MACHINE ARITHMETIQUE, DE M. PASCAL.

1725. Nº. 262. 263.

LA Machine A B eſt une boîte couverte d'une planche de cuivre percée de pluſieurs trous quarrés par leſquels les chiffres paroiſſent. On opere au moyen d'un conducteur ou crochet de fer que l'on engage, comme on le voit en C, dans les dents des roues qui ſont ſur la plaque N O R P : P R eſt une bande de cuivre mobile qui ſe tire à ſoi pour boucher les ouvertures Y Z, & déboucher de pareilles ouvertures qui ſont au-deſſus de celles-ci, afin d'y faire paroître d'autres chiffres ; ce changement ſe fait ſuivant la nature de l'opération ; cette même bande porte de petites roues gravées de pluſieurs chiffres de pareil nombre que les cercles O T N N, auſquels elles répondent, elles ſervent à marquer le quotient des Diviſions, lorſque l'on fait ces ſortes de Regles. Le premier cercle O, qui eſt celui des deniers, eſt diviſé en douze ; le ſecond cercle T, qui eſt celui des ſols, eſt diviſé en vingt ; & les autres cercles N N, qui ſont ceux des unités, dixaines & centaines, &c. ſont chacun diviſé en dix : ces ſortes de cercles ſont fixés ſur la plaque, ils contiennent d'autres roues faites en maniere de roues dentées, diviſées en même nombre que les cercles qui les enveloppent. Ces roues ſont mobiles, le chemin qu'on leur fait faire eſt déterminé par les petites potences S S S, fermement attachées ſur la platine, de ſorte qu'ayant mis

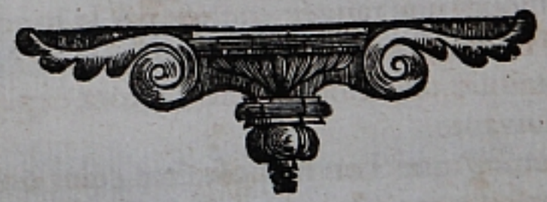
1725. N°. 262. 263.

tous ces chiffres de la rangée Y Z à zero, ſi l'on veut faire paroître dans cette rangée la ſomme de 436809. l. 15. ſ. 10. d. on prend dans le cercle O avec le conducteur, l'intervalle des dents qui répond au nombre 10 de la roue des deniers, & l'on tourne de droit à gauche juſqu'à ce que l'on ſoit arrêté par l'index S; le nombre 10 paroîtra alors dans l'ouverture qui lui répond. Pour faire paroître les 15. ſols, on prend l'intervalle des dents qui répond au nombre 15 de la roue T, & l'on tourne encore de droite à gauche juſqu'à l'index, le nombre 15 paroîtra dans l'ouverture au-deſſus; il en eſt ainſi de toutes les autres roues. La roue V repréſente une de ces roues mobiles; ſon arbre qui eſt vertical, porte une ſeconde roue de chan X, qui donne le mouvement aux Machines L M, qui font mouvoir les barillets F G enfermés dans la boîte DE, repréſentée en grand dans cette Figure. Sur chaque barillet, comme G, ſont gravées deux rangées de chiffres, qui vont en ſens contraire l'un de l'autre, c'eſt-à-dire, que l'une des progreſſions commence de gauche à droite, & l'autre de droite à gauche. Ces nombres ſont les mêmes que ceux qui répondent aux cercles extérieurs, c'eſt-à-dire, que le premier G des deniers eſt diviſé en douze; le ſecond en vingt; le troiſiéme & les ſuivans en dix. Il eſt inutile de dire que de ces deux rangées de chiffres ſur chaque barillet, il ne paroît qu'un chiffre à la fois, puiſqu'il y a toujours une rangée cachée par la bande R P extérieure à la boîte. Les uſages des crochets H I, de même que la mécanique des mouvemens, ſeront expliqués dans la Planche ſuivante.

PLANCHE II. FIGURES I. & II.

Le barillet *a b* que l'on ſuppoſe être celui des deniers, porte un pignon *c* mené par la roue à cheville *d*. L'axe de cette roue prolongé porte encore les deux autres roues à cheville *g*, *h*; c'eſt cette derniere qui eſt menée par la roue X, repréſentée dans la premiere Planche. Entre les roues *d*, *g*, eſt un ſautoir *e f*, qui tourne librement ſur l'axe de

1725. N°. 262. 263.

ces roues. Les roues *g*, *h*, ſont jointes par deux fuſeaux, qui entrent dans la partie *f* du ſautoir; ce même ſautoir porte un cliquet *m n* avec ſon reſſort *p*, qui s'engage dans la roue *g* qui lui répond; de ſorte que les roues *g h* ayant fait un tour, les fuſeaux *y y* venant à rencontrer la partie *f* du ſautoir, l'élevent; ce ſautoir dégage le cliquet, qui étant pouſſé par le reſſort, reprend une dent de la roue en la faiſant avancer de cette quantité. Le barillet *a b* qui n'a auſſi que le même mouvement, avance d'un chiffre. Le ſecond cliquet *k* qui tombe par ſon propre poids, ne ſert qu'à empêcher la roue dans laquelle il tombe, de retrograder. Il ſuit de là qu'il faut douze tours de cette roue pour en faire faire un à la roue des ſols, & qu'il faut vingt tours de cette derniere pour en faire faire un à celle des unités, qui fera auſſi dix tours pour en faire faire un à celle des dixaines, & ainſi de ſuite pour toutes les autres roues, puiſque la roue antérieure ne fait avancer que d'une dent la roue poſtérieure.

La maniere d'operer ſur cette Machine eſt la même que celle dont on ſe ſert pour calculer ſur la Machine de M^r. de Boiſtiſſandeau, approuvée de l'Académie en 1730. On peut y avoir recours.