

Démarche scientifique et évaluation

Jean-Pierre RICHETON
IUFM de Strasbourg

“ Pourquoi vouloir changer le bac ? ”

D'une part, nos sujets de baccalauréat de mathématiques sont jugés trop stéréotypés, en “marches d'escalier”, avec “micro-ascenseurs intégrés”, épreuves allant de pair avec un certain type d'enseignement, les deux se confortant mutuellement.

D'autre part, les démarches scientifiques fondamentales (expérimenter, conjecturer, prouver, réfuter, mathématiser, choisir des outils pertinents, représenter, optimiser, ...) ne sont en général pas prises en compte dans nos évaluations.

“ Comment changer ? ”

Afin de tenter de répondre aux critiques amont et aval du baccalauréat, une commission de réflexion “bac mathématiques” initiée par l'Inspection Générale, s'est mise en place il y a trois ans. Après avoir piloté diverses expérimentations de sujets “démarchés de la tradition” aussi bien en ce qui concerne la maquette que l'esprit, en première et terminale, son travail s'est centré ensuite sur l'évaluation qualitative des démarches.

Membre de cette commission, en attendant que ses travaux soient pris en compte par l'institution, avec mes collègues de Physiques et de SVT, j'ai en parallèle développé, depuis mai 1997, une “option Sciences”¹ dans mon lycée² incluant mathématiques et sciences expérimentales avec pour objectif d'aider les élèves à se déterminer face aux sciences, de favoriser une bonne insertion en classe de premières scientifiques tout en développant une ouverture plus large au monde scientifique. Les élèves inscrits pour cette option bénéficient ainsi de 3 heures hebdomadaires, une pour chaque matière, celle de mathématiques étant réservée à la recherche hors du cours traditionnel.

“ Comment évaluer ce nouveau type d'épreuves ? ”

Après un compte rendu de cette expérimentation et de celles menées par la commission, cet atelier a permis d'aborder le problème de l'évaluation d'exercices

¹ On pourra consulter <http://www.ac-nancy-metz.fr/enseign/maths/apmep/ateIVA15.html> ou encore <http://www.univ-lyon1.fr/apmep/OptSci1.html>

² www.lycee-monnet.fr.st (cliquer sur “spécificités”)

“avec prise d’initiative”. À partir de productions d’élèves, les participants à cet atelier, par petits groupes de 3 ou 4, ont été invités à évaluer les copies proposées selon le scénario suivant :

- Dans un premier temps, à l’intérieur de chaque groupe, mise au point d’une grille et/ou un barème d’évaluation – *premier débat* – puis correction individuelle des copies à partir des critères ainsi préétablis.
- Dans un deuxième temps, confrontation des résultats et des barèmes et/ou grille d’évaluation des différents groupes – *deuxième débat* ...
- La dernière étape a consisté à confronter le fruit de ce travail avec la grille établie par la commission... – *troisième débat* ...

Quelques faits assez encourageants, à chaque fois que ces expérimentations d’évaluation ont été menées³, sont à noter :

- 1° Il n’y a pratiquement plus de réticences à évaluer ce type d’exercices.
- 2° La crainte de voir les notes s’effondrer sur ce type d’exercices n’est plus aussi vive. Les études de docimologie peuvent d’ailleurs nous rassurer sur ce sujet : ce n’est pas en détaillant à l’excès les barèmes – ce qui est le cas des sujets du baccalauréat actuellement – que l’on évite les écarts entre correcteurs et c’est même parfois le contraire. Beaucoup pensent donc que ce ne sera pas pire pour le moins... De plus, en incluant un exercice de ce type dans nos évaluations, de sommative quasi exclusivement, celles-ci auraient à n’en pas douter le mérite d’être un peu plus prédictives ou pronostiques.
- 3° Les collègues arrivent assez vite à se mettre d’accord sur un barème avec des critères proches de ceux retenus dans le rapport de la commission de réflexion “bac mathématiques”.
- 4° La copie de Vincent, par exemple, n’obtient pas zéro... mais arrive à 1,5 ou 2 points sur 5. À Grenoble, il y a même eu quelqu’un prêt à lui mettre 4 mais cette personne s’est ensuite ravisée face à des collègues qui protestaient car il ne tenait pas compte des manques flagrants concernant la rédaction et le soin apporté à la présentation sans compter le manque d’indication sur la stratégie choisie...
- 5° Tous sont assez d’accord sur le principe à condition de ne pas tomber dans la démesure et de s’y prendre à temps pour y préparer nos élèves et nous y préparer nous-mêmes.

Conclusion provisoire...

En guise de conclusion, je vous livre cet extrait d’une réaction parue dans l’OUVERT, organe de l’IREM et de l’APMEP se Strasbourg. Son auteur est Daniel REISZ, ancien Président de l’APMEP et I.P.R. de mathématiques aujourd’hui retraité mais encore très actif :

³ Expérimentations diligentées par l’IG de mathématiques, lors de cet atelier à Grenoble ainsi qu’aux Journées Nationales de l’APMEP à Nice fin octobre 2000 où cet atelier a été repris...

“ Certes l'évaluation, et plus généralement l'orientation, est une nécessité et une de nos missions essentielles, certes la pression sociale face à l'évaluation est grande tant du côté des parents et des élèves que du côté de l'administration, mais faut-il toujours aller dans le sens de cette demande qui transforme l'enseignement en une perpétuelle préparation et révision du prochain contrôle ? N'oublions jamais que notre mission fondamentale est la **formation**. ”

Ce qui est visé avant tout est en effet de participer à une meilleure formation scientifique. N'oublions pas que dans la vie professionnelle, on est rarement (pratiquement jamais) face à des problèmes bien définis, auxquels on pourrait appliquer des méthodes mathématiques clairement répertoriées pour les résoudre. La plupart du temps, la tâche à réaliser se présente de façon vague et informelle... C'est, il me semble, également le souci de Marc Legrand de Grenoble dans ce qu'il appelle le “*débat scientifique*” : on gagne en compréhension et en autonomie en affrontant les questions profondes et difficiles contenues dans les mathématiques enseignées.

La perte d'efficacité initiale par rapport à un cours et des évaluations classiques est ensuite compensée par une compréhension en profondeur des notions, qui fait de l'étudiant un scientifique (contrairement à ceux qui récitent des cours non maîtrisés et qu'on évalue sur des problèmes balisés et répétitifs).

Mais aux nombreuses propositions faites pour aménager les programmes, pour augmenter la qualité de l'enseignement et la réussite des élèves **l'institution scolaire oppose des lois d'une rigueur implacable...** Une des lois du système éducatif pouvant se formuler ainsi : **dans l'enseignement, il faut des résultats rapides et faciles à évaluer.** On sacrifie ainsi la formation en profondeur des étudiants sur l'autel des statistiques d'examen⁴. Tout ce qui ne va pas dans ce sens a peu d'avenir⁵.

En France, comme ailleurs, *débat scientifique, travaux en groupes, travaux interdisciplinaires*, restent encore trop souvent des pratiques, certes saluées avec respect, mais hélas régulièrement marginalisées par le “système”...

Pour combien de temps encore ?

⁴ cf. “ *Le baccalauréat, pierre angulaire, pierre de touche et pierre d'achoppement de l'édifice éducatif* ” de mon collègue strasbourgeois Gérard Kuntz – *Bulletin Vert de l'APMEP* n°427

⁵ C'est un peu le sentiment que j'ai eu lors de notre entrevue à la DESCO lors de la remise du rapport de la commission de réflexion “bac mathématiques” initiée par l'Inspection Générale...