

APRES L'ATTENTAT DU 13 OCTOBRE A ARRAS : QUELQUES PISTES DE REFLEXION

En complément des messages envoyés immédiatement après les événements d'Arras (assassinat d'un professeur de lettres au lycée Gambetta d'Arras), nous proposons ici quelques pistes de réflexion qui pourront être approfondies sur des exemples concrets, dans le cadre de formations dédiées à l'éducation à l'esprit critique en mathématiques. Elles sont tirées des réflexions et travaux du groupe « mathématiques histoire et citoyenneté » de l'IREM de Paris Nord, et actualisent celles qui avaient été inspirées par les événements de Conflans Ste Honorine en 2020 (assassinat de S. Paty).

Pourquoi les enseignants de mathématiques peuvent-ils se sentir concernés par les événements de Conflans Ste Honorine ou d'Arras ? Comment peuvent-ils y réagir ?

Les meurtres de ces enseignants, pour des raisons qui sont directement liées au contenu de leur enseignement dans le 1^{er} cas, indirectement dans le second, posent de multiples questions à la communauté éducative, à la société, aux responsables politiques. Il a inévitablement posé des questions importantes aux professeurs qui enseignent l'éducation morale et civique ou les enseignements qui lui sont le plus souvent associés : histoire-géographie, lettres, en un mot les enseignements traditionnels d'humanités. Ces collègues d'ailleurs peuvent tous se reconnaître en Samuel Paty ou Dominique Bernard.

Mais il a aussi posé des questions spécifiques aux enseignants qui ne prennent pas en charge directement ces contenus d'enseignement « citoyens ». C'est le cas des enseignants de mathématiques ou plus généralement de sciences, dont les objets d'enseignement ne touchent apparemment pas aux mêmes sujets. Confrontés cependant aux mêmes événements très difficiles, ils se sont à leur tour questionnés sur ce qu'ils avaient à transmettre dans les circonstances. Ils l'ont fait d'autant plus qu'il a été largement question, pendant les deux semaines qui ont suivi ces meurtres, d'en parler avec les élèves lors du retour en classe : tous les enseignants étaient alors potentiellement concernés, et parmi eux il y avait des professeurs de mathématiques, parfois même des stagiaires.

S'il ne fait pas de doute que les enseignants de mathématiques soient moins exposés que ne le sont leurs collègues à ces problématiques, il y a bien des raisons de relativiser ce constat trop limité pour être satisfaisant. Nous proposons ici quelques pistes de réflexions sur trois raisons différentes pour regarder les choses différemment et, le cas échéant, affronter concrètement des questions d'élèves à ce sujet :

1. Pourquoi et comment les enseignants de mathématiques peuvent-ils être solidaire des collègues en charge de l'éducation à la citoyenneté ?
2. Comment aborder les questions spontanées d'élèves au sujet de l'actualité ?
3. Pourquoi l'enseignement des mathématiques est-il un héritage des Lumières ? Et comment l'expliquer ?

Ce document doit être regardé comme une introduction à des échanges plus approfondis qui pourront avoir lieu dans la séance de formation de janvier, dédiée à l'éducation à l'esprit critique (EFS) ; et à une séance dédiée qui pourra être organisée pour les étudiants ECA et AED4, pour ceux et celles qui en sentent le besoin.

1. Pourquoi et comment les enseignants de mathématique peuvent-ils être solidaires des collègues en charge de l'éducation à la citoyenneté ?

Le métier d'enseignant, de mathématiques ou de toute autre discipline, inclut des compétences communes qui sont celles d'un éducateur. L'apprentissage du savoir-vivre, du « métier d'élève », de la tolérance, des règles de sociabilité et de respect, le travail collectif, font partie de nos missions. Comme enseignants ou enseignantes de mathématiques, nous devons donc prendre notre part et nous interroger sur la manière dont ces compétences sont « au travail » dans nos enseignements. Les réactions d'indifférence (« cela ne me concerne pas ») vis-à-vis de ces événements et de questions qu'elles posent, ne sont ni satisfaisantes ni acceptables : *en droit* nous sommes tous et toutes concerné-e-s.

Une fois ce grand principe rappelé, que la majorité d'entre nous accordent volontiers, il faut bien admettre qu'il est difficile d'en tirer les conséquences pratiques. Car se sentir concerné ne veut pas dire se sentir prêt : il faut non seulement affronter les événements eux-mêmes, mais encore affronter les questions ou parfois les angoisses d'élèves à ce sujet. Il faut ici rappeler un paradoxe, qui était très sensible au moment où on a demandé à toutes sortes d'enseignants, en janvier 2015 et dans des circonstances semblables, de faire observer une minute de silence aux élèves, en hommage aux victimes. S'il n'était pas bien difficile de faire taire les élèves une minute, il l'était bien davantage de leur expliquer et faire comprendre, *pourquoi* ce silence était important ou du moins quelle signification il avait. Dans cet effort, suivant le hasard des horaires de ces « minutes de silence », les enseignants de mathématiques étaient aussi impliqués que les autres (voir ci-dessous le point 2)

Notons ce paradoxe : d'un côté les enseignants d'humanités (histoire, lettres, langues..) sont les plus exposés à des violences extrémistes (comme le dernier attentat le confirme) ; mais ils sont aussi, d'un autre côté, bien plus armés que les enseignants de mathématiques pour affronter les conflits d'idées, de représentations et d'opinions. Car la question de la représentation d'autrui, du « poids des mots » ou des images, notamment quand elles sont potentiellement meurtrières, de la possibilité ou non de pouvoir débattre d'opinions et de croyances et à le faire de manière organisée, sont des « objets scolaires » dont s'occupent habituellement nos collègues¹

Cependant, la question d'une éducation à l'esprit critique fait aussi partie des objets traditionnels de réflexion dans l'enseignement des mathématiques. C'est le cas depuis longtemps et notamment lorsque vers 2001-2 on a volontairement introduit dans les contenus d'enseignement des « sujets qui fâchent » ou peuvent le faire : autrement dit des contenus qui engagent à la fois une réflexion mathématique et citoyenne. A titre d'exemple, l'IREM de Paris Nord a déjà publié une brochure d'activités sur des thèmes touchant à la citoyenneté (2007).² Concernant les difficultés liées à l'organisation d'un débat en classe, à partir d'un sujet « d'intérêt citoyen » faisant éventuellement controverse, elles ont fait l'objet dans le même groupe de fiches méthodes sur la question, à partir d'un travail en interdisciplinarité.

Les enseignants de mathématiques disposent donc de ressources pour participer non seulement en principe mais en pratique et concrètement, à l'effort collectif pour participer à la construction de l'esprit critique, et à toutes les compétences liées à la tolérance et au « vivre-ensemble ».

En résumé : le moyen concret d'être solidaire

Si les enseignants de mathématiques ont un devoir de solidarité vis-à-vis de la communauté éducative et de nos collègues d'humanités, ce devoir est d'autant plus difficile à assumer qu'ils se sentent mal armés pour le partager. La conclusion pratique qu'on peut tirer des travaux des IREMs sur cette question, est qu'il y a matière à cultiver ces compétences éducatives et qu'on peut s'y initier, mais à condition de ne pas travailler seul ni en s'improvisant « organisateur de débats » : il faut regarder de près comment nos collègues travaillent ces contenus, par quelles méthodes, quelles démarches ; et s'y initier doucement avec eux voire par eux, dans des actions interdisciplinaires ou par des formations spécifiques.

Notre première force, en résumé, est de faire corps. En outre des activités propres aux mathématiques existent (brochures IREM notamment), et une fiche de conseils tirée d'un ancien stage « mathématiques

¹ Ainsi le choc subi par ces collègues devant ce type d'événement, ne serait pas si important si tous n'y avaient pas reconnu d'emblée des contenus et des méthodes d'enseignement banals : Samuel Paty a été certes sacré héros de la République, mais il faut se souvenir que son cours était absolument normal, et que les conflits que ce type de cours peut engendrer sont ordinaires.

² Par exemple la brochure « mathématiques et citoyenneté » de 2007 consultable ici :

http://revue.sesamath.net/IMG/pdf/brochure135_statsetcitoyennete.pdf ou encore cette brochure tirée d'un atelier de 2017 : <http://maths.ac-creteil.fr/spip.php?article247> !

et citoyenneté », réactualisée récemment, peut être consultée pour les stagiaires qui cherchent des points de repère sur cette question.³

2. Comment réagir aux questions spontanées d'élèves ?

La grande peur qui a été souvent entendue parmi les collègues de mathématiques, en octobre-novembre 2020 après le meurtre de Conflans, était ainsi de ne pouvoir ou savoir répondre à une question d'élève qui « déborderait » le strict champ disciplinaire. Comment les affronter ? Qu'en faire ? Se sentait-on ou non légitime à y réagir ? Et il était à nouveau tentant est de se dire, laissons cela à d'autres que nous...

Il faut ici se souvenir que nul enseignant n'est bien sûr obligé de répondre immédiatement à une question, surtout si elle est complexe ou glissante. *Cependant* il y a une grande différence entre refuser un débat et ne pas répondre tout de suite. On peut expliquer qu'on reporte la réponse ou le débat à un moment privilégié, ce qui renvoie aux conseils ci-dessus.

Mais une question plus générale se cache derrière celle-ci : celle de savoir si nous intégrons à nos pratiques le fait de répondre à toutes sortes de questions, y compris celles qui touchent à la discipline, ses contenus comme la représentation que les élèves en ont. Il est traditionnellement reconnu, comme l'explique bien Evelyne Barbin dans son article sur les enjeux de la mise en perspective historique de l'enseignement des mathématiques,⁴ qu'un des enjeux de cette démarche est de se mettre en capacité de répondre aux questions d'élèves, ainsi qu'à parler *des* mathématiques non pas seulement en tant que sujet d'apprentissages techniques, mais comme sujet tout court.

C'est pourquoi nous suggérons de suivre à moyen terme la voie suivie depuis longtemps par tous les collègues qui parlent d'histoire et d'épistémologie à leurs élèves, de façon à les éclairer et répondre *indirectement* à certaines questions plus générales qui touchent à la participation des mathématiques au débat public. Pour être compris ce point doit être étudié au cas par cas et sur des thèmes qui s'y prêtent bien : par exemple la réflexion sur les systèmes de vote, sur les risques de la vaccination, sur l'information chiffrée, sur le rôle de la preuve dans le traitement de la croyance, etc. Chacun de ces thèmes peut renvoyer à l'actualité mais *indirectement*.

En résumé : le moyen concret de répondre à des questions d'élèves

Toute question d'élève, même portant sur des sujets potentiellement « glissants », n'appelle pas forcément une réponse immédiate. Quand elles sont intéressantes elles demandent simplement à être prises au sérieux, et à préparer pour plus tard une façon d'y répondre, si possible avec l'aide d'autres collègues

Plus profondément, il y a moyen de s'habituer à répondre aux questions d'élèves en général, notamment en empruntant la voie culturelle et historique pour parler des mathématiques, ou en choisissant des thèmes d'études privilégiés qui, sans les signifier directement, renvoient à de questions d'actualité plus difficiles.

³ Consultable ici : <https://interferences.hypotheses.org/files/2012/12/FicheD%C3%A9bat.pdf> elle a été actualité et reprise par Catherine Darley dans ce billet : <https://mathistcit.hypotheses.org/1023> (mot de passe : citoyenneté)

⁴ Barbin, E. 2010. Epistémologie et histoire dans la formation des maîtres. *Repères IREM* 80, 74-86. Consultable en ligne ici : https://www.univ-irem.fr/reperes/articles/80_article_545.pdf

3. Pourquoi l'enseignement des mathématiques est-il un héritage des Lumières ? Et comment l'expliquer ?

Les événements qui se sont apparentés à l'attentat de Conflans Ste Honorine ou d'Arras, comme avant eux les « attentats de Charlie-Hebdo » ou deux du Bataclan en 2015, ont en commun d'avoir déclenché des débats et un travail mémoriel qui ont fait spontanément retour aux grands principes républicains. On sait que ces principes ne sont ni naturels ni universellement partagés jusqu'à aujourd'hui, mais qu'ils sont un construit historique et culturel. En France ils ne sont pas apparus en un jour mais sont le produit d'un vaste mouvement philosophique et pratique qui s'est développé du 17^e au 18^e siècle. Les principes de tolérance, de liberté d'expression, de religion, celui d'avoir droit à être éclairé sur toute question, sont au centre du vaste mouvement des Lumières dont les fondateurs de la première République se sont largement inspirés, quand ce n'étaient pas les mêmes acteurs qui, comme Condorcet, participaient au mouvement philosophique des Lumières et ont agi politiquement pour en implanter les principes.

Cette période n'est pas seulement caractérisée par ses idées nouvelles, mais aussi par des changements techniques, sociétaux et politiques très profonds. Parmi ces changements il faut compter le vaste mouvement d'idées et de réformes qui a progressivement conduit à défendre l'idée qu'un enseignement rénové et étendu des *mathématiques* était un ingrédient nécessaire à la vie des Lumières et de la jeune République. Le travail de construction d'une pensée politique moderne passe en effet par l'idée d'une réforme fondamentale des institutions éducatives qui place très haut les enseignements techniques, scientifiques et mathématiques. Le modèle de pensée des Voltaire, Turgot, D'Alembert, du Châtelet, Diderot, Condorcet et tant d'autres, est donné par les grands ouvrages de science comme ceux de Galilée, Descartes, Newton ... auxquels les philosophes et savants des Lumières ont donné la plus grande portée philosophique et politique. Cette époque est donc aussi le temps où l'on songe plus sérieusement que jamais à construire un enseignement rénové où les sciences prennent une plus grande place, celle d'un des fondements de la construction d'une « éducation nationale » détachée des congrégations religieuses. L'enseignement des mathématiques est regardé comme un instrument fondamental de la politique des Lumières.

Il faudra ensuite un siècle pour que les institutions d'enseignement « digèrent » et étendent cet ébranlement initial et que les mathématiques soient instituées comme partie prenante de l'éducation secondaire, partageant la même dignité que les lettres classiques. Sans cet héritage long et puissant, il n'y aurait pas aujourd'hui de place légitime pour l'enseignement des mathématiques dans l'enseignement *général*. Réciproquement, il semble important que les enseignants de mathématiques d'aujourd'hui connaissent cette histoire et ce qu'elle implique : garder vivant le rôle *libérateur* et *éclairant* de la pensée mathématique, au-delà de tout contenu spécifique.

En résumé : le moyen concret de faire comprendre que l'histoire des mathématiques participe à la tradition des Lumières puis de la République

Le simple fait qu'il existe aujourd'hui un enseignement précoce des mathématiques est un produit de l'histoire moderne et du projet d'émancipation intellectuelle et pratique porté par les Lumières. Il en porte la marque et en traduit jusqu'à nos jours les idéaux. Il est important d'en prendre conscience, et il n'est pas interdit en retour, d'en parler à nos élèves et étudiants.

Pour ce faire, le mieux est de partir d'exemples concrets de questionnements toujours actuels intéressants à la fois l'enseignement des mathématiques et celui de l'histoire : des « études de cas » (historiques et/ou pédagogiques) inspirés d'épisodes historiques constitutifs de la tradition d'enseignement « généraliste » des mathématiques.⁵

⁵ A titre d'exemple, voir cet article de Nicolas Saby (IREM de Montpellier) : *La mathématique sociale, un enseignement élémentarisé au service du citoyen*, Repères-IREM. N° 112. p. 29-45. Voir aussi ce billet de Catherine Darley : <https://mathistcit.hypotheses.org/509>