

## Le boulier



Figure 1: boulier

Le boulier est un instrument rudimentaire issu directement des premiers calculs à base de cailloux. Sa structure systémise et optimise des opérations qui auparavant étaient effectuées librement sur une table. Il existe de nombreux types de bouliers (jeux éducatifs, baby-foot, etc). Le type le plus connu est le boulier chinois, constitué d'un cadre rectangulaire et de tiges sur lesquelles coulisent des boules. Chaque tige est séparée en deux parties. Les boules de la partie supérieure comptent pour 5, celle de la partie inférieure valent 1. Les boules peuvent coulisser vers le centre (séparation entre les deux parties) ou vers l'extérieur. Les boules placées au centre sont comptées, les autres valent zéro. Le boulier *suanpan* chinois dispose de 5 boules en partie inférieure et 2 en partie supérieure (5, 2), alors que le boulier *soroban* japonais dispose d'une boule de moins dans chaque partie (4, 1).

Considérons le boulier japonais (4, 1). Chaque tige de ce boulier peut prendre toute valeur comprise entre 0 et 9. Par exemple, une tige vaut 7 lorsque la boule supérieure et deux boules inférieures se trouvent au centre ( $5+2=7$ ). Ainsi l'ensemble du boulier représente un nombre dont les chiffres sont les tiges.

Le boulier japonais correspond exactement à la base dix : un nombre est représenté de manière unique, et tous les nombres (entiers) peuvent être représen-

tés (dans la limite du cadre).

Le boulier chinois, avec ses boules supplémentaires, peut exprimer des chiffres de 0 à 15 ( $5 \times 1 + 2 \times 5 = 15$ ), il est donc capable de travailler en base 16. Cependant, lorsqu'il est utilisé de manière classique (en base 10), il dispose d'une *réserve* de 6 à chaque tige ( $15 - 9 = 6$ ). Ceci est très pratique pour accélérer les calculs, car on peut cumuler des opérations sans tenir compte de la retenue (tant qu'on reste en dessous de 16 par tige). On gère le surplus (tige  $> 9$ ) une seule fois à l'issue du calcul pour présenter un nombre décimal.

Ainsi, le boulier japonais a l'avantage de toujours présenter un nombre *lisible*, mais au prix de passer les retenues dès qu'elles se présentent. Le boulier chinois est plus efficace mais demande une mise en forme décimale pour être lu.

De par la forme de ses *boules* (à section losange), le boulier présenté est vraisemblablement un boulier japonais *soroban*, une version hybride disposant d'une boule de plus dans la partie inférieure (5 au lieu de 4).

### **Boulier présenté**

- calcul : numérique
- année : inconnue
- constructeur : inconnu
- dimensions : 288 mm, 110 mm, 36mm
- matière : bois
- poids : 533 g

### **Pour en savoir plus (à cliquer)**

- utilisation

### **Retour au texte principal (à cliquer)**

- Petite histoire des moyens de calcul



Petite histoire des moyens de calcul de Jean Hommet est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.