

IDÉES/

Les mathématiques, c'est politique

Pour inciter les lycéens à faire des mathématiques, il ne suffit pas de proclamer que l'on a besoin de scientifiques. Il faut leur montrer que c'est une affaire de la Cité, une attitude pour mieux s'armer face à la masse d'informations.

La réforme des lycées et ses conséquences sur la diminution importante des enseignements de mathématiques subit, en ce début 2022, des turbulences. Les grands médias s'emparent de ce sujet, de «ce scandale qui ne scandalise personne». Selon le Monde «la réforme a fait chuter de 90% à 59% la proportion d'élèves suivant un enseignement de mathématiques en terminale. Plus grave, elle se traduit par une chute de 7% de la proportion de filles qui suivent un enseignement intensif de mathématiques en terminale.»

AU NOM DE LA «RÉALITÉ DES CHIFFRES»

Réforme d'autant plus mal venue que pour comprendre des communications statistiques, il faut savoir calculer et raisonner; distinguer les points de vue, le cadrage, par exemple celle-ci sur le pouvoir d'achat: «Depuis le début du quinquennat [Macron], selon l'Institut des politiques publiques, le pouvoir d'achat des plus riches

a augmenté de 4,1% et baissé de 0,5% pour les plus pauvres. [...] Conclusion de l'Institut: le pouvoir d'achat a augmenté en moyenne de 1,6% (1).»

La conclusion, critiquée à juste titre par Jean-Claude Mailly, reprise par les décideurs et les médias, porte sur une moyenne impossible à vérifier du moins avec ces seules données; elle ne traduit pas l'accroissement des inégalités, la part des dépenses lourdes chez les plus modestes. Même à supposer que le pouvoir d'achat ait augmenté en pourcentage, ce qui est faux pour les plus pauvres, une légère augmentation de un ou deux points se traduit par une augmentation de salaire très faible pour les petites classes moyennes, et c'est évidemment l'inverse pour les plus riches. Pour les gouvernements, définir une politique suite à des statistiques globales est donc une faute. Un journaliste, souvent confronté à des personnalités politiques qui avancent avec aplomb des données chiffrées, devrait être capable de les contredire, du moins de les nuancer. Les affirmations contenant des chiffres



sont malheureusement rarement démenties par des interlocuteurs mal formés au raisonnement mathématique, même élémentaire. Elles conduisent au délétère *«ils nous mentent tous!»*.

Or ce ne sont pas les chiffres qui mentent mais leur interprétation paresseuse qui manque de pertinence. Sur cet exemple, il n'est pourtant question que d'opérations élémentaires pour calculer une moyenne, qui n'est qu'un indicateur très réducteur de la réalité. S'en contenter en matière de pouvoir d'achat, d'espérance de vie, de politique de santé permet aux responsables politiques de prendre des décisions sans nuance et donc sans discernement. J'é mets l'hypothèse, peut-être naïve, que l'incompétence scientifique prime sur les mauvaises intentions, ce qui est tout aussi grave. Dans la mesure où les décisions sont assumées au nom de la «réalité des chiffres», j'affirme ici que *«les mathématiques, c'est politique»*, relayant ainsi le juriste Alain Supiot pour lequel *«le gouvernement cède la place à la gouvernance par les nombres»*. En cette période de crises multiples – économique, écologique et bien sûr, sanitaire – se poser la question de la place des mathématiques dans l'enseignement et dans la Cité est redevenu d'actualité.

Face à la question «Que peuvent les mathématiques dans notre compréhension du monde?», les réponses de ceux qui s'en réclament et écrivent des ouvrages grand public ne me satisfont pas, notamment parce que la question, trop vaste, est remplacée par une autre, plus simple :

«Qu'est-ce que les mathématiques?»; dans ces ouvrages, il est souvent question de certains aspects classiques des mathématiques, comme les curiosités, les jeux amusants, les algorithmes, bref, au bout du compte, le profane, celui ou celle qui dit «j'ai toujours été nul en maths» n'est pas plus avancé. Et pas convaincu. Pour inciter les lycéens à faire des mathématiques – ils sont de moins en moins nombreux – il ne suffit pas de proclamer que l'on a besoin de scientifiques, d'ingénieurs même si cela est vrai. Il ne s'agit pas non plus de promettre monts et merveilles avec l'intelligence artificielle (IA).

DÉPASSER DES PRÉJUGÉS TENACES

Mais il faut montrer à des citoyens curieux de dépasser des préjugés tenaces, et le prouver, que les mathématiques constituent une voie d'apprentissage de la nuance, un bien commun mal partagé; lors de mes conférences dans le cadre d'universités populaires, j'ai eu l'opportunité de montrer qu'apprendre les mathématiques, c'est d'abord apprendre à penser; or penser, comprendre, procure de la joie, pas seulement un plaisir éphémère pas vraiment des mots que l'on associe spontanément à l'activité mathématique. Les mathématiques, c'est une affaire de la Cité; pour se convaincre de cela, il faut mettre en avant la puissance et la singularité du raisonnement mathématique, la puissance du raisonnement statistique – et non pas seulement la puissance de calcul qui est à la portée du premier ordinateur venu; il faut définir précisément les mots «jargon» surgis à partir de la crise Covid; dire en quoi consiste la modélisation, ce qu'est une hypothèse donnerait une illustration de ce que les raisonnements mathématiques permettent de faire. On pourrait ainsi tous se sentir acteur sans être expert, c'est plutôt l'inverse aujourd'hui.

Concrètement, il s'agit de s'armer face à la masse d'informations, l'inflation des termes mal compris issus du vocabulaire mathématique, la domination du «tout économique» sous couvert de «tout mathématique», y compris dans la gestion des hôpitaux publics, donc de ressources humaines. En pratiquant la science statistique, on fait de la prospective, science qui permet de concilier rigueur et incertitudes, de comprendre les informations chiffrées, les tableaux, les graphiques.

Face au sentiment de toute-puissance souvent évoquée à propos de mathématiques, on conviendra avec humilité qu'elles n'ont pas réponse à tout; l'IA ne préserve pas des arnaques de promesses de gain pour les jeux et paris en ligne, véritable impôt sur la fortune des pauvres et des jeunes. Ainsi, avoir des aptitudes aux mathématiques n'est pas indispensable pour adopter une attitude mathématique; une attitude philosophique, prônant le raisonnement, la complexité, permettant de transformer



informations en connaissances, me parait nécessaire et éclairante. ◀

(1) Jean-Claude Mailly, in revue du *Franc-Tireur*, numéro 2.

Martine Quinio-Benamo est l'auteure de *Probabilités et Statistique aujourd'hui* («Sciences et Société», L'Harmattan 2009) et coauteure de l'ouvrage collectif *Sciences et Humanités. Décloisonner les savoirs pour reconstruire l'université* (éditions Presses universitaires de Provence, 2019).

Par

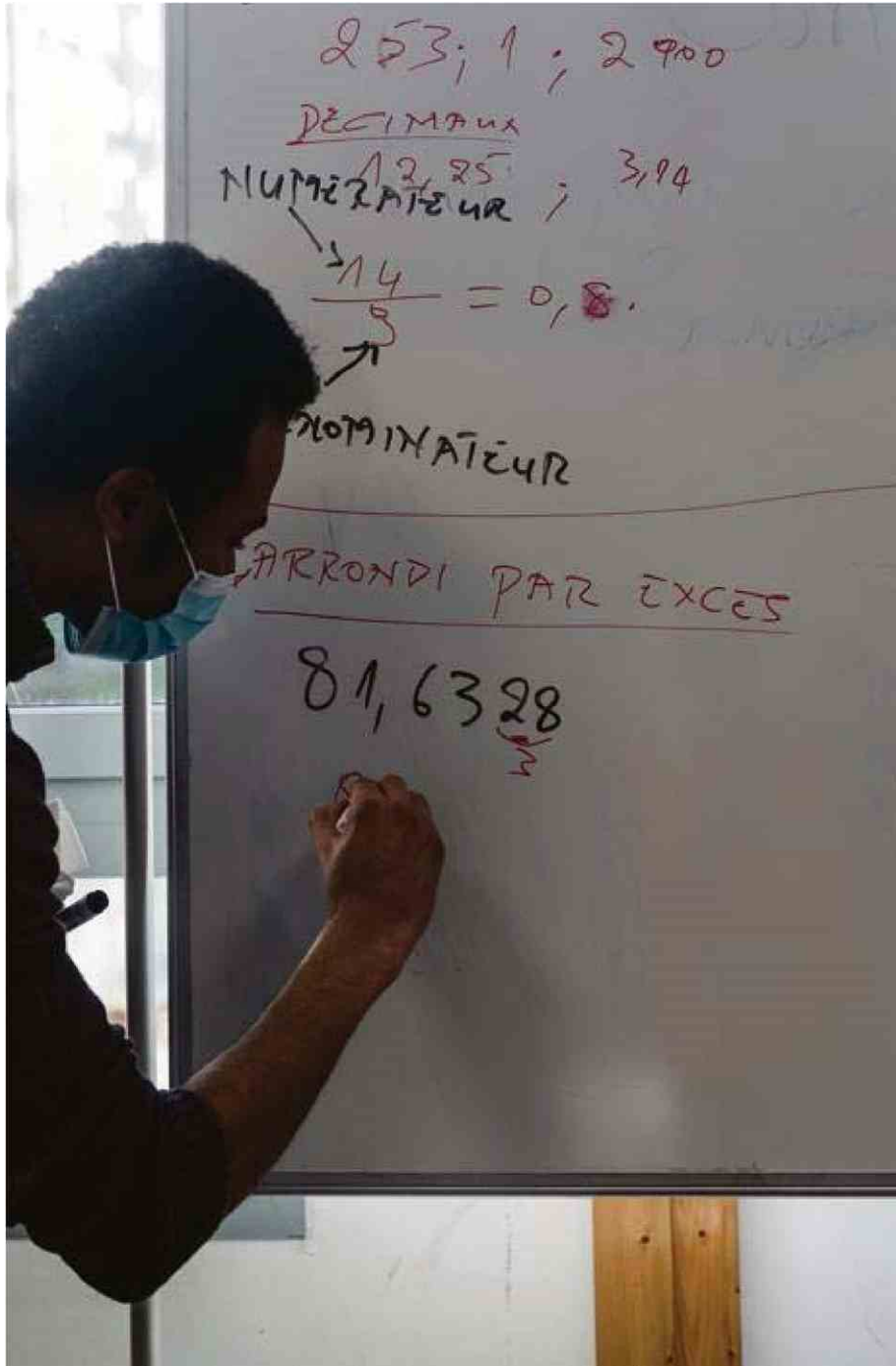
**MARTINE
QUINIO-BENAMO**



DR

Professeure retraitée (université Aix-Marseille) agrégée de mathématiques





JEANNE FRANK DIVERGENCE

