PRÉFACE

Les textes réunis dans ce volume nous font voyager dans le monde non archimédien et nous font découvrir son étrangeté, ses paysages arborescents, et son efficacité pour la résolution de questions posées dans le cadre archimédien.

Inventés par Kurt Hensel à la toute fin du XIX[e] siècle sur le modèle des séries en une indéterminée, les nombres p-adiques sont devenus non seulement un outil indispensable de l'arithmétique contemporaine, mais un sujet d'étude en soi. *Antoine Chambert-Loir* explique leur construction, comment ils s'insèrent dans un cadre plus vaste, entre analyse et arithmétique, où deux constructions portant le nom d'Isaac Newton jouent un rôle central : la méthode de Newton et la notion de polygone de Newton.

Du point de vue arithmétique, l'ensemble des nombres p-adiques apparaît aussi naturel que celui des nombres réels ou complexes, mais leurs profondes différences topologiques s'opposent au développement d'une géométrie p-adique suivant les pas de la géométrie classique. À la fin des années 1980, Vladimir Berkovich a défini des espaces contenant les nombres p-adiques (ou les séries de Laurent, ou tout autre corps ultramétrique donné) et permis, dans une large mesure, de rétablir le parallélisme espéré entre routes archimédienne et non archimédienne. *Jérôme Poineau* introduit la construction de Berkovich en insistant sur les points de convergence et de divergence avec le paysage complexe. Il détaille aussi une application à la dynamique des polynômes complexes bivariés, due à Charles Favre et Mattias Jonsson.

En 1933, Skolem a démontré le résultat suivant : si (u_n) est une suite de nombres rationnels définie par une relation de récurrence linéaire, l'ensemble des indices n en lesquels u_n s'annule est une union finie de progressions arithmétiques. Ce théorème a été étendu aux suites de nombres complexes, plutôt que rationnels, par Mahler et Lech. Nous disposons aujourd'hui de résultats plus généraux concernant certaines suites définies par des relations de récurrence polynomiales. De manière surprenante, les seules démonstrations connues utilisent toutes quelques rudiments d'analyse p-adique. *Serge Cantat* décrit ce type de résultats et leur démonstration ; ils font maintenant partie d'un thème en plein essor, la dynamique arithmétique.

L'illustration de couverture représente une droite de Berkovich (voir la section 2 du texte de *Jérôme Poineau*). Elle a été réalisée par Velibor Bojković, que nous remercions pour nous avoir autorisés à la reproduire.

Nous tenons à remercier la direction de l'École polytechnique, la Direction des Services de l'Enseignement et le Centre Poly-Média, pour l'aide matérielle importante qu'ils ont apportée à la préparation de ces journées et à la publication de ce volume. Nos remerciements vont aussi au Labex Mathématique Hadamard pour le financement des captations vidéos des exposés, ainsi qu'à Hélios Azzollini pour leur réalisation remarquable, mises en ligne sur la chaîne Youtube de l'École polytechnique : `https://www.youtube.com/playlist?list=PLrRN3yszYHZkR9vyUeOVkcF6yy4FjgkMn`

Nous remercions enfin le secrétariat du Centre de Mathématiques Laurent Schwartz, notamment Carole Juppin, qui assure chaque année le bon déroulement des journées.

Pascale Harinck, Alain Plagne et Claude Sabbah