

**MÉDAILLE D'ARGENT.**

**PAR LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT DE PARIS.**



**INSTRUCTION**

POUR L'USAGE DE LA

**MACHINE A CALCULER**

**ADDITION ET SOUSTRACTION.**

**INVENTÉE**

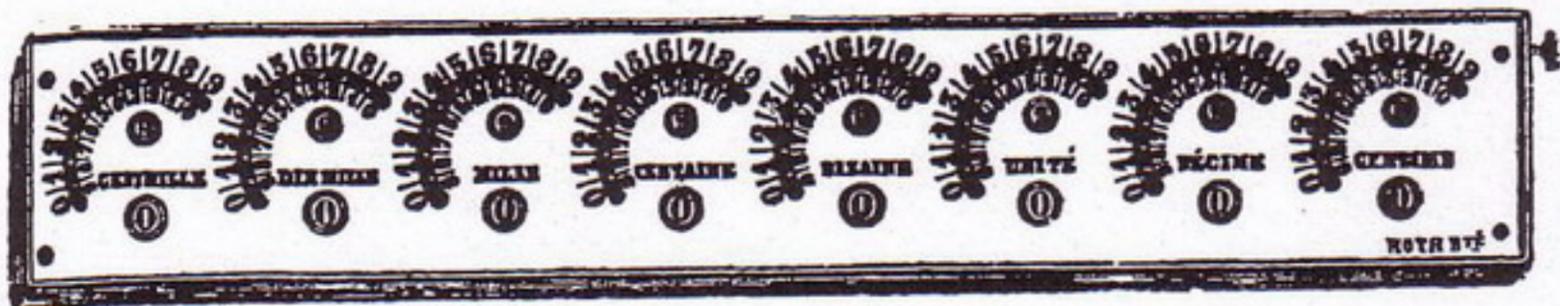
**PAR M. LE DOCTEUR ROTH.**



**PARIS,**

IMPRIMERIE D'AD. BLONDEAU, RUE RAMEAU, 7. (Place Richelieu)

**1844.**



## INSTRUCTION

POUR L'USAGE DU

# CALCULATEUR-AUTOMATE,

### ADDITION ET SOUSTRACTION.

Cette machine consiste en une boîte longue et étroite, dont la face supérieure est recouverte d'une plaque gravée de chiffres.

A l'une des extrémités de la boîte est placé un style à pointe mobile destiné à *écrire* les nombres.

La plaque est divisée en huit cadrans ou entailles semi-circulaires; les six premiers, de gauche à droite, servent à poser les nombres depuis la centaine de mille jusqu'à l'unité; les deux derniers sont consacrés aux fractions décimales du nombre à poser.

Autour de chaque cadran sont gravées deux séries de chiffres : les *noirs* servent pour l'addition, les *rouges* pour la soustraction, et dans les entailles semi-circulaires existent des dents dont les intervalles correspondent aux chiffres.

Au-dessous des cadrans règnent deux rangées de trous destinés à présenter sur une ligne horizontale le nombre que l'on pose ; nous leur donnerons le nom de *tableau*. Le *tableau rouge* supérieur est destiné à la *soustraction* ; le *tableau noir* à l'*addition*. Ces tableaux doivent être mis à zéro avant de commencer une opération.

### ADDITION.

Lorsque vous voudrez faire une addition et poser un nombre quelconque, dégagez le style placé à l'extrémité de la boîte, enfoncez-en verticalement la pointe dans l'entaille, au cran correspondant au chiffre que vous voulez poser, et conduisez ce cran de *droite à gauche* jusqu'à l'extrémité du cadran, où vous vous sentirez arrêté ; le chiffre se produira aussitôt dans le trou placé immédiatement au-dessous du cadran sur lequel vous aurez opéré ; procédez de la même manière, jusqu'au dernier, pour les chiffres suivants du nombre que vous aurez à poser, en observant que s'il se rencontre un zéro, vous n'avez point à le marquer.

Supposons que vous vouliez écrire le nombre

1,630 francs 25 centimes :

Placez le style dans le cran correspondant au chiffre 1 noir sur le cadran des *mille* et amenez la dent jusqu'à l'extrémité gauche ; écrivez de même le chiffre 6 sur le cadran des *cents*, 3 sur celui des *dizaines* et rien sur celui des *unités*, puisque vous avez zéro pour chiffre des unités ; puis, aux cadrans

on lira la différence dans le tableau rouge de la soustraction. Pour éviter toute confusion, les cadrans non employés pour écrire un plus grand nombre avec les chiffres rouges seront mis à zéro sur le tableau rouge.

Nous croyons superflu d'insister sur les avantages qu'offre cette machine : au moyen de cet instrument, 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 cette 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 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 les 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'infidélités, 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 bâtiments, 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.

Le calculateur-automate s'emploie donc avantageusement dans une foule de cas; il rendra des services dans la vie privée comme dans les sciences. Aussi, depuis trois cents ans, des savants 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.

des fractions, 2 sur celui des *dizaines* et 3 sur celui des *unités*; vous aurez pour résultat de cette opération le nombre. . . 1,650 23 écrit au tableau noir. Si vous voulez ajouter à ce nombre celui de. . . . . 29,837 55 par exemple, vous opérerez comme pour le premier nombre et l'addition, soit. . . . . 31,467 78, se trouve produite au tableau noir. Vous pouvez de cette manière, ajouter à un premier nombre tous ceux que vous voudrez jusqu'à un million, et toujours l'addition exacte se fera en même temps que vous écrirez.

Lorsque, ayant terminé une addition, vous voulez en commencer une autre, vous ramenez tous les trous ronds du tableau noir à zéro, en procédant de la manière suivante : vous attirez d'abord à vous le bouton de cuivre placé à l'extrémité de la boîte et qui termine une tige cachée dans l'intérieur; par ce mouvement, la tige est dégagée d'un crochet qui la retient; vous la faites sortir alors *doucement* et horizontalement, en tirant le bouton, jusqu'à ce que vous sentiez de la résistance, et par ce moyen vous amenez au tableau, une succession de 9 représentant 999,999 francs 99 centimes. Si, après avoir repoussé la tige dans l'intérieur jusqu'à ce qu'elle soit de nouveau saisie par le crochet (*ceci est une précaution indispensable*), vous ajoutez 1 centime, vous obtenez instantanément des zéros sur toute la ligne, et vous pouvez dès-lors commencer une nouvelle addition.

### SOUSTRACTION.

Pour faire une soustraction, on mettra, avant de commencer l'opération, les chiffres du tableau à zéro; les chiffres rouges seront alors à 9.

On écrira le nombre le plus grand avec les chiffres rouges, en ne marquant pas les 9 s'il s'en présente.



Pour soustraire, on écrira le plus petit nombre avec les chiffres noirs, et

La machine inventée en 1642 par *Pascal*, se voit encore aujourd'hui au Conservatoire des 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 (100,000 francs) en pure perte.

Comme je me propose de publier une histoire complète des machines à calcul, 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 d'additions jusqu'à un produit de cinq chiffres, et ses essais avaient déjà coûté 17,000 livres sterling (825,000 francs.) Pour achever sa machine, le double de cette somme lui aurait été nécessaire; mais l'énormité des dépenses et la lenteur des opérations l'engagea à y renoncer.

