



Inspiré du boulier Montessori, ce petit programme n'a pas pour vocation de le remplacer. La manipulation réelle des perles, des images, des réglettes crée d'autres chemins pour s'approprier les réalités mathématiques.

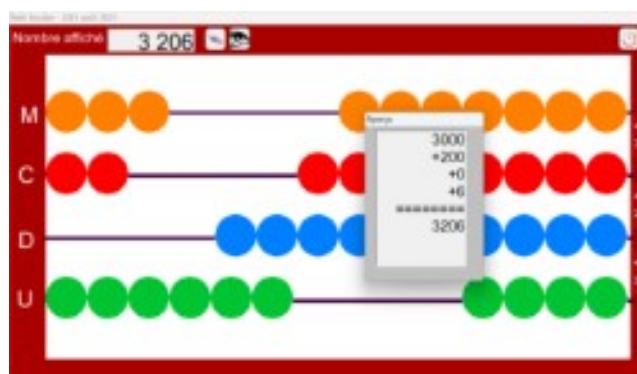
Les deux objectifs principaux de ce programme sont

- afficher en temps réel le nombre posé en faisant glisser les « boules » des unités, dizaines, centaines, et milles
- visualiser les différentes façons de composer un nombre (en montrant concrètement des échanges entre unités-dizaines, etc ..)
- énoncer avec une voix de synthèse vocale le nombre composé avec les boules

Il automatise un tout petit peu le mécanisme de « l'ascenseur » dans les deux sens quand 10 boules unités peuvent être échangées contre une boule « dizaine ». Même chose entre les dizaines, les centaines ...



Les nombres composés avec les boules sont toujours affichés en haut à gauche. Exemple : Le nombre 3206 est affiché en haut à gauche de la fenêtre.



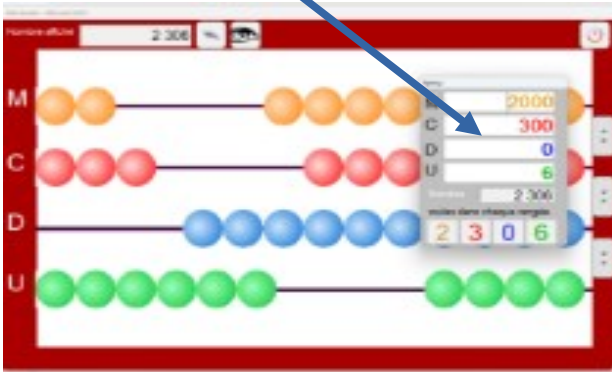
Les commandes

En haut de cette fenêtre on trouve aussi un bouton (« gomme ») pour remettre toutes les boules à zéro, un bouton avec un œil pour afficher un aperçu du nombre en cours, et un bouton pour quitter le programme.

A droite de la fenêtre plusieurs boutons peuvent être utilisés pour faire les échanges unités-dizaines-centaines-milliers.

Ces boutons ne peuvent fonctionner que si une rangée est complètement déplacée à gauche (10 boules à gauche).

La fenêtre Aperçu



Cette petite fenêtre est visible quand on clique sur le bouton avec œil

Un second clic sur ce même bouton masque la fenêtre.

Le nombre composé avec les boules est décomposé par lignes en couleurs, ce qui peut aider à la compréhension de la formation des nombres avec le boulier. Le nombre est rappelé ainsi que le nombre de boules par rangées.

Faire bouger les boules

Les manipulations pour faire les opérations restent les mêmes qu'avec le boulier réel, sauf qu'au lieu de faire glisser les boules, on clique dessus avec la souris.

Si on clique sur la boule la plus à gauche dans une rangée elle se déplace : on additionne ainsi une par une les unités, les dizaines etc ...

Un clic sur la 4ème boule d'une rangée déplace à gauche le groupe des 4 boules d'un coup

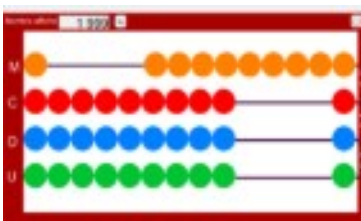


Un clic sur la première boule placée à gauche, fait revenir le groupe déplacé au

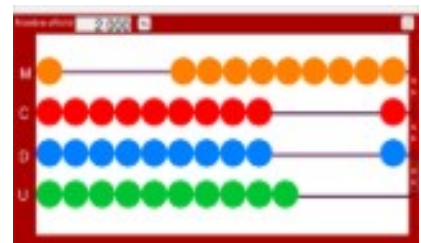


départ, à zéro

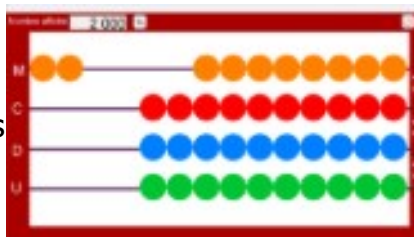
Le mécanisme des échanges permet d'afficher le même nombre de différentes manières



Exemple « extrême »
avec 1 999



Si on ajoute 1 on a alors le nombre 2 000 .La rangée des unités est « pleine » ce qui autorise les échanges entre rangées




Si on clique sur le bouton « Echanges » des unités-dizaines on a alors toujours 2000

L'affichage en temps réel du nombre composé avec les boules permet toutes sortes de jeux de déplacements.

Déplacer, redimensionner la fenêtre

La fenêtre du boulier peut être « étirée » jusqu'au plein écran.

Le boulier est remis à zéro quand on fait cette opération.

Il y a une surprise avec le nombre 1492 dans certaines conditions, à voir  e trouver

On peut lancer plusieurs instances du programme. Chaque instance est indépendante.

On peut s'en servir si on veut visualiser des opérations par exemple.

La voix



Le bouton qui commande la voix peut prendre deux positions suivant qu'on veut entendre ou pas le nombre affiché à chaque mouvement des boules.

Attention cependant : l'utilisation des boutons d'échanges neutralise la lecture, du fait des mouvements qui s'enchaînent pour afficher le même nombre de différentes façons. Pour écouter de nouveau on clique sur le haut-parleur pour lire le nombre affiché à la fin des échanges.