'enseignant visible dans la difficulté à pourvoir les postes mis au concours du fait de la méconnaissance récente d'être titulaire d'un master et de suppressions de postes plus anciens.

nos d'après le syndicaliste Pierre Clavier.

Face à ce constat général statistique, à une double peine féminine et à un corps enseignant aux conditions d'exercice, de rémunération et de reconnaissance qui peuvent être perçus comme difficiles, tous acteurs principaux de cet enseignement, quelles peuvent être les raisons d'agir ?

Ces raisons sont multiples : Les mathématiques, discipline mal-aimée, sont en effet utiles au quotidien et au cœur de dynamiques politiques, économiques et sociales cruciales.

Les mathématiques sont une discipline essentielle car utiles au quotidien et paradoxalement délaissées dans une époque pourtant plus utilitariste. Pierre Fontaine, conseiller et conseiller municipal à Versailles, rappelle qu'elles permettent l'apprentissage du raisonnement, de former un "esprit proprement humain".

Le maintien d'un niveau en mathématiques devient d'autant plus nécessaire que les technologies actuelles nécessaires au maintien d'une puissance industrielle et scientifique y recourent (l'intelligence artificielle, le traitement des données, notamment). C'est la raison pour laquelle 3000 dirigeants d'entreprises françaises ont lancé en mars 2022 un appel à "Sauver les maths" publié dans Challenges. Ces dirigeants s'en inquiètent d'autant plus qu'une faiblesse en mathématiques peut entraver la capacité à créer une entreprise en particulier ; mais également - le rapport Villani-Tonrossian - le rappelle la réalisation d'activités quotidiennes.

Ces entraves n'affectent pas cependant l'ensemble des Français de la même manière : le système actuel concourt au maintien d'une société inégalitaire et se montre incapable de les réduire. Les résultats des enquêtes citées montrent un lien avec la condition sociale des élèves, et à quel point les mathématiques restent une clé d'accès aux études et écoles les plus recherchées, sans que les moyens conséquents investis puissent inverser cette tendance.

Les causes de la baisse du niveau des élèves varient en fonction des acteurs les recherchant ; elles influent également sur les solutions ou pistes de solution avancées, le rapport Villani-Tonrossian appelle à en faire une "priorité nationale".

Le positionnement en priorité politique passe par

l'adoption d'une démarche curieuse consistant à aller le dysfunctionnement français et à se projeter vers les expériences heureuses étrangères. L'enquête TIMSS montre que les exemples anglais et tchèques ont réussi à inverser une tendance à court terme, de même les stratégies de l'Allemagne, de la Finlande et de Singapour peuvent être pointées.

Cette nouvelle politique consisterait également à replacer le calcul et les automatismes à leur niveau de subtilité, en l'associant d'une réflexion pédagogique. Marion Bourret rappelle que le pédagogue Philippe Meirieu qu'il faut peut être renoncer à une pédagogie de la crainte de l'erreur pour se tourner vers des pédagogies alternatives permettant également de traiter le question de la perte de confiance en soi et de la dévalorisation consociées des élèves, par "l'affectif" ou le "plaisir".

Enfin, c'est plus généralement l'ensemble de la chaîne éducative qu'il convient d'interroger, du politique à l'enseignement. Certains pointent l'effet désastreux de l'instabilité de programmes et des réformes successives sur l'enseignement. Si le ministère et certaines études tendent à pointer la perte de vocation des professeurs du secondaire et la manque de formation des professeurs des écoles, elles ne sont pas confirmées en tous points par l'étude TIMSS.

La baisse du niveau des élèves en mathématiques a des causes multiples, non toutes bien identifiées, et pour lesquelles des solutions commencent à être avancées. Elle est cependant le symptôme plus large d'un dysfonctionnement du système éducatif.