

**INSTRUCTION**

POUR L'USAGE DE

# **L'ADDITIONNEUR**

**AUTOMATE,**

*INVENTE*

**PAR M. LE DOCTEUR ROTH,**

Médecin de l'Ambassade d'Autriche à Paris.



**A S.-PETERSBOURG,**

**CHEZ F<sup>o</sup>. BELLIZARD ET C<sup>o</sup>, LIBRAIRES.**

**1842.**

5



# INSTRUCTION

POUR L'USAGE DE

## L'ADDITIONNEUR AUTOMATE.



L'additionneur automate consiste en une boîte longue et étroite, dont la face supérieure est recouverte d'une plaque de cuivre, percée de huit entailles semi-circulaires, à travers lesquelles on aperçoit les dents des cadrans qui se meuvent sous la platine. Sur les bords de chaque entaille sont gravés dans le cuivre les chiffres 0—9 de bas en haut, de manière que le 0 soit placé à l'extrémité inférieure, et le 9 à l'extrémité supérieure du demi-cercle.

Outre ces entailles, la platine est encore percée de huit trous ronds qui laissent voir les chiffres des cadrans mobiles; on aperçoit ainsi à travers les entailles les dents, et à travers les trous ronds les chiffres des cadrans.

Entre les trous ronds et les entailles, sont gravés sur une ligne droite ces mots :

Cent mille. Dix mille. Mille. Centaine. Dizaine. Unité.    Dizaine. Unité.  
Kopeck.

Sur le côté gauche de la boîte se trouvent deux boutons, l'un en bois, l'autre en cuivre. Le premier tient à un style de bois qu'on peut tirer de la boîte. Ce style est muni d'une pointe en cuivre mobile, et sert à faire marcher les dents des cadrans. En l'introduisant dans l'espace vide de l'entaille marqué du chiffre 1, et en le poussant de gauche à droite jusqu'à l'extrémité inférieure de l'entaille où l'on se sent arrêté, on fait avancer le cadran d'un numéro. Place-t-on, au contraire, le style dans l'espace vide de l'entaille noté 9, et le conduit-



on jusqu'à l'extrémité inférieure de cette entaille, on fait avancer 9 dents du cadran. Cette manière de conduire les dents représente la *notation* des chiffres; on a écrit 4, quand on a fait marcher quatre dents, 6, quand on en a fait marcher six, jusqu'à l'extrémité de l'entaille, et le nombre des dents qu'on veut noter est toujours indiqué par les chiffres gravés autour de l'entaille.

Veut-on opérer un calcul avec la machine? Il faut avant tout la mettre à zéro, c'est-à-dire la disposer de manière que le chiffre 0 se montre à tous les trous ronds inférieurs. Un mécanisme particulier accélère cette opération préliminaire. On *attire d'abord à soi* le bouton de cuivre placé au côté gauche de la boîte, puis on le tire hors de la boîte, et avec lui la tige à laquelle il est fixé. Cette tige se dégage d'un crochet qui se trouve dans l'intérieur de la machine, et le mouvement en ligne droite qui serait impossible si l'on négligeait d'attirer d'abord le bouton, en s'effectuant dès-lors sans résistance, place tous les cadrans à 9, en sorte que la machine indique 999,999 roubles, 99 kopecks, c'est-à-dire un million moins un kopeck. Si on y ajoute ce kopeck, on obtient alors partout des 0.

Avant d'ajouter ce kopeck, il faut enfoncer jusqu'au bouton la tige de cuivre dans la machine; son crochet la saisit et la rend immobile. *C'est là une précaution qu'on ne doit pas négliger.* On place ensuite la pointe du style dans la première entaille à droite, qui est celle des unités de kopecks, précisément au-dessous du chiffre 1, puis on le conduit jusqu'à l'extrémité inférieure de l'entaille où il est nécessairement arrêté.

Pour additionner plusieurs colonnes de chiffres, on n'a pas d'autre chose à faire que *d'écrire* les chiffres sur la machine, et l'addition s'opère d'elle-même automatiquement. A-t-on, par exemple à additionner :

1,630	roubles	23	kopecks.
29,857	"	55	"
388	"	59	"

on place le style dans l'espace vide de l'entaille des mille noté 1, et l'on fait amener la dent jusqu'à l'extrémité de l'entaille. On *écrit* ensuite 6 dans l'entaille des centaines, 3 dans celle des dizaines, et comme il n'y a pas d'unité, on *n'écrit* rien dans celle des unités. On écrit ensuite 2 dans l'entaille des dizaines des kopecks, et 3 dans



celle de leurs unités. On verra paraître aux trous ronds inférieurs les chiffres 1630—23. Quand on a écrit de la même manière le second nombre donné, les chiffres 31487—78 paraissent à ces mêmes trous. On écrit enfin le troisième nombre et l'on obtient la somme 31876—37.

Cette machine peut calculer ainsi jusqu'à la somme d'un million ; mais il est très facile d'en construire qui fassent des opérations illimitées (cent chiffres et plus).

On comprendra sans peine de quelle utilité peut être une pareille machine ; par elle le calcul se réduit à une simple notation de chiffres, et quand on songe combien une opération un peu longue exige d'attention et fatigue l'esprit, on ne peut s'empêcher de regarder ma machine comme une invention aussi utile qu'intéressante.

Elle sera utile dans toutes les écoles où le maître n'enseigne qu'avec tant de peine l'arithmétique à ses élèves non pas en le dispensant de leur en apprendre les principes, mais en lui fournissant les moyens de les pénétrer du véritable esprit de cette science par l'explication des fonctions de la machine.

Elle sera utile dans les grandes administrations et les maisons de banque, non-seulement comme moyen de contrôler des calculs, mais encore comme moyen de connaître à chaque instant l'état de la caisse.

Elle sera utile dans les maisons de commerce en détail, où la surveillance est si difficile, en rendant impossible toute espèce d'infidélité ; par cela même qu'elle indiquera constamment la valeur de la recette.

Elle rendra également de nombreux services aux percepteurs des contributions, aux entrepreneurs de bâtimens, aux arpenteurs dans le calcul des tables de progression arithmétique, travail indispensable et si fatigant.

Elle sera utile enfin à toutes les personnes qui, en connaissant parfaitement la théorie du calcul, sont peu exercées dans la pratique.

Au moyen de cette machine, les administrateurs des chemins de fer sauront immédiatement combien de personnes ils ont transportées par jour, par semaine ou par an. Dans les manufactures et les usines, elle ne rendra pas de moindres services comme compteur.

L'additionneur automate s'emploie donc utilement dans une foule de cas, il rendra des services dans la vie privée comme dans les sciences. Aussi, depuis trois cents ans, des savans du premier ordre



cherchaient-ils à résoudre le problème que j'ai enfin résolu. Aucun d'eux n'y a réussi, et depuis longtemps on a oublié les résultats peu satisfaisants qu'ils avaient obtenus après de laborieuses recherches.

La machine, inventée en 1624 par *Pascal*, se voit encore aujourd'hui au Conservatoire de : arts et métiers de Paris. *Leibnitz* voulut donner au monde savant quelque chose de plus parfait. Il présenta, en 1673, à l'Académie des sciences de Paris, et un peu plus tard, à la Société royale de Londres, les plans d'une machine à calculer, qui ne put jamais être exécutée, malgré l'approbation de ces deux savantes compagnies. *Leibnitz* y travailla toute sa vie et dépensa plus de 24,000 thalers en pure perte.

Comme je me propose de publier une histoire complète des machines à calculer, je me bornerai à ajouter ici quelques mots sur l'essai tenté dernièrement à Londres, par *M. Babbage*. En 1821, ce savant fut chargé de construire, aux frais du gouvernement, une machine qui calculât automatiquement les tables de progressions. En 1834, il était arrivé au point de pouvoir calculer trois séries jusqu'à un produit de cinq chiffres, et ses essais avaient déjà coûté 17,000 livres sterling. Pour achever sa machine, le double de cette somme lui aurait été nécessaire; mais l'énormité des dépenses, jointe à la lenteur et à l'incertitude des opérations, l'engagea à y renoncer. Il s'occupe aujourd'hui du plan d'une machine plus parfaite.

Quoique je n'espère pas d'être jamais chargé par un gouvernement de faire exécuter une machine aussi colossale, je me flatte que l'accueil favorable des connaisseurs m'encouragera à faire suivre la publication de l'additionneur automate, première série (\*) de mon invention, de celle de la seconde qui exécute l'addition et la multiplication.

(\*) Mes machines font toutes les opérations de l'arithmétique, depuis l'addition jusqu'au calcul automatique des logarithmes.

