

---

## ÉDITORIAL

---

Paradoxalement ce numéro spécial "Probabilités" illustre bien la nature profonde de l'activité mathématique (paradoxalement car nombre de professeurs de mathématiques ont encore tendance à ne pas reconnaître les probabilités comme des mathématiques à part entière). Les lecteurs de *Repères*, qu'ils aiment ou non spontanément cette branche des mathématiques (si difficile à enseigner et donc si souvent délaissée dans l'enseignement) doivent absolument lire ce numéro, car ce faisant ils ne pourront pas manquer d'observer que la plupart des enseignants qui s'expriment sur ce sujet manifestent avec émotion un vrai bonheur d'avoir pu au détour de telle question ou de tel problème pratiquer une véritable activité intellectuelle avec la participation effective de la quasi totalité de leurs élèves.

Participation effective des élèves, cela signifie que ces derniers n'auront pas été conviés seulement à effectuer le calcul qu'on leur a prescrit en posant le changement de variable qu'on leur a indiqué ou à prouver tel résultat en appliquant tel théorème qu'on leur aura rappelé ; non... ici les élèves sont conviés à penser une réalité, à choisir un modèle pour pouvoir quantifier, calculer rationnellement ce que leur intuition leur suggère, ils ont enfin à soumettre les résultats de leurs spéculations à l'épreuve de l'action.

La joie du professeur et des élèves qui transparait fortement dans diverses rédactions est typique du bonheur que l'homme de science peut s'offrir quand il affronte loyale-

ment l'inconnu et que tout au long de sa démarche rationnelle il doute néanmoins de la pertinence de ses choix théoriques et de l'exactitude absolue des raisonnements qu'il élabore pour anticiper sur l'action.

Lorsqu'après avoir tout fait intellectuellement pour ne pas trop se tromper dans la façon de penser une réalité donnée, l'homme soumet sa rationalité non au jugement d'un maître ou d'une institution, mais à l'épreuve de l'expérimentation matérielle, il n'attend pas de cette confrontation avec le concret une preuve supérieure de l'exactitude de son raisonnement, mais la possibilité d'une remise en cause externe de son jugement interne ; et lorsque cet extérieur, loin d'infirmier sa pensée intérieure, la corrobore, l'homme accède alors à une certaine plénitude intellectuelle, celle de constater que tout cet effort qu'il a effectué pour ne pas prendre ses désirs pour des réalités, pour penser rationnellement le monde, n'est pas mis à mal mais au contraire conforté par ce monde avec lequel il tente de vivre en harmonie intellectuelle.

Confronter sans concession nos capacités spéculatives avec une forme de réalité matérielle, voilà ce qui guide les articles de ce numéro. Commençons avec "Un problème de dés en terminale" : Avant de faire un quelconque cours de probabilités à ses élèves de terminale, Martine BUHLER leur propose un exercice inspiré d'un livre de Gérard FRUGIER où l'on retrouve Georges et Mérée s'engageant dans une discussion sur les paris à propos de

EDITORIAL

jet de dés. Chacun reconnaîtra l'origine historique de ce problème, mais chacun découvrira l'ingéniosité des élèves qui, répartis par groupes, proposeront jusqu'à sept méthodes différentes pour résoudre le problème.

"Expérimenter, simuler en classe", pour permettre aux élèves de se construire une "intuition probabiliste", voilà ce qui est un des moteurs de l'apprentissage des probabilités pour Michèle GANDIT et Claire HELMSTETTER. Leur article propose à partir d'activités expérimentées en classe trois grands axes de réflexion : comment réaliser une simulation ; comment faire prendre conscience aux élèves de l'acte de modélisation, comment construire une évaluation mesurant cette capacité à modéliser.

Cette dernière question les conduit à une critique des sujets usuellement posés, et cette critique est le sujet principal de l'article de Hubert RAYMONDEAU et Michel HENRY "Attention ! Un modèle peut en cacher un autre". Analysant quelques sujets de baccalauréat, ils en montrent l'insuffisance au niveau de la rédaction, et surtout l'absence réelle de modélisation proposée aux élèves : ceux-ci sont conduits à modéliser par défaut, en utilisant la seule loi à leur programme, la loi binomiale, loi qui peut s'avérer particulièrement mal adaptée suivant la taille de la population.

Pourquoi modéliser est-il un acte si délicat en probabilités ? Parce qu'il concerne des phénomènes aléatoires, et qu'on ne peut échapper au maître mot : "Hasard". Le mathématicien peut-il s'aventurer seul sur cette notion, ou n'a-t-il pas intérêt à chercher du renfort chez le philosophe pour mieux "l'apprivoiser" ? C'est la réalisation d'un tel travail en commun que nous proposons Claude CHRETIEN et Dominique GAUD dans leur article "Qu'est ce que le hasard ? Comment le mathématiser ?" Ils commencent par une réflexion historique et épistémologique sur ce redoutable obstacle. Ils poursuivent en décrivant le travail interdisciplinaire

qu'ils ont mené dans leurs classes de terminales, confrontant leurs élèves aux notions de hasard, de déterminisme et d'indéterminisme, mettant en évidence le rôle respectif des statistiques et des probabilités.

Jean-François PICHARD continue cette réflexion dans son article "Approche épistémologique et diverses conceptions de la probabilité" en nous proposant quelques unes des conceptions et interprétations de la probabilité, et leur place dans l'évolution historique : probabilité objective, issue de l'équipossibilité ; approche fréquentiste, avec la probabilité statistique ; probabilité subjective ; probabilité personnelle. Suit une remarquable frise historique sur la probabilité et les statistiques.

Et quand vous penserez avoir tout compris... suivez Jacques VERDIER, Pol LE GALL, André VIRICEL, Bernard PARZYSZ, Michel HENRY, et... Gilberte PASCAL dans "Chronique d'une correspondance probablement apocryphe". Il vous restera alors la certitude du doute !

En faisant de ce doute, de cette incertitude, les moteurs de notre action et de notre compréhension, nos regards de professeurs, les regards de nos élèves, ne seraient-ils pas plus fréquemment illuminés, comme on le retrouve souvent dans ce numéro, du bonheur de participer ensemble à l'aventure humaine ?

Il nous reste ici à remercier la commission "Probabilités et statistiques" pour sa contribution importante à ce numéro spécial sur un thème dont l'importance n'avait pas échappé à LAPLACE qui affirmait en 1812 : "Et si l'on observe ensuite que dans les choses qui peuvent ou non être soumises au calcul, la théorie des probabilités... apprend à se garantir des illusions, il n'est pas de science qu'il soit plus utile de faire entrer dans le système de l'instruction publique."

Jean-Claude DUPERRET  
Marc LEGRAND