Questions proposées

Annales de Mathématiques pures et appliquées, tome 18 (1827-1828), p. 154-156
<http://www.numdam.org/item?id=AMPA_1827-1828__18__154_1>

QUESTIONS PROPOSÉES.

Problèmes de géométrie.

La nature et la situation de la ligne ou de la surface du second ordre prise pour *directrice* peut-elle avoir quelque influence sur le *degré* de l'équation de la *polaire réciproque* d'une courbe ou d'une surface courbe d'un *degré* donné ; et, si cette influence existe, quel est, pour une courbe ou pour une surface d'un *degré* donné, le minimum du *degré* de sa polaire réciproque ?

I. Si, de divers point d'une ligne du $n.^{ieme}$ degré, on mène des tangentes à une même courbe du $m.^{ieme}$ degré, située dans le même plan avec elle, les points de contact des divers faisceaux de tangentes seront sur des courbes du $(m-1)^{ieme}$ degré. Combien ces di-

I. Si des tangentes à une courbe de $n.^{ieme}$ classe sont sécantes à une même courbe de $m.^{ieme}$ classe, située dans le même plan avec elle, et que, par les points d'intersection des sécantes avec cette dernière courbe, on lui mène des tangentes, les tangentes des difverses courbes auront-elles de points communs ?

II. Si l'on circonscrit à une même surface du $m.^{ieme}$ degré des surfaces coniques dont les sommets soient sur une même surface du $n.^{ieme}$ degré, les lignes de contact de ces surfaces coniques appartiendront à des surfaces courbes du $(m-1)^{ieme}$ degré. Combien ces surfaces auront-elles de points communs ?

férens faisceaux seront circonscrites à des courbes de $(m-1)^{ieme}$ classe. Combien ces dernières auront-elles de tangentes communes ?

II. Si l'on coupe une même surface de $m.^{ieme}$ classe par des plans tangens à une autre surface de $n.^{ieme}$ classe, et qu'ensuite on circonscrive des surfaces développables à la première de ces deux surfaces, suivant ses intersections avec les plans sécans, ces surfaces développables se trouveront circonscrites aussi à des surfaces de $(m-1)^{ieme}$ classe. Combien ces dernières auront-elles de plans tangens communs (*) ?

Autres Problèmes.

I. Décrire un cercle qui intercepte, sur les trois côtés d'un triangle donné, des longueurs respectivement égales à trois longueurs données ?

II. Décrire un cône de révolution, de même sommet qu'un angle trièdre donné, de telle sorte que les angles plans que ce cône

I. Décrire un cercle tel que les angles circonscrits qui auront leurs sommets aux trois sommets d'un triangle donné, soient respectivement égaux à trois angles donnés ?

II. Décrire un cône de révolution, de même sommet qu'un angle trièdre donné, de telle sorte que les angles dièdres circonscrits

(*) Voy., pour la définition des *classes de courbes et de surfaces*, l'article précédent.

interceptera sur ses faces soient respectivement égaux à trois angles plans donnés ?

III. Décrire une sphère qui intercepte, sur les quatre faces d'un tétraèdre donné, des cercles dont les rayons soient respectivement égaux à quatre longueurs données ?

qui auront pour arêtes les trois arêtes de cet angle trièdre soient respectivement égaux à trois angles dièdres donnés ?

III. Décrire une sphère telle que les cônes circonscrits, qui auront leurs sommets aux quatre sommets d'un tétraèdre donné aient leurs angles générateurs respectivement égaux à quatre angles plans donnés ?

Théorème de géométrie.

Deux droites n'étant point comprises dans un même plan, si l'on prend sur la première deux points A, B et sur la seconde deux points C, D, de telle sorte qu'on ait $AB \times CD = Const.$, le volume du tétraèdre sera constant, quelle que soit la situation de ses quatre sommets sur ces deux droites.