

Sujet 9 : Cabale

Dans un coffre-fort, décelé à l'intérieur d'un sarcophage découvert récemment par des archéologues, on a récupéré un parchemin portant la liste suivante :

..., 357, 2549, 18200, 129949, ...

La feuille étant déchirée à droite et à gauche de la liste, on ne sait pas à quoi cela peut rimer. L'académie des sciences a lancé un appel afin de comprendre la nature de cette liste cabalistique recelant, qui sait, un mystère d'importance démesurée.

Les premiers à répondre à l'appel sont les élèves d'une collège d'une ville de l'est. En calculant $2549/18200$ puis $18200/2549$, ils ont trouvé que ces nombres ont presque les mêmes décimaux ; du coup ils ont tout compris, notamment ils se sentent en capacité de continuer la liste des deux côtés de façon cohérente.

Question 1. Pouvez-vous réussir l'exploit de vos camarades et continuer la liste?

Au lieu de fournir l'explication, les élèves ont décidé de répondre à l'appel de l'académie par une nouvelle énigme, on ne fait ici que relayer leur question.

Question 2. Pour tout entier n , fournir un algorithme pour calculer un nombre dont la partie entière est n et qui a les mêmes décimaux que son inverse.