

JUBÉ

Solution de la question 209

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 10
(1851), p. 317-318

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1851_1_10__317_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1851, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). 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/>

SOLUTION DE LA QUESTION 209

(voir t. VIII, p. 236);

PAR M. JUBÉ,

Professeur à Saint-Omer.

On peut réduire un système de forces à trois forces dont deux forment un couple agissant dans un plan perpendiculaire à la troisième force; on peut aussi réduire le système à deux forces. La plus courte distance de ces deux forces rencontre à angle droit la troisième force de la première réduction. (CHASLES.)

La question peut être présentée de cette manière en la renversant :

Étant données deux forces non situées dans un même plan, on peut les réduire à un système de trois forces dont deux forment un couple agissant dans un plan perpendiculaire à la troisième. Cette troisième force est perpendiculaire à la plus courte distance des deux forces données.

Soient Q et R les deux forces données, AB leur plus

courte distance. En transportant au point B la force Q parallèlement à elle-même, on obtient un couple $(Q, -Q)$ et une force S résultante de Q et R, et perpendiculaire à BA.

L'axe du couple $(Q, -Q)$ est aussi dans le plan de R et S, perpendiculaire à BA. De sorte qu'en transportant la force S parallèlement à elle-même en un point quelconque C de BA, on formera un nouveau couple dont l'axe sera aussi dans ce même plan perpendiculaire à BA, et le point C pourra être choisi de telle sorte que le couple résultant de $(Q, -Q)$ et de $(S, -S)$ ait son axe dirigé suivant BS ou son prolongement. Il suffit pour cela que

$$BC = \frac{Q}{S} \cos QBS \times BA.$$

Le plan de ce couple résultant sera bien alors perpendiculaire à la troisième force S appliquée en C, et celle-ci d'ailleurs sera perpendiculaire à BA.