

SUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES ET LA FORMATION DES MAÎTRES EN AFRIQUE FRANCOPHONE — NOTAMMENT AU SÉNÉGAL

Autor(en): **Niang, S.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **12 (1966)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-40732>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

SUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES ET LA FORMATION DES MAÎTRES EN AFRIQUE FRANCOPHONE — NOTAMMENT AU SÉNÉGAL ¹⁾

par S. NIANG

Qu'on ne se méprenne pas sur le titre indiqué. Il ne peut être question ici d'un enseignement « spécial » ou de programme « spécial » à l'usage des Africains en général et des Sénégalais en particulier. Le caractère universel des mathématiques ne se prête guère à de telles vues.

Il s'agit seulement d'indiquer certaines difficultés éprouvées d'une part par les élèves (difficultés de compréhension) et d'autre part par les maîtres (difficultés d'enseignement ou de transmission). Ces difficultés — souvent source de malentendus assez graves — sont principalement dues au fait que l'Africain — en tout cas le noir d'Afrique — ne possède pas de langue maternelle écrite.

SE POSE-T-IL UN PROBLÈME PARTICULIER A L'AFRICAIN DANS L'ACQUISITION DES MATHÉMATIQUES?

Si je pose cette question, c'est que c'était un lieu commun, il y a seulement quelques années, de dire que les noirs — d'une façon générale — sont « imperméables » aux questions abstraites et notamment aux mathématiques (et cela en dehors du préjugé classique qui veut que les mathématiques restent inaccessibles aux sujets « non doués » — entendez par là les sujets « non prédestinés » à la formation mathématique).

Je ne m'y arrêterai du reste pas si c'étaient là simples propos d'irresponsables. Mais il se trouve que ces affirmations venaient

¹⁾ Document présenté au congrès de Dakar (décembre 1964) de la Commission Interunions de l'Enseignement des Sciences.

souvent de la part de ceux-là mêmes qui étaient chargés de donner cet enseignement. (Certes tous les maîtres n'étaient pas du même avis). Il est dès lors important de poser à nouveau la question et de tenter d'y répondre.

Le caractère général et universel des mathématiques, son armature logique constituée de propositions rigoureuses souvent hiérarchisées et de schémas bien construits font qu'à priori les Mathématiques sont accessibles à toutes les races du monde. Les difficultés d'acquisition — qui existent bien sûr — ne peuvent être que *générales* : problèmes de compréhension (du sujet) et de méthodes d'enseignement. Dans ce cadre, et seulement dans ce cadre, il peut se poser des cas particuliers pour chaque individu ou chaque groupe d'individus parlant la même langue, notamment lorsque l'individu ou le groupe d'individus ne possède pas de langue écrite et qu'il est dans ces conditions obligé de recevoir cet enseignement dans une langue qui n'est pas la sienne.

Les principales difficultés qui se posent — en dehors des difficultés d'ordre général, communes à tous — sont de deux sortes :

a) difficultés de compréhension du sujet dues surtout au fait qu'au départ l'Africain ne possède pas bien le langage dans lequel se fait l'enseignement. Ces difficultés sont propres aux Africains et à tous ceux qui reçoivent l'enseignement dans une langue qui n'est pas leur langue maternelle ; elles sont distinctes des difficultés banales de compréhension que rencontrent les enfants recevant l'enseignement dans leur langue maternelle.

b) difficultés « fournies » quelquefois par le maître, qui bien souvent, — et peut-être inconsciemment — enlève à jamais à ses élèves le goût des études mathématiques.

Essayons de préciser davantage ces notions.

DIFFICULTÉS DUES A L'ABSENCE DE LANGUE ÉCRITE

Dès les premiers jours de son admission à l'école primaire, l'enfant commence à apprendre la langue écrite qui sera désormais la sienne (le français en Afrique francophone), mais — et c'est

fréquemment le cas, — il pense et pensera encore pendant de longues années dans sa langue maternelle. Néanmoins les premiers éléments de calcul s'acquièrent normalement, parce que cette acquisition se fait par images, par schémas: on visualise, on représente d'abord des ensembles, des collections d'objets (bâtonnets, pions, boules, ...) auxquels on attache un nombre concret. Cette visualisation se fait directement chez l'enfant et ne nécessite pas, par conséquent, pour être enregistrée, l'intervention directe d'une langue écrite.

Et durant toute la scolarité « élémentaire » de l'enfant, l'acquisition des éléments, des notions fondamentales de calcul (notions d'arithmétique, de système métrique...) se fait tout-à-fait normalement et souvent d'ailleurs de façon plus aisée que l'acquisition du français. Le niveau moyen en calcul des élèves africains de brousse est le même, au stade élémentaire, que partout ailleurs dans le monde, (toutes choses égales bien entendu) et que celui des autres enfants ayant une formation ou un enseignement similaire.

Par contre, dès le début de l'enseignement secondaire, des difficultés surgissent: l'élève pense encore dans sa langue, puis traduit sa pensée en français. Inversement, pour comprendre ce qu'on lui enseigne, il ramène tout à sa langue maternelle. Et naturellement, comme l'acquisition du français est encore insuffisante, cette double traduction conduit bien souvent à des erreurs de compréhension d'un texte devenant de plus en plus abstrait. De sorte qu'il est réduit à retenir seulement les mécanismes lorsque ceux-ci sont simples; les raisonnements, faute de compréhension, lui échappent. Dès lors, il n'y a plus pour lui d'armature logique, et un désordre s'installe là où ne devrait régner que l'ordre.

Et le maître qui n'est pas averti de ces difficultés, constatera bientôt — et sans doute de bonne foi — que ses élèves sont « imperméables » à son enseignement, surtout lorsqu'il aura recommencé dix fois les mêmes raisonnements sans trouver ce signe si réconfortant par lequel le maître et son auditoire se sentent en communion. Peut-être aura-t-il seulement remarqué chez ses élèves une attention toujours soutenue, un immense désir de comprendre, de posséder totalement son enseignement.

Un peu de réflexion de la part du professeur pourrait encore sauver la situation, mais généralement il se laisse aller à d'amers propos tels que : « vous ne comprendrez jamais rien à rien », ou « vous n'êtes pas accessibles à ces choses... », et c'est la catastrophe. Il a détourné à jamais ses élèves de son enseignement. Il a démoli d'un coup un édifice plein de promesses et ruiné pour toujours les espoirs d'une jeunesse.

De telles difficultés auraient pu être simplement évitées si le professeur — averti — prenait soin d'expliquer d'abord les textes et s'arrêtait quelquefois à un mot, à une idée nouvelle pour l'éclairer davantage. Le professeur de mathématiques est aussi un professeur de « langue ». *Cette double fonction doit être menée partout où la langue d'enseignement n'est pas la langue maternelle.*

Ces difficultés seraient encore largement écartées si l'on adoptait partout l'enseignement des mathématiques modernes où des schémas et certains signes suggestifs peuvent être largement employés (en dehors de toute tournure d'esprit qui s'acquiert ici naturellement), ce qui ne nécessiterait guère de double traduction chez l'enfant.

Soulignons que jusqu'en seconde et même en première, l'élève africain (en pays francophone) ne pense pas (en général) directement en français lorsqu'il s'exprime dans cette langue ; de sorte que le problème que nous avons soulevé demeure entier bien souvent jusqu'en première.

DIFFICULTÉS DUES AU MAÎTRE

Dans l'enseignement primaire comme dans l'enseignement supérieur aucune difficulté particulière ne se pose. A l'école primaire, comme nous l'avons vu, les éléments de calcul s'acquièrent à l'aide de schémas et d'ensembles qui trouvent un écho direct chez l'enfant. Aucun intermédiaire ne s'impose ici et point n'est besoin de recourir à une double traduction.

A l'Université, l'étudiant a acquis sa langue nationale dans laquelle il pense désormais.

Reste l'enseignement secondaire.

D'une façon générale le professeur français dirige sa classe en Afrique de la même façon qu'il la dirigeait, ou la dirigerait, en

France. Son attention se porte sur la rigueur et la finesse des raisonnements et des démonstrations; elle n'est guère attirée par les tournures et les délicatesses de la langue utilisée, par le sens ou la densité de certains termes employés. Il en résulte un certain malaise de la part de l'élève, qui a une double préoccupation : comprendre « ce que parler veut dire » et suivre le raisonnement du maître. En définitive, s'il arrive à « saisir » les paroles, il est trop tard pour suivre les démonstrations.

Dans ces conditions l'initiation de l'élève aux méthodes mathématiques ne peut être que fort mauvaise. Les notions essentielles sont mal acquises. L'élève a souvent tendance à faire de l'à-peu-près, parce que, pour être à jour, pour suivre tant soit peu le rythme rapide à son gré de la classe, il a été contraint de faire vite, d'enregistrer — sans comprendre — quelques formules, ou quelques relations qu'il resservira souvent mal à propos.

Il en sera ainsi pendant des mois et des années. A moins d'un travail acharné et d'un courage exceptionnel, un élève normal verra s'ériger bientôt devant lui un mur infranchissable qu'il n'aura pas créé et qu'il tentera vainement de démolir. Le véritable architecte de ce mur ne se connaît pas hélas lui-même. D'où une double incompréhension : l'élève accuse le maître et le maître accuse l'élève; mais la voix et l'autorité du maître auront gain de cause.

Ce malentendu est sans nul doute la source de beaucoup de préjugés regrettables. Il faudrait tout tenter pour l'éviter et à mon avis le remède à cet état de chose est simple.

QUELQUES SUGGESTIONS — FORMATION DES MAÎTRES

Tout d'abord, on pourrait réaménager les horaires de manière à accorder davantage d'importance à l'enseignement du français, et cela dès l'école primaire. L'élève doit apprendre à manier l'outil essentiel qui servira de support à tous les autres enseignements, notamment celui des mathématiques. Le maniement de la langue française (qui est sa langue nationale) doit lui être familier et il devrait pouvoir penser dans cette langue après six ans d'apprentissage, c'est-à-dire dès l'entrée en cinquième des

lycées. Ainsi il serait à partir de cette classe dans les mêmes conditions que ses camarades français ou des autres continents qui apprennent les sciences dans leur langue maternelle. Cependant pour avoir une certaine marge de sécurité il serait peut-être bon d'augmenter d'une heure au moins le nombre actuel d'heures d'enseignement consacrées aux mathématiques dans les classes de sixième et de cinquième.

Quant aux maîtres du second degré, ils devraient être pourvus d'une solide formation pédagogique. A cet effet la création de centres de formation pédagogique est souhaitable. Les responsables de ces centres dûment avertis du rôle à jouer et des responsabilités à assumer, s'attacheraient à donner à leurs stagiaires l'art de se faire entendre des élèves qui n'ont pas encore tout-à-fait assimilé l'essentiel de la langue d'enseignement. Il existait bien des centres pédagogiques supérieurs en Afrique francophone (notamment au Sénégal et en Côte d'Ivoire) créés sous légide de l'UNESCO mais ces centres ont été transformés en « Ecoles normales supérieures ». Du reste, leur conception était ancienne, très classique, en tout cas inadaptée au milieu pour lequel on les avait conçus. Les programmes et les tâches de ces centres étaient à peine ébauchés; des imperfections notables résultant en particulier d'un manque de coordination entre les professeurs étaient à déplorer.

Il paraît nécessaire d'avoir dans les pays francophones de nouveaux centres pédagogiques, (ou des instituts pédagogiques) pour la formation des professeurs des lycées et collèges. Ces centres seraient de deux sortes:

1^o Ceux qui seraient exclusivement réservés aux maîtres des cours complémentaires et du premier cycle des lycées (*centres normaux*). Y entreraient sur concours les élèves possédant le baccalauréat mathématiques (pour la section mathématiques naturellement). La durée de formation serait de deux ans. Une année serait exclusivement consacrée à l'enseignement théorique en vue de compléter la formation scientifique (mathématique) de l'élève. Une grande importance serait accordée, dans cet ordre d'idées, aux méthodes de raisonnement, à la logique mathématique et à l'initiation aux éléments de mathématiques modernes. Cette

initiation viserait surtout à donner aux débutants une tournure d'esprit favorable à une véritable acquisition de ces éléments, ce qui faciliterait ultérieurement sa tâche d'enseignant.

La seconde année dans les centres normaux aurait pour but primordial celui de formation pédagogique pratique. L'élève-maître serait averti des problèmes particuliers qui l'attendent dans son métier: nécessité de s'assurer avant toute démonstration, tout raisonnement, que l'énoncé est bien compris. Ne pas perdre de vue qu'il s'agit d'éviter aux élèves un effort supplémentaire de compréhension du sujet, dû au fait que l'acquisition du français est encore très insuffisante.

Au cours de cette année les stagiaires auraient bien sûr des conseillers pédagogiques, verraient des leçons-modèles et en feraient eux-mêmes. Mais je ne suis pas sûr qu'on puisse trouver actuellement dans les écoles africaines suffisamment de bons conseillers pédagogiques, même dans une ville comme Dakar. Beaucoup de professeurs ne sont pas avertis, même confusément, des difficultés que nous avons soulignées, soit parce que leur séjour en Afrique est assez récent, soit parce que leur formation est insuffisante. Il faut dès lors renoncer pour un temps à trouver des conseillers capables de seconder les responsables des centres pédagogiques: c'est évidemment gênant, mais c'est certainement plus sage.

2^o Nous avons préconisé deux sortes de centres de formation pédagogiques. La deuxième catégorie, qu'on pourrait encore appeler *Centres pédagogiques supérieurs*, aurait pour tâche essentielle la formation des professeurs de second cycle des lycées et collèges. Y accéderaient, sur concours, des étudiants licenciés. Une année de formation professionnelle suffirait. Les élèves professeurs y acquerraient une formation pédagogique solide, feraient quelques courts stages dans les écoles publiques et seraient avertis de quelques-unes des difficultés essentielles du métier qu'ils ont choisi. Des cycles de conférences pourraient compléter leur information.

Un examen pratique de fin d'année sanctionnerait ce stage.

On aura noté, sans doute en passant, que le recrutement dans ces centres pédagogiques se ferait sur concours, les candidats

possédant déjà *un titre précis* (et non *un niveau*). Il serait bien sûr tentant de dire que vu les besoins énormes en maîtres des pays sous-développés, il ne faudrait pas multiplier les barrages, les difficultés, mais qu'il faudrait peut-être dans un premier stade ouvrir plus largement ces centres aux candidats en renonçant par exemple, à un concours d'entrée.

Je ne pense pas que ce soit là un argument de poids. Il s'agit avant tout, en matière d'enseignement et de formation des maîtres, d'une question de qualité, nous sommes dans un domaine qui ne souffre pas de médiocrité. Il faut des éducateurs conscients de leurs responsabilités et capables de s'acquitter honnêtement de leur tâche. Une bonne sélection s'impose.

Et puis, on devrait tenir compte du fait que dans la plupart des pays sous-développés, il y a des pressions énormes qui n'épargnent pas les écoles et qui sans un concours de recrutement, transformeraient celles-ci en centres d'hébergement de mauvais élèves.

J'ai parlé jusqu'à présent de « recrutement et de formation locales ». Il me semble souhaitable, en ce qui concerne le recrutement des professeurs de langue française, d'exiger aussi certaines garanties. Il ne faudrait pas perdre de vue que le maître doit non seulement être compétent, mais aussi avoir toujours présent à l'esprit que l'auditoire auquel il s'adresse n'a pas encore tout-à-fait assimilé la langue qu'il utilise.

Un stage d'information paraît donc nécessaire: (je ne fais pas ici allusion à ces stages au cours desquels les candidats à un poste d'enseignement en Afrique sont seulement mis au courant des conditions de vie dans ces pays).

Depuis bientôt deux ans, on a recours à certains militaires du « Contingent », dans l'enseignement du second degré. Cette solution semble apparemment satisfaisante. Il y a cependant lieu de souligner certaines insuffisances. Sans mettre en cause la bonne volonté des candidats, ni leur formation, déplorons seulement le fait que ceux-ci ne sont pas informés des difficultés qui les attendent, qu'on les affecte surtout en dehors des villes où ces difficultés sont accrues et qu'enfin la trop courte durée du détachement (un an en moyenne) sème la confusion dans les établissements scolaires (les élèves sont soumis à un perpétuel changement de maîtres et de méthodes...).

Pour y remédier (partiellement) on pourrait n'envoyer loin des grandes villes que des militaires avertis de ces difficultés et ayant l'intention de servir encore quelques années en Afrique (et dans leur premier poste) après leur démobilisation.

CONCLUSION

J'ai tenté de souligner ci-dessus quelques points essentiels concernant l'enseignement des mathématiques dans les pays francophones. Je n'ai parlé ni de programmes, ni de réformes, bien que ces questions soient à l'ordre du jour un peu partout dans le monde et notamment dans les pays sous-développés. J'ai seulement suggéré quelques solutions (sans doute provisoires) pouvant aider les Africains à comprendre ce qu'on leur enseigne, de façon que leurs études en mathématiques se fassent normalement.

Ces solutions ne feront pas, bien entendu, des Africains en général des mathématiciens, mais elles leur donneront les mêmes chances, les mêmes armes que leurs frères des autres continents et il n'y a pas de doute qu'ils apporteront dès lors une contribution importante à l'avancement des sciences mathématiques.

S. Niang,
Maître de conférences
Faculté des Sciences,
Université de Dakar.

vide-leer-empty