

---

# A1. Des algorithmes de constructions à la combinatoire des carrés magiques

Evelyne Barbin\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IREM des Pays de La Loire (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques) – Université de Nantes, CNRS : UMR6629, Ecole Centrale de Nantes – Université de Nantes, UFR Sciences et Techniques, 44000 Nantes, France

## Résumé

Les carrés magiques sont souvent utilisés dans l'enseignement pour pratiquer le calcul, mais l'histoire invite à d'autres apprentissages. En suivant l'histoire, nous proposons d'abord de pratiquer deux anciens algorithmes de constructions des carrés magiques, choisis pour le rôle des symétries. L'approche des carrés magiques change au XVIIe siècle, quand Bernard Frénicle de Bessy ne cherche plus à construire des carrés magiques mais à dénombrer les carrés magiques d'ordre 3 et 4. Dans ses *Récréations mathématiques* au XIXe siècle, Édouard Lucas reprend ce problème et procède à des investigations combinatoires. Leonhard Euler étend le problème des carrés magiques dans ses *Mémoires* sur les carrés magiques au XVIIIe siècle, en introduisant les carrés gréco-latins pour étudier la récréation des 36 officiers. Nous travaillerons sur la solution combinatoire et l'algorithme de Gaston Tarry pour résoudre ce problème en 1900.

---

\*Intervenant