

## LE BOULIER JAPONAIS (1)

Toshio SAWADA (2)

Aussi surprenant que cela puisse paraître dans un pays où beaucoup d'entreprises sont informatisées et où les micro-ordinateurs sont fort répandus, tant à l'école qu'à la maison, le *soroban*, l'abaque japonais, demeure au Japon un auxiliaire de calcul et un instrument pédagogique irremplaçable.

Originaire de Chine, le *soroban* fut introduit au Japon il y a environ 450 ans. Les Japonais en mirent au point une version améliorée qui fut bientôt utilisée dans tout le pays. On en enseigna le maniement aux enfants dans les écoles élémentaires, les *tera-ko-ya*, et on peut affirmer sans exagérer que les trois fondements de l'enseignement au Japon devinrent alors la lecture, l'écriture et le calcul sur le *soroban*.

Comment expliquer qu'à une époque où les ordinateurs sont de moins en moins chers et de plus en plus performants, le *soroban*, non content de continuer à exister, fait son apparition dans les programmes de formation d'un certain nombre d'entreprises japonaises — l'une d'entre elles, une grande société de fabrication de matériel informatique, allant même jusqu'à organiser des concours de *soroban* parmi ses employés?

Il y a à cela diverses raisons. Tout d'abord, celui qui maîtrise le *soroban* a toutes les chances d'être fort habile à repérer sur-le-champ les erreurs de calcul et d'acquérir une capacité de calcul mental qui lui permettra de réaliser des estimations rapides, un atout précieux lorsqu'il s'agit d'analyser une affaire et de prendre une décision. Un autre avantage du *soroban* est que son maniement contribue à développer les capacités psychomotrices nécessaires à l'utilisation de machines à clavier.

Aujourd'hui, le maniement du *soroban* est enseigné dans les écoles primaires japonaises à partir de la troisième année et figure en bonne place dans les programmes d'étude des écoles secondaires et commerciales. Diverses caractéristiques du *soroban* en font un bon outil pédagogique. La manipulation des boules permet aux élèves de visualiser les opérations de calcul et les aide à se familiariser avec les chiffres, à prendre du plaisir dans l'apprentissage de l'arithmétique. Il facilite par ailleurs la compréhension de la numération décimale. Etant donné que les chiffres les plus élevés sont posés en premier (voir dessin), il présente en outre l'avantage de rendre plus évidente la proximité des nombres et, incidemment, de permettre des opérations sur des chiffres non seulement écrits, mais aussi dictés.

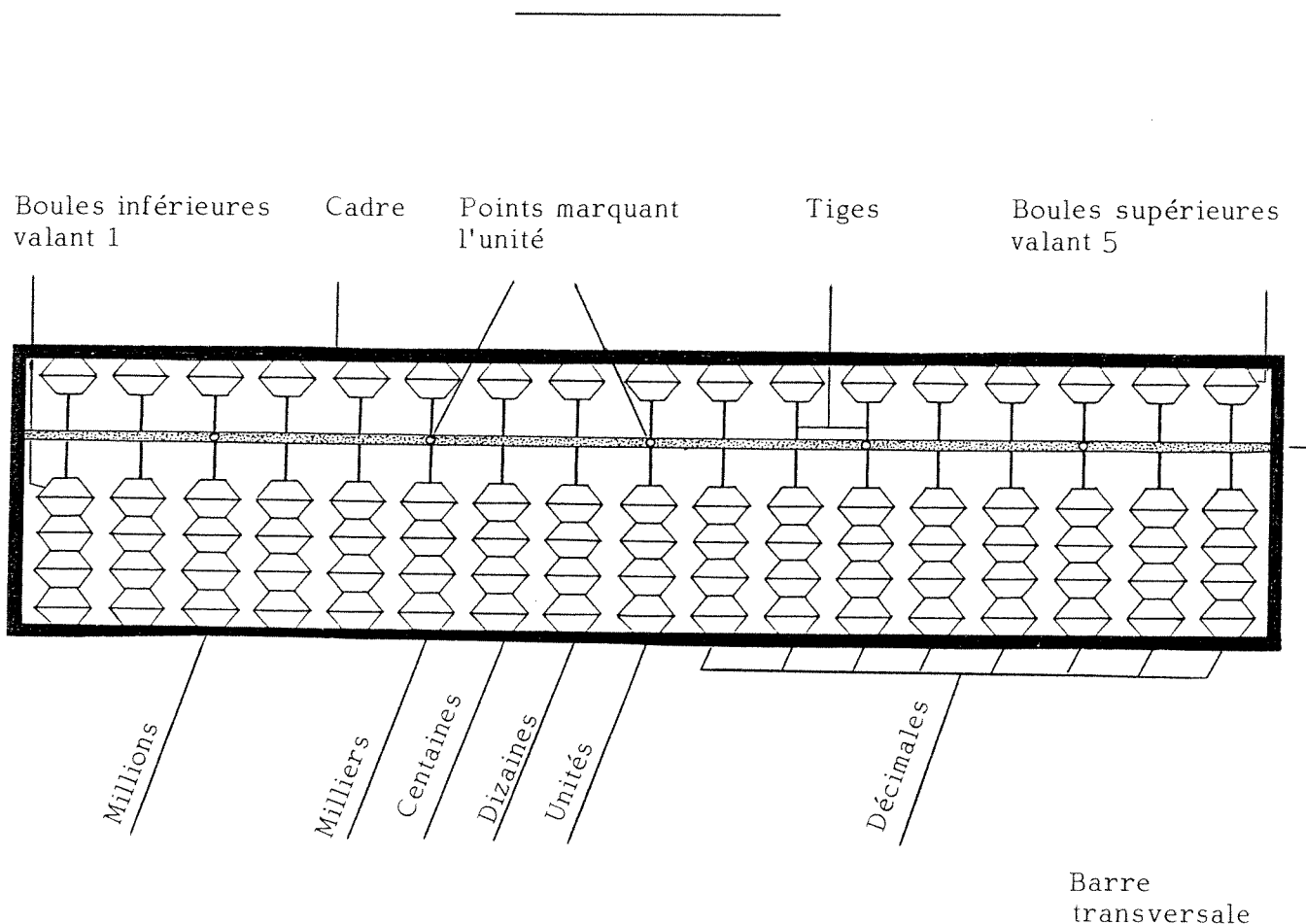
On a pu constater que le maniement du *soroban* développait certaines facultés de calcul bien particulières. Ainsi, le Japon s'est classé premier, il y a quelques

---

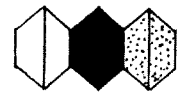
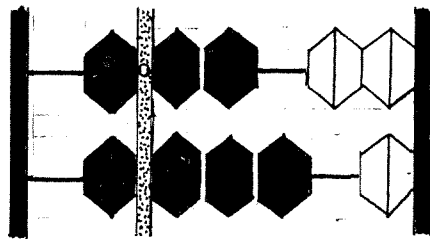
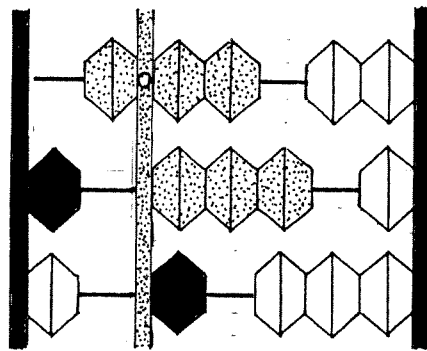
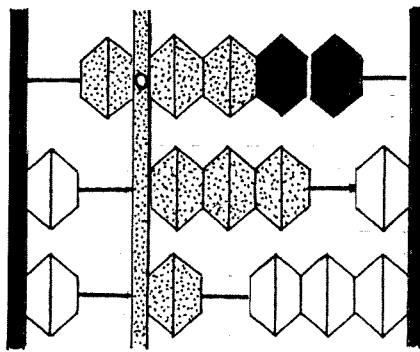
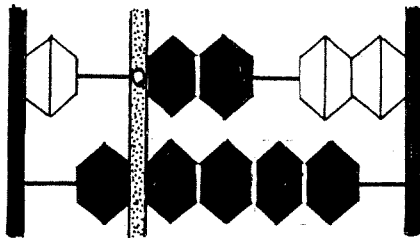
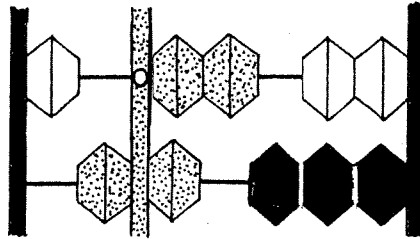
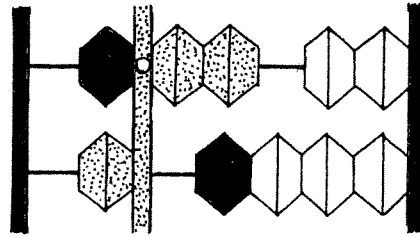
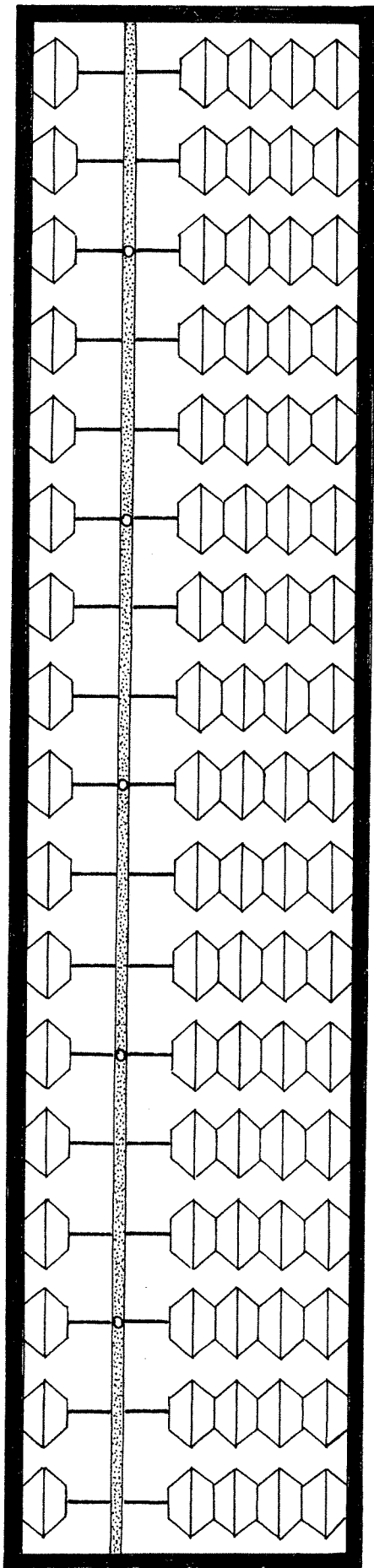
(1) Reproduit du Courrier de l'Unesco de novembre 1986.

(2) Toshio SAWADA, pédagogue japonais, est actuellement l'un des principaux responsables des programmes d'éducation à la Division de l'enseignement technique du Service de l'enseignement primaire et secondaire du ministère de l'éducation au Japon.

années, à un congrès international de mathématique. Des recherches plus poussées montreront peut-être que cette victoire était due dans une large mesure au maintien de l'usage du *soroban*.



Le *soroban*, l'abaque japonais, est une machine à calculer formée d'un cadre rectangulaire contenant un certain nombre de boules qui coulissent sur des tiges. Une barre transversale divise l'instrument en deux parties : la partie supérieure comprend un rang de boules d'une valeur égale à 5 et la partie inférieure quatre rangs de boules d'une valeur égale à 1. Sur la barre transversale figure, toutes les trois tiges, un point pour marquer l'unité ou la virgule. Les boules de gauche ont toujours une valeur supérieure à celles de droite, et le calcul sur des nombres de plus de deux chiffres se fait toujours de gauche à droite. Enfin, la valeur des boules est déterminée par leur position : elles ne "prennent" leur valeur que lorsqu'elles sont poussées vers la barre transversale.



## LE BOULIER JAPONAIS

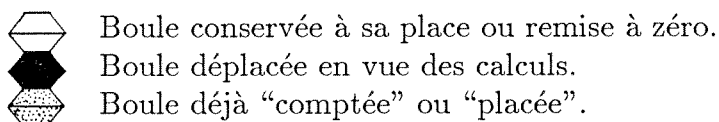
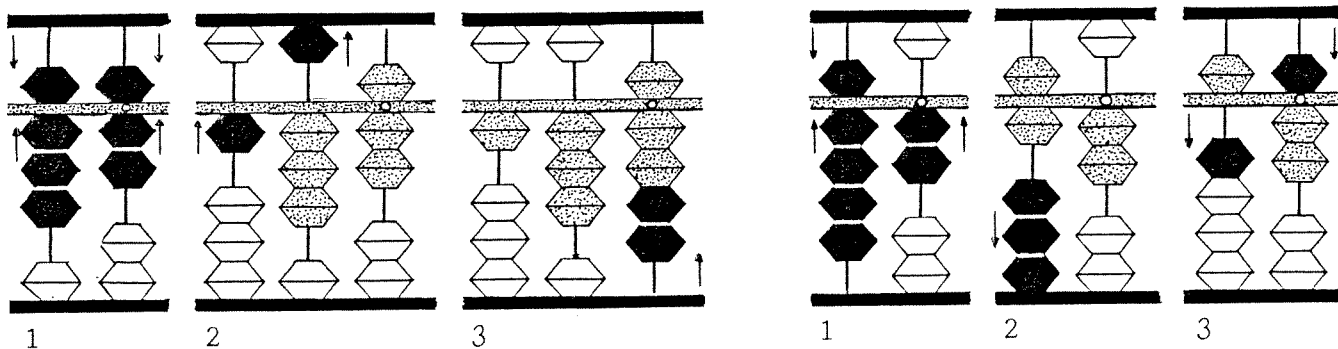
Deux exemples d'opérations arithmétiques simples  
sur le *soroban* :

**A. Une addition :  $87 + 52 = 139$ .**

- (1) Poser 87.
- (2) Ajouter 50 (sur les 52) à 80 (de 87) en repoussant vers le haut la boule de valeur 5 et en plaçant une boule de valeur 1 sur la tige de gauche. Le chiffre indiqué sur le *soroban* est alors 137.
- (3) Ajouter 2 au 7 de la dernière tige. Le résultat est 139.

**B. Une soustraction :  $92 - 35 = 57$ .**

- (1) Poser 92.
- (2) Retirer 30 (de 35) de 90 (de 92), ce qui donne 62.
- (3) On ne peut soustraire 5 de 2. On doit donc emprunter 10 à la tige de gauche qui vaut 60.  $10 - 5 = 5$ . On ôte donc 10 de 60 et on ajoute 5 sur la tige de droite, qui porte déjà le chiffre 2. Le résultat est 57.



**Le 'groupe lycée' vous propose ses deux brochures :**

‘*Activités Géométriques de la 6<sup>e</sup> à la Terminale*’ (45.- F)

‘*Travaux Pratiques en Premières Scientifiques*’ (50.- F)

(A noter : la parution au mois de juin de *Travaux Pratiques en Terminale C.D.E.*)

Pour obtenir ces brochures, adressez-vous à la bibliothèque.