

---

---

# ANNALES DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES.

---

---

## **Gnomonique. Construction nouvelle d'un cadran solaire quelconque**

*Annales de Mathématiques pures et appliquées*, tome 7 (1816-1817), p. 140-142

[http://www.numdam.org/item?id=AMPA\\_1816-1817\\_\\_7\\_\\_140\\_0](http://www.numdam.org/item?id=AMPA_1816-1817__7__140_0)

© Annales de Mathématiques pures et appliquées, 1816-1817, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Annales de Mathématiques pures et appliquées » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/legal.php>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

---

---

## GNOMONIQUE.

*Construction nouvelle d'un cadran solaire quelconque ;*

Par un ABONNÉ.

~~~~~  
*Au Rédacteur des Annales ;*

MONSIEUR ,

**J**E viens de lire la *Gnomonique graphique* de M. MOLLET, professeur à Lyon ; et sa lecture m'a autorisé à croire que c'est à l'auteur que l'on doit la construction du cadran cylindrique que l'on trouve à la page 372 du 3.<sup>e</sup> volume des *Annales*. Ce problème n'est pas nouveau, non plus que celui du cadran sphérique, comme je l'avais d'abord pensé ; on les trouve traités, l'un et l'autre, dans les *Récréations mathématiques* d'OZANAM, où l'on rencontre une colonne cylindrique surmontée d'une sphère, qui est relative à ces deux problèmes.

En examinant les problèmes de gnomonique plane de M. Mollet, j'ai remarqué que sa méthode de construction des lignes horaires n'est commodément applicable, dans la pratique, que pour trouver, dans le cadran horizontal, par exemple, les lignes de 8 heures du matin à 4 heures du soir, celles de 7 heures du matin et de 5 heures du soir font des angles trop aigus avec l'équinoxiale pour pouvoir être déterminées d'une manière exacte ; celles de 4

heures et 8 heures font même déjà avec l'équinoxiale des angles au-dessous de  $45^\circ$ , ce qui exige beaucoup d'espace.

Pour remédier à cet inconvénient, je propose la construction suivante, que j'appliquerai, pour plus de généralité, à un cadran incliné et declinant.

Soient C (fig. 11) le centre du cadran, CB l'axe, CM la sous-tylaire, BM la perpendiculaire à l'extrémité de l'axe, C12 la méridienne.

La latitude du lieu, la longueur de l'axe, l'inclinaison et la déclinaison du plan étant données, les trois côtés du triangle rectangle CBM et l'angle MC12 sont aussi données. Cela posé :

Je construis un rectangle AGHF, ayant pour hauteur la sous-tylaire CM et pour base GH, double de la perpendiculaire BM; cette base, partagée en deux parties égales par la soustylaire, coupe la méridienne au point 12.

Je prolonge CA d'une quantité  $AP=AG$ , longueur de la sous-tylaire; je tire PG, qui fait ainsi avec AP un angle de  $45^\circ$ . Sur PA prolongée je porte PG de P en G'; sur PA et PG je porte GM de P en Q et Q'. Du point P comme centre, avec le rayon PA, je décris l'arc de  $45^\circ$  AA'; je tire la ligne A'G'; et, par les points Q et Q', je mène les droites QR, Q'R', respectivement parallèles aux lignes AG, A'G'.

Je porte M12 de Q' en 12 sur Q'R'; et, par les points P et 12, je mène le rayon P6. A compter du point où ce rayon rencontre l'arc AA', je prends sur cet arc, de part et d'autre de ce point, des divisions de  $15^\circ$  (On les prendrait de  $7^\circ.30'$  ou de  $3^\circ.45'$ , si l'on voulait marquer sur le cadran les demi-heures ou les quarts-d'heures). Par les points de division, je mène les rayons P5, P6, P7; le rayon P5 rencontre respectivement les lignes QR, Q'R', AG, A'G' aux points 2, 11, 8, 5; le rayon P6 rencontre les mêmes lignes aux points 3, 12, 9, 6; et le rayon P7 les rencontre aux points 1, 4, 10, 7.

Je porte  $^rQR$ , avec ses divisions 2, 3, 4, de M en H; je porte  $Q'R'$ , avec ses divisions 1, 12, 11, de M en G; je porte enfin  $A'G'$ , avec ses divisions 7, 6, 5, de F en H, et je laisse en place la ligne AG, avec ses divisions 8, 9, 10; menant enfin des droites du point C aux points de division 8, 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 des trois côtés AG, GH, HF du rectangle, le cadran se trouve construit.

Si la méridienne, avant de rencontrer l'équinoxiale GH, rencontrait d'abord la parallèle AG à la soustylaire, ainsi qu'il arrive dans la figure à la ligne C10; ce serait à son point de rencontre avec cette droite AG qu'il faudrait marquer 12, en faisant rétrograder en conséquence tout le reste du numérotage.

L'on voit, par cette construction, dont je ne donne point la démonstration, parce qu'elle est facile à trouver, que toutes les lignes horaires sont déterminées par des intersections de droites qui ne forment jamais entre elles des angles inférieurs à  $45^\circ$ .

Agréez, etc.

Marseille, le 1.<sup>er</sup> juin 1816.