

JOURNAL
DE
MATHÉMATIQUES
PURÉS ET APPLIQUÉES

FONDÉ EN 1836 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874

PAR JOSEPH LIOUVILLE

CABART

Note sur l'héliostat

Journal de mathématiques pures et appliquées 1^{re} série, tome 9 (1844), p. 175-176.

http://www.numdam.org/item?id=JMPA_1844_1_9_175_0

{gallica NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Gallica de la Bibliothèque nationale de France
<http://gallica.bnf.fr/>

et catalogué par Mathdoc
dans le cadre du pôle associé BnF/Mathdoc
<http://www.numdam.org/journals/JMPA>

NOTE SUR L'HÉLIOSTAT,

PAR M. CABART,

Rétiateur à l'École Polytechnique.

Les ingénieuses solutions que le problème de l'héliostat a reçues dans ces derniers temps conduisent à des dispositions très-dissemblables qui ont peut-être éloigné l'attention du principe unique dont elles dérivent toutes. L'étude comparée des divers instruments peut l'y ramener en faisant voir que ces solutions, différentes en apparence, satisfont à une condition générale qui ne paraît pas susceptible de changer, comme essentiellement liée à la question même, telle que doit se la poser l'artiste :

Les rayons solaires décrivant une surface conique droite dont l'axe est la ligne des pôles et dont l'angle au sommet varie d'un jour à l'autre dans des limites connues, conduire un miroir qui réfléchisse ces rayons suivant une direction donnée.

Le mouvement de ce réflecteur doit nécessairement dépendre de celui d'une ligne mobile décrivant parallèlement aux rayons incidents un cône oblique autour de la ligne de réflexion constante; la ligne mobile et la ligne fixe, issues d'un même point, doivent être également inclinées sur le plan du réflecteur. C'est par le mode de liaison entre le réflecteur et la ligne mobile, et par le sens de sa direction par rapport aux rayons solaires, que les héliostats peuvent différer.

Dans l'instrument de S'Gravesande les deux lignes d'égale inclinaison sont dirigées en sens contraire du mouvement de la lumière, elles forment, avec une ligne rigide perpendiculaire au plan du miroir, un triangle isoscele dont la ligne rigide est la base. La longueur des côtés varie avec la déclinaison du Soleil.

Dans l'instrument de Gambey le triangle isoscele est matériellement

constitué. Deux lignes rigides de longueurs égales dirigées, comme dans le premier instrument, à la rencontre des rayons lumineux, sont liées par des articulations convenables à une ligne de longueur variable située dans le plan du réflecteur et passant à son centre. Les deux côtés du triangle isoscèle conservent invariablement leur longueur pour toutes les déclinaisons.

M. Silbermann dirige les deux lignes d'égale inclinaison dans le sens des rayons solaires. Le miroir placé au point de concours de ces lignes conserve sur chacune d'elles une égale inclinaison au moyen d'un dispositif simple. Deux lignes égales articulées entre elles, et sur les premières distances égales de leur point de concours, forment un quadrilatère isoscèle dont le sommet opposé au miroir est assujetti à suivre une directrice normale à son plan.

On est inévitablement conduit à ce dispositif quand, partant de la construction si élégante de M. Gambey, on se demande quel moyen mécanique y suppléerait si l'on transportait le réflecteur parallèlement à lui-même au sommet du triangle isoscèle fermé par l'appendice qui le fait mouvoir.
