

## Questions

*Nouvelles annales de mathématiques 2<sup>e</sup> série*, tome 10 (1871), p. 479-480

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1871\\_2\\_10\\_\\_479\\_0](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1871_2_10__479_0)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1871, 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/>

---

QUESTIONS.

---

1040. On donne deux surfaces fixes du second ordre; on imagine une droite  $D$  telle que les plans tangents aux points où elle rencontre les deux surfaces, se coupent en un même point  $M$  :

1° Lorsqu'on se donne le point  $M$ , il y a une droite  $D$ , et une seule, satisfaisant à la question; elle est l'intersection des plans polaires du point  $M$  par rapport aux deux surfaces.

2° Lorsque le point  $M$  décrit une droite fixe, la droite  $D$  décrit une surface du second ordre circonscrite au tétraèdre conjugué par rapport aux deux surfaces.

3° Lorsque la droite  $D$  se meut sur un plan fixe, le point  $M$  décrit une cubique gauche. (L. PAINVIN.)

1041. On donne deux surfaces fixes du second ordre, qui se raccordent suivant une droite unique  $AB$ .

1° Les pôles d'un même plan,  $P$ , par rapport aux deux surfaces sont sur une droite  $\Delta$  qui rencontre la ligne  $AB$ .

2° Lorsque la droite  $\Delta$  décrit un plan fixe passant par  $AB$ , le plan  $P$  tourne autour d'un point fixe également situé sur  $AB$ .

3° Lorsque le plan  $P$  tourne autour d'une droite fixe, la droite  $\Delta$  décrit une surface du second ordre passant par la ligne  $AB$ . (L. PAINVIN.)

1042. On donne quatre surfaces fixes du second ordre passant par une même courbe gauche du quatrième ordre, ayant un point double de rebroussement :

1° Un point  $M$  se meut sur l'une d'elles; trouver le lieu du point de rencontre des plans polaires du point  $M$  par rapport à chacune des trois autres surfaces.

2° Un plan P touche l'une d'elles; trouver l'enveloppe du plan passant par les pôles du plan P relatifs à chacune des trois autres surfaces. (L. PAINVIN.)

1043. On donne une conique et dans le même plan une droite, sur la conique deux premiers points fixes M, N et un troisième point variable  $a$ ; les droites  $aM$ ,  $aN$  interceptent sur la droite D un segment  $mn$  dont la situation et la grandeur varient avec la situation du point  $a$ . Démontrer qu'il existe sur le plan deux points d'où on voit ces segments variables sous un angle constant; et que, si on déplace les points M et N, les segments  $mn$  pourront être vus encore, soit sous le même angle que précédemment, soit sous un nouvel angle, selon les situations nouvelles de M et N; mais que c'est toujours aux mêmes points du plan qu'il faudra se placer pour les voir sous un angle constant.

*Nota.* Lorsque la droite donnée est une directrice de la conique, les points en question sont le foyer correspondant et son symétrique. — Ce cas particulier a déjà été indiqué et démontré dans les *Nouvelles Annales* (t. XVII, p. 31 et 179, année 1858).

(A. TRANSON.)

1044. Une droite et un segment fixe AB sont situés dans un plan quelconque; si l'on joint un point quelconque P du plan aux extrémités A et B du segment, les lignes PA et PB déterminent sur la droite la perspective A'B' du segment. Quelle courbe doit décrire le point P pour que cette perspective conserve toujours la même longueur?

(HARKEMA.)

---