

Quelle culture mathématique pour un scientifique ? pour un non scientifique ?

Nous avons délibérément choisi de ne pas associer le mot «culture» à des contenus, à une liste de concepts ou de notions fondamentales choisis arbitrairement (par quelle autorité ?) dans un catalogue déjà fort étendu en cette fin de XXème siècle. Prenons plutôt cette «culture» scientifique dans le sens d'un «écran» qui nous permettrait de faire accéder le plus grand nombre aux savoirs (et pas seulement aux savoir-faire) mathématique et scientifique.

Imagine-t-on un philosophe n'ayant jamais lu Platon ?

Peut-on enseigner les mathématiques sans histoire de la discipline, elle-même porteuse du sens des notions «au programme», sans philosophie, sans parler de recherche (aujourd'hui les fractales, la cryptographie) et donc sans mettre en évidence leur caractère vivant et évolutif...

Notre réponse est non, et cette position exige de repenser en amont nos conditions d'enseignement : une réelle formation épistémologique, un vrai travail interdisciplinaire, des horaires cohérents, à l'opposé de l'actuelle situation de 2/3 d'heures en Terminale L.

Partis d'une revendication de principe d'une même culture, mathématique et scientifique pour tous, en prise sur les contextes historique, social ou philosophique, instrument de rétablissement d'un dialogue entre scientifiques (ainsi tirés de leur illusion dogmatique) et non scientifiques (enfin pourvus d'éléments de compréhension du monde moderne), nous avons identifié le concept de modélisation comme un outil aussi efficace pour un élève de série S que pour un élève des séries L, ES, STI ou STT.

Mais, sans sous-estimer la question des horaires, nous sommes convenus qu'en série L ou ES, faire des mathématiques sous la

seule perspective historique, c'est-à-dire sans «vrais problèmes», sans accès à des pratiques de base, peut faire écran à la maîtrise même de ces notions culturelles modernes, par exemple la modélisation.

A ce sujet, la question des contenus techniques se posera finalement de manière plus sensible en série non scientifique (faut-il continuer à y enseigner les pourcentages ?) qu'en série scientifique. L'exemple de la dérivée, omniprésente en classe de Première, est révélateur : qui utilisera cet outil à l'âge adulte, et pourtant quel raffinement dans notre rapport au monde nous offrent limites et approximations locales...

En conclusion, sont opposées une fois de plus les dimensions utilitaire et spéculative de notre discipline, tant au niveau des contenus que des éléments culturels dans lesquels ils s'inscrivent. Il ne s'agit pas de ne pas assumer cette dualité : mathématiques / outil au service des autres sciences et techniques (et il n'y a là rien de péjoratif) et mathématiques / abstraction reconnue «formatrice en soi».

Au contraire, la culture mathématique au sens large, de la pratique du zéro par exemple jusqu'à son histoire, contribue-t-elle bien ainsi à former à la fois des citoyens doués d'un sens critique, capables de débusquer toutes sortes de sophismes et des esprits susceptibles d'en apprécier l'intérêt intellectuel.

Elle y contribue d'ailleurs au même titre que d'autres cultures «scolaires» et toutes aident, sous des formes plus ou moins développées selon les individus, à mieux appréhender un monde de plus en plus complexe, mais cette culture mathématique relève un défi de plus : le partage des acquis de la science moderne qui s'épanouit sur toujours plus de mathématiques.

Frédéric MICHAUD