

Introduction

Une partie des enseignants ont à délivrer un enseignement des probabilités et de la statistique, parfois sans une formation préalable suffisante dans ces domaines, qui évoluent au gré des programmes. Même si, de nos jours, davantage d'enseignants que dans les années antérieures ont étudié les probabilités pendant leurs cursus, les changements fréquents et rapides de programmes continuent à demander d'introduire des nouveautés. Les formations correspondantes doivent donc faire face à ce problème particulier, un peu comme si les formations avaient toutes un petit côté « initial ».

De plus, ce domaine des mathématiques est spécifique – développer une science déductive sur le hasard a de quoi interpellier les débutants et nécessite pour le moins d'explicitier ce qui est travaillé.

Enfin la grande difficulté mathématique sous-jacente, dans la mesure où le modèle probabiliste complet dépasse largement le niveau de connaissances au lycée, amène à adopter un point de vue intermédiaire, en termes de démonstrations et de théorèmes notamment, pour initier au mode de travail sans pour autant donner les clefs mathématiques, difficilement accessibles. La légitimité de la démarche n'est pas évidente et demande donc à être dégagée, avec notamment la cohérence, pas nécessairement transparente, entre l'enseignement sur les trois années de lycée, qui est d'ailleurs préparée en fin de collège. Ceci oriente évidemment le scénario du stage organisé par l'IREM de Paris-Diderot à destination des professeurs de lycée autour des enjeux de l'enseignement des probabilités et de la statistique : c'est en faisant d'emblée travailler les participants sur une situation riche, qu'on peut proposer de différentes manières aux élèves selon leur classe, que l'on mutualise et homogénéise les connaissances sur lesquelles les formateurs peuvent s'appuyer ensuite, pour les compléter, les discuter, et montrer comment les adapter.

L'alternance prévue, entre le stage proposé et les passages en classe, est importante ici pour créer le besoin à la fois de compléments et d'approfondissements sur les mises en fonctionnement des connaissances en jeu.

Toutes ces considérations, ainsi que notre inscription déjà rappelée dans une conception particulière des formations, nous ont amenés à compléter la présentation du scénario donnée en chapitre IV. Celui-ci a pour ambition de former les enseignants de lycée à la complexité du champ des probabilités et des statistiques en dégagant une continuité de la seconde à la terminale : nous avons fait précéder son exposé par trois chapitres sur le « relief » sur ces notions. Le chapitre I propose une description des notions en jeu, dans les programmes et dans leur apparition historique, et traite des questions délicates relatives à la modélisation et à la simulation. Le chapitre II donne à voir un panorama des difficultés des élèves avec les résultats de recherches en didactique correspondants. Quant au chapitre III, il reprend l'essentiel des contenus mathématiques en jeu. Un exemple au collège, faisant intervenir les représentations des élèves et des enseignants sur cette question est enfin proposé au chapitre V ce qui permet de prendre conscience des questions profondes qui peuvent surgir dans le cadre d'une formation. Une bibliographie conclut l'ouvrage où le lecteur pourra trouver des livres, articles et brochures facilement accessibles afin de compléter le sujet abordé. L'ensemble du livre se veut accessible à tout lecteur muni d'un minimum de bagage mathématique, notamment les enseignants et formateurs, et propose de nombreux exercices avec des corrections et, surtout, on y prend le temps d'explicitier dans le détail les situations avancées.

L'ouvrage est ainsi organisé autour du chapitre IV, le scénario de formation qui est décrit en détail. Il permet, nous l'espérons, de clarifier à la fois les questions mathématiques délicates en jeu, ce qu'on peut attendre des élèves et les manières d'aborder tout cela dans l'enseignement, par-delà la seule préparation des exercices du baccalauréat.

Mais la lecture des chapitres est indépendante. On pourrait par exemple commencer par le chapitre V, en guise d'introduction, ou encore commencer par se faire une idée des recherches en didactique au chapitre II. Il est également possible de commencer par travailler les mathématiques du chapitre III si l'on souhaite, par exemple, se (re)mettre à niveau.