

Un tour du côté des mathématiques védiques¹

Luc-Olivier Pochon

Le Véda, textes religieux et poétiques qui forment les premiers documents littéraires de l'Inde, écrits en sanscrit archaïque, fournissent 16 règles de 120 mots qui permettent réaliser de nombreux calculs (figure 1).

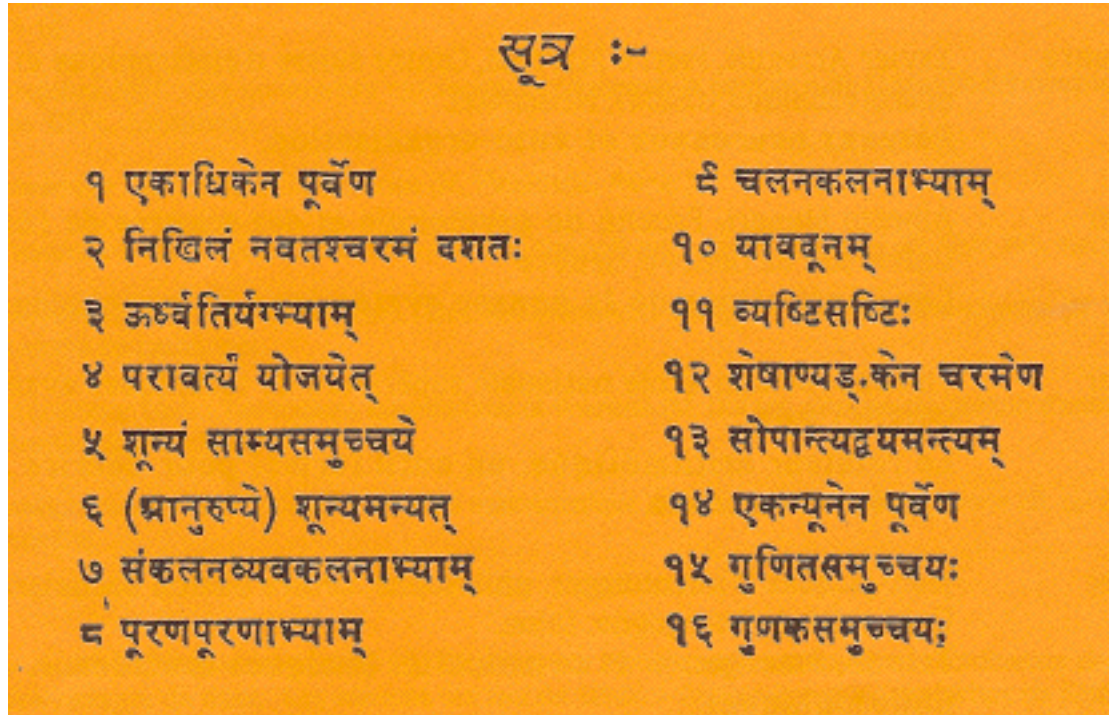


fig 1. les chiffres en Devanâgarî

Ce système, complet et cohérent dépasse la simple collection de recettes. Les propriétés utilisées sont suffisamment fondamentales pour être utilisables à plusieurs niveaux, du simple calcul à la résolution d'équation différentielle. Elles insistent sur la 'qualité' des nombres.

La règle 2 (Nikhilam sutra) se formule par : "*tous de 9 et le dernier de 10*". Cette règle permet de chercher la 'déviation' d'un nombre par rapport à un nombre de base plus grand. Exemples :

nombre : 9856, base : 10000, déviation : -0144 (9-9=0 ; 9-8=1 ; 9-5=4 ; 10-6=4)

nombre : 937, base 1000, déviation : -063

nombre : 13, base 10, déviation : +3

Un algorithme de multiplication est défini sur cette base. Pour multiplier 13 par 11, par exemple, les nombres sont notés suivis de leur déviation (ici par rapport à 10). Le produit est décomposé en deux parties; à gauche : la somme diagonale d'un des facteurs et de la déviation de l'autre (13 + 1 ou 11 + 3); à droite le produit des déviations (3 x 1).

$$\begin{array}{r}
 13 \quad +3 \\
 11 \quad +1 \\
 \hline
 14 \quad / \quad 3 \quad \text{résultat} \quad : \quad 143
 \end{array}$$

¹ L'article a été remis en page en février 2008

Voici d'autres exemples :

$$\begin{array}{r}
 \text{produit: } 1099 \times 1001 \\
 \text{base: } 1000 \\
 \text{calcul: } 1099 \quad +99 \\
 \quad \quad 1001 \quad +01 \\
 \hline
 1100 \mid 099
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 103 \times 13 \\
 10 \\
 103 \quad +93 \\
 13 \quad +3 \\
 \hline
 106 \mid 279
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 103 \times 97 \\
 100 \\
 103 \quad +3 \\
 97 \quad -3 \\
 \hline
 100 \mid -9
 \end{array}$$

résultat: 1100099

$$106+27 \mid 9 = 1339$$

$$100-1 \mid 100-9 = 9991$$

Il est difficile de saisir la portée philosophique qui sous-tend ces techniques. Mais l'intérêt pédagogique est certain.

Bibliographie

Puri, N. (1988). *An Over View of Vedic Mathematics. Workshop on Vedic Mathematics* University of Rajasthan, Jaipur.