

13 vol
350 E

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR

L'INDUSTRIE NATIONALE,

*Publié avec l'approbation du Ministre de l'Agriculture
et du Commerce.*



QUARANTE-HUITIÈME ANNÉE.



A PARIS,

MADAME VEUVE BOUCHARD-HUZARD,

IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ,

RUE DE L'ÉPERON-SAINT-ANDRÉ-DES-ARTS, 5.

1849

seul et même piston, d'où il suit que le bouton de la manivelle du volant ne supporte qu'un poids à peu près égal à celui du piston et de la bielle, augmenté ou diminué des forces capables de produire les variations de vitesse de ces pièces et des colonnes d'eau qui suivent leurs mouvements.

L'effet utile d'une machine de ce genre, en bon état, bien établie, le piston ayant un mouvement très-lent, sera vraisemblablement au moins égal à celui des meilleures roues hydrauliques employées à élever l'eau. (*Acad. des sciences*, 5 mars 1849.)

Machine arithmétique de MM. Maurel et Jayet.

La construction de cette machine repose sur la possibilité de représenter tous les nombres entiers à l'aide de disques circulaires portant chacun les dix chiffres 0, 1, 2, 3...9; l'un de ces disques présente, à une première ouverture ou fenêtre, le chiffre des unités simples; un second disque, portant aussi les chiffres 0, 1, 2, 3...9, amène à une ouverture placée à gauche de la première le chiffre des dizaines; à la troisième fenêtre se présente le chiffre des centaines fourni par un troisième disque, et ainsi des autres.

Lorsqu'on a à ajouter deux nombres entiers accompagnés d'une mantisse décimale, on écrit, à l'aide de petites pièces métalliques qui portent les chiffres 0, 1, 2...9, le premier nombre à ajouter, et on les fait paraître dans les ouvertures par un mouvement de manivelle qui parcourt un arc de cercle; on écrit ensuite le second nombre sur les mêmes échelles métalliques, et par un nouveau mouvement de la manivelle, prompt et sûr comme le premier, la somme apparaît dans les fenêtres. Si l'on a un troisième nombre à ajouter, il sera écrit à son tour sur les échelles; un troisième mouvement de la manivelle opérera sa réunion aux deux autres nombres. S'il avait fallu soustraire le troisième nombre au lieu de l'ajouter aux autres, on eût imprimé en sens inverse le même mouvement à la manivelle. Il y a économie de temps et surtout d'attention dans l'emploi de l'instrument, si les nombres à ajouter ou à soustraire sont de six, sept ou huit figures.

Le mérite et la célérité de l'instrument de MM. *Maurel et Jayet* se révèlent surtout dans la multiplication et dans la division des nombres d'une certaine grandeur: il exige que les deux facteurs n'admettent pas à la fois plus de quatre chiffres, c'est-à-dire que ces nombres soient au-dessous de dix mille, ou bien que, l'un étant de cinq chiffres, l'autre n'en ait que trois ou moins, et, en général, que le nombre des chiffres des deux facteurs réunis n'excède pas huit, pour que la machine donne sur-le-champ le produit qui sera au-dessous de cent millions.

Dans la règle la plus compliquée de l'arithmétique, dans la division, la machine de MM. *Maurel et Jayet* exécute rapidement la soustraction répétée du diviseur; elle opère immédiatement sur tout dividende moindre que cent millions, qui serait à diviser par un entier au-dessus de dix mille, en sorte que le quotient n'ait pas plus de quatre chiffres.

La rapidité des opérations de la multiplication et de la division s'étend nécessairement au calcul du quatrième terme d'une proportion; quelques secondes donnent le

résultat, si le produit est au-dessous de cent millions et que la division soit dans les limites prescrites.

Les auteurs ont ajouté à leur instrument un appareil très-utile et qui permet d'obtenir sur-le-champ la somme ou la différence des deux produits : ainsi on a formé la somme

$$7493 \times 2531 + 2548 \times 5952,$$

et l'on a trouvé, en trente-trois secondes, le nombre

$$34,130,479.$$

La rapidité de l'opération ne tient pas à l'exemple particulier; elle vient du principe même de l'instrument. Cette propriété permet de calculer facilement le carré de l'hypoténuse d'un triangle rectangle dont les côtés sont donnés en nombres entiers.

L'instrument de MM. *Mauvel* et *Jayet* peut aider le géomètre, qui rencontre souvent de longs et fastidieux calculs à faire ou à vérifier; il pourra être très-utile et même usuel dans les maisons de banque et de commerce, parmi les vérificateurs, les ingénieurs, etc., qui ont sans cesse à multiplier des prix par des quantités ou qui ont à effectuer des supputations analogues. (*Acad. des sciences*, 12 février 1849.)

Note sur l'emploi du tube à tir pour les armes à feu portatives; par M. Delvigne.

Ce système consiste en un petit tube rayé de 1 décimètre de longueur et 6 millimètres de calibre à peu près, et qui, fixé à un long tuyau en tôle mince, s'introduit au fond de l'âme de l'arme, en mettant en communication la lumière de celle-ci avec celle du petit tube.

Pour charger le tube à tir, on introduit, par le tuyau en tôle, une petite charge de poudre de 1 décigramme à peu près, qui, tombant dans un entonnoir formé dans la partie antérieure du petit tube, descend au fond de l'âme; la petite balle, introduite ensuite, tombe dans l'entonnoir; et on la force dans le tube à tir en l'y poussant par le petit bout de la baguette. Le coup étant tiré, on continue à charger et à tirer de la même manière. Lorsque le petit tube est trop encrassé, on retire le tube entier de l'arme, et on dévisse le bouton de culasse pour nettoyer le tube rayé. (*Académie des sciences*, 26 mars 1849.)

Sur l'horloge polaire de M. Wheatstone, construite et perfectionnée par M. Soleil.

L'horloge polaire est un instrument d'optique destiné à indiquer l'heure par l'observation du plan de polarisation de la lumière du ciel bleu dans la direction du pôle.

Sa construction est fondée sur ce principe découvert par M. *Arago*, que la lumière en un point quelconque du ciel bleu est polarisée dans le plan qui passe par l'œil de l'observateur et le soleil, d'où il résulte que, si l'observateur vise toujours au pôle nord, le plan de polarisation coïncidera à chaque instant avec le cercle horaire du lieu de l'observation.

Dans l'instrument de M. *Soleil*, la plaque de cristal de roche perpendiculaire à l'axe