

Des carrés magiques

[Sujet inspiré d'Hubert Comon]

On appelle nombre magique un nombre dont le carré, c'est-à-dire le nombre multiplié par lui-même, est symétrique par le milieu, comme par exemple 307, qui vérifie $307 \times 307 = 94249$.

Comment en construire d'autres ?

Est-il possible de construire des familles de tels nombres (par exemple 1, 11, 111, 1111, etc) ?

Ces familles sont-elles infinies ?

On pourra commencer par observer quels sont les chiffres d'unité possibles pour les carrés.