

MACHINES
ET
INVENTIONS
APPROUVÉES
PAR L'ACADEMIE
ROYALE
DES SCIENCES,

DEPUIS SON ÉTABLISSEMENT
jusqu'à présent ; avec leur Description.

Dessinées & publiées du consentement de l'Académie , par M. GALLON.

TOME PREMIER.

Depuis 1666. jusqu'en 1701.



A PARIS,

Chez { GABRIEL MARTIN,
JEAN-BAPTISTE COIGNARD, Fils, } Rue S. Jacques.
HIPPOLYTE-LOUIS GUERIN, }

MDCCXXV.

AVEC PRIVILEGE DU ROY.

ABAQUE RHABDOLOGIQUE

INVENTÉ

PAR M. PERRAULT,

DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES.

J'APPELLE cette Machine Abaque Rhabdologique, parce que les Anciens appelloient Abaques de petites tables ou planches sur lesquelles ils écrivoient des chiffres d'Arithmétique ; & qu'ils appelloient Rhabdologie, la science qu'ils employoient à faire diverses opérations d'Arithmétique par le moyen de plusieurs petits bâtons sur lesquels il y avoit des chiffres marqués.

La Machine que je propose fait à peu près la même chose. C'est un Abaque ou petite planche de l'épaisseur d'un doigt, longue d'environ un pied, & large de demi-pied. Elle est creusée & composée de lames minces d'yvoire, ou de cuivre, pour enfermer de petites règles sur lesquelles les chiffres sont marqués. La lame de dessus marquée ABGD est taillée à jour, ayant deux fenêtres, une supérieure EF, & une inférieure GH, longues & étroites, dans lesquelles les chiffres doivent paroître. Elles sont éloignées l'une de l'autre d'environ trois pouces, & dans cet espace il y a d'une fenêtre à l'autre des rainures IK, percées aussi à jour, éloignées l'une de l'autre d'environ cinq lignes, & de manière qu'il y a aussi environ cinq lignes à dire que les rainures n'aillent jusqu'aux fenêtres.

Avant
1699.
N^o. 13.

Avant
1699.
N^o. 13.

Sous la lame il y a plusieurs petites règles *a, b, c, d, e, f, g,* posées côte à côte l'une de l'autre, & qui peuvent couler vers le haut, & vers le bas : elles sont larges d'environ quatre lignes, & longues de sept pouces & demi; leur longueur est divisée en 26 parties égales par des lignes gravées en travers, un peu profondes pour arrêter la pointe d'un poinçon avec lequel on les fait couler. Dans les espaces qui sont entre les gravûres il y a 22 chiffres marqués, onze de suite vers le haut, & autant vers le bas : de manière néanmoins qu'il y a quatre espaces vuides entre chaque suite de chiffres qui sont 0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0. en commençant par en-haut; & après avoir laissé quatre espaces vuides, il y a en continuant à aller en embas 0. 9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. 0.

Entre les rainures il y a sur la lame les neuf chiffres 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. marqués en montant, & suivant les mêmes espaces qui sont sur les règles.

Quand on fait hausser ou baisser les règles, les chiffres paroissent dans les fenêtres, tantôt l'un, tantôt l'autre, mais de manière que les deux chiffres d'une même règle qui paroissent dans les deux fenêtres sont toujours le nombre de dix, c'est-à-dire, que s'il y a 9. en haut, il y a 1. en bas, s'il y a 6. dans une fenêtre, il y a 4. dans l'autre.

Ces règles qui sont posées à côté l'une de l'autre représentent l'ordre des chiffres; la première qui est à la droite étant pour le nombre simple marqué N au-dessus de la fenêtre supérieure EF; la seconde étant pour les dizaines marquées D; la troisième pour les centaines marquées C, &c. Elles sont séparées par de petites lames fort minces, lesquelles sont interrompues de la longueur des trois espaces; & le milieu de cette interruption se doit rencontrer vis-à-vis de la fenêtre d'embas. Chaque règle a par en-bas à un de ses côtés des entailles LL en manière de cramailère, chaque cran étant vis-à-vis des onze chiffres; & la même règle a à son autre côté un crochet M, pour tirer en-bas

en-bas l'autre règle qui est sa voisine en allant vers la main gauche. Mais pour faire que le crochet ne fasse point descendre la règle qu'il tire de la grandeur d'un espace, ainsi qu'il est nécessaire, le crochet doit être fait de manière qu'il entre dans sa règle, & qu'il y demeure caché sans pouvoir sortir dehors que quand il est au droit de la fenêtre d'embas: & il faut encore qu'il rentre & se cache aussi-tôt qu'il a fait descendre d'un espace la règle qu'il tire. Il y a deux choses qui lui font faire cet effet; l'une est que le crochet a un ressort N qui le pousse en dehors; l'autre est que l'interruption des lames qui séparent les règles permet au crochet de sortir pour s'engréner dans les entailles faites en cramailière, seulement au droit de l'interruption quand on fait hausser ou baisser la règle; & qu'à l'endroit où les lames ne sont point interrompues, le crochet demeure enfermé & hors d'état de pouvoir accrocher.

Pour se servir de la Machine on met la pointe d'un poinçon dans une des rainures au droit d'un des nombres marqués entre les rainures qui vont de haut en-bas, & l'appuyant dans la gravûre qui est en travers dans la petite règle entre les chiffres, on la fait couler en-bas jusqu'à ce que le poinçon soit arrêté au bas de la rainure: & alors un chiffre pareil à celui d'entre les rainures, au droit duquel on a mis le poinçon, paroît dans l'une des fenêtres, desquelles l'inférieure est pour l'addition & la multiplication, & la supérieure pour la soustraction.

Par exemple, si l'on veut avoir le nombre de 8, on le fait descendre à la fenêtre, ainsi qu'il a été dit: mais si on veut ajouter 7, au-lieu de ce chiffre il paroîtra un 1. au second ordre, & rien au premier: c'est pourquoi sans ôter la pointe du poinçon de la gravûre où il est, il faut remonter jusqu'au haut de la rainure, & alors il paroîtra dans la fenêtre un 5 au premier ordre. Il faudra ainsi remonter toutes les fois qu'il arrivera que la règle étant

Avant
1699.
N^o. 13.

Avant

1699.

N^o. 13.

baissée autant qu'elle le peut, il ne paroîtra rien dans la fenêtre, ou qu'il paroîtra un 0.

Pour la soustraction il faut mettre dans la fenêtre d'en-haut le nombre dont on veut soustraire un autre, par exemple 123; & si l'on veut soustraire, par exemple 34. il faut mettre le poinçon sur le 4. du premier ordre, & tirer jusqu'en-bas, & ensuite sur le 3. du second, & tirer de même: car alors le nombre 123. qui étoit dans la fenêtre se changera en celui de 89.

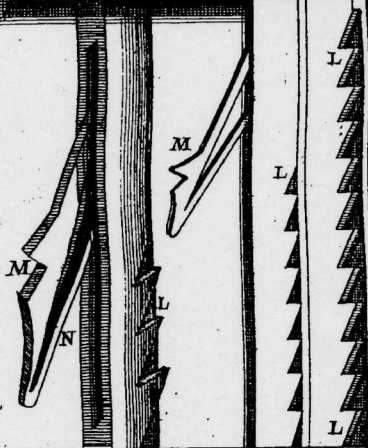
Mais il faut observer que quand il y a un ou plusieurs 0 dans le nombre dont on soustrait un autre, il faut ôter une unité du nombre restant, sçavoir de celui qui est après le 0 en allant vers la gauche. Par exemple, si l'on veut soustraire 92 de 150, la Machine donnera 68 au-lieu de 58, qui se trouvera si l'on ôte une unité du 6 qui a paru au second ordre, & après le 0 de 150. qui est au premier. Le même se doit faire s'il y a plusieurs 0. Par exemple, si l'on veut soustraire 264 de 1500, la Machine donnera 1346, au-lieu de 1236, qui se trouveront lorsqu'on aura ôté une unité de 4, à cause du premier 0, & une autre de 3, à cause du second.

Pour la multiplication il faut faire la même chose que pour l'addition. Par exemple, si l'on veut multiplier 15 par 15, il faut marquer cinq fois 5. qui est 25. dans la fenêtre d'en-bas, prenant un 5. du premier ordre, & un deux du second; ensuite marquer une fois 5. dans le second ordre, & une fois 1. dans le troisième: car alors on trouvera 225.



Abaque Rhabdologique.

0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
9	9	9	9	9	9	9
8	8	8	8	8	8	8
7	7	7	7	7	7	7
6	6	6	6	6	6	6
5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0
g	f	e	d	c	b	a



A B

M C D M C D N

E 0 9 8 7 6 5 4

9	9	9	9	9	9	9
8	8	8	8	8	8	8
7	7	7	7	7	7	7
6	6	6	6	6	6	6
5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1

G 0 1 2 3 4 5 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

