

LE CALCUL EFFICACE ET LES ABAQUES¹

1. RÈGLES FONDAMENTALES du calcul efficace

- **Règle 1 : Voir grand.** Aussi étonnant que cet énoncé puisse paraître, il est naturel et essentiel de calculer en commençant par les unités les plus grandes.
- **Règle 2 : Lire le résultat en calculant.** Commencer par les plus grandes unités permet de réciter la réponse tout en effectuant le calcul.
- **Règle 3 : Chercher le plus possible à économiser son énergie.**

2. PRINCIPES DE BASE du fonctionnement d'un abaque

- **Principe 1 : La disposition visuelle** est nécessaire pour alléger le travail et pour éviter les erreurs de manipulation.
- **Principe 2 : La simplification** est un procédé d'échange qui, tout en conservant l'équivalence numérique, permet d'afficher une représentation moins lourde et donc plus économique (nombre de jetons). Ce principe s'applique particulièrement en addition et en multiplication. Il constitue l'application inverse du principe opératoire de meilleure représentation.
- **Principe 3 : La meilleure représentation** est un procédé d'échange qui, tout en conservant l'équivalence numérique, permet d'afficher une représentation facilitant l'opération à exécuter. Ce principe s'applique particulièrement en soustraction et en division. Il constitue l'application inverse du principe opératoire de simplification.

3. CARACTÉRISTIQUES de la superplanche

La superplanche appartient à la famille des bouliers. Elle accélère les procédés utilisés sur l'abaque élémentaire notamment grâce à :

- **L'économie de jetons** au moment d'afficher un nombre, puisqu'on utilise l'aspect ordinal du nombre (placer seulement le huitième jeton) plutôt que son aspect cardinal (disposer huit jetons), comme cela est le cas sur l'abaque élémentaire.
- **Le groupement** de dix jetons est simplement représenté par un jeton placé au haut d'une colonne (à la hauteur du cercle numéro 10).
- **Les glissements** vers le haut (en addition) ou vers le bas (en soustraction) permettent de n'utiliser qu'un jeton par colonne, au maximum.
- **Les échangeurs** situés entre les zones positionnelles constituent des métaphores simples rappelant l'échange de dix unités contre une seule unité dix fois plus grande ou l'inverse. L'échangeur situé entre la position des unités et celle des dizaines est analogue aux escaliers du château des dizaines, tandis que l'échangeur situé entre les dizaines et les centaines rappelle les escaliers du château des centaines.
- **L'empilage** de jetons est une analogie élémentaire pour représenter l'addition répétée. Au moment de multiplier ou de diviser, ce procédé devient fort utile, du moins lors des premiers pas.

¹ Tiré de la trousse de perfectionnement *Réinventer le calcul*, Éd. Chenelière/McGraw-Hill, par Michel Lyons et Robert Lyons, 2004