NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

Mélanges

Nouvelles annales de mathématiques 1re série, tome 11 (1852), p. 385-388

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1852_1_11__385_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1852, 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/

MÉLANGES.

1. M. Seguin, élève du collége de Toulon (classe de M. Huet), résout les questions suivantes :

1°. Inscrire dans une sphère un cône droit, tel que sa surface totale, augmentée de sa surface latérale, soit égale à la surface de la sphère. En prenant la hauteur du cône pour inconnue, on parvient à une équation du quatrième degré, carré parfait, et, par conséquent, à une équation du deuxième degré.

2°. Les bissectrices des angles extérieurs d'un triangle coupent respectivement les côtés opposés en trois points, qui sont en ligne droite. Démonstration par les propriétés segmentaires connues (*).

3°. *Première question élémentaire du grand concours* (page 306). On voit facilement que les points O et C appartiennent au lieu cherché. Désignant par I le point où la perpendiculaire DF rencontre la circonférence décrite sur GH comme diamètre, on démontre que $\overline{FI}^2 = GF.FO$; donc le lieu du point I est un cercle. Les propriétés segmentaires donnent le lieu immédiatement.

4°. *Seconde question élémentaire du grand concours*. M. Seguin dit que le théorème s'applique à un point quelconque situé sur le plan de la base. Observation juste, faite par un élève ! L'énoncé *officiel* est tronqué.

5°. On démontre les deux propriétés fondamentales

(*) On a trois faisceaux harmoniques, et trois des rayons homologues passent par le même point des diamètres conjugués (Apollonius) dans l'ellipse, en considérant cette courbe comme la projection orthogonale d'un cercle, ayant l'axe focal pour diamètre; cercle qu'on rabat sur le plan de l'ellipse. M. Barthe, élève de l'institution Barbet, démontre ces propriétés, dans l'hyperbole, de la même manière; il considère cette courbe comme étant la projection orthogonale d'une hyperbole équilatère, construite sur l'axe focal, et rabattue sur le plan de l'hyperbole.

2. *Lieu géométrique plan.* Soient deux axes fixes situés dans un plan; un cercle d'un rayon *donné* coupe ces axes en quatre points, sommets d'un quadrilatère; les deux diagonales sont assujetties à se couper à angles droits. M. le professeur Houssel trouve que le lieu du centre du cercle est une ellipse. On trouve la même ellipse en assujettissant à la même condition les côtés opposés du quadrilatère.

3. L'intégrale définie, traitée par M. Loxhay (page 146), est un cas particulier d'une autre intégrale définie du même genre (voir *Journal de Mathématiques*, tome XI, page 471; 1846).

4. Pour construire l'intersection d'un cône avec un plan, M. Soubrut, élève du lycée de Montpellier, emploie la méthode suivante : On cherche l'angle que fait le plan sécant avec le plan horizontal; on prend pour plan *auxiliaire* un plan vertical, donné par sa trace horizontale perpendiculaire à la trace horizontale du plan sécant. Après avoir projeté orthogonalement toutes les génératrices du cône sur ce plan, on rabat ce plan sur le plan horizontal, et l'on obtient facilement le rabattement de la section cherchée; puis, à l'aide de cette courbe, on construit les projections horizontale et verticale de la section. La même méthode s'applique encore avec plus de facilité au cylindre, surtout pour obtenir la section

droite. Pour construire l'intersection de deux cylindres, le même élève ne fait usage que du plan horizontal; les données sont : 1° les traces horizontales des cylindres; 2° les projections horizontales des génératrices; 3° les inclinaisons des génératrices. On cherche la trace horizontale d'un plan *auxiliaire* parallèle aux génératrices; on obtient ensuite la projection horizontale de l'intersection des deux cylindres, et la distance de chaque point de cette intersection à un plan perpendiculaire à une génératrice; ce qui permet de développer le cylindre.

5. Cette année, comme à l'ordinaire, on a partagé, à Paris, les candidats à l'École Polytechnique en deux sections; et, à chacune, on a donné à résoudre un problème de géométrie descriptive : à une section, on a donné un problème facile, de prompte exécution; et à l'autre, un problème comparativement difficile, et d'une exécution longue. L'énoncé de ce fait suffit, on l'espère, pour qu'il ne se reproduise plus.

6. Pour la composition d'entrée à l'École Forestière, on a proposé, cette année, une question qui rappelle celle que le baron de Tott fit jadis à un collége de Constantinople : *Démontrer que la somme des trois angles d'un triangle est égale à deux angles droits.* On répondit que la proposition était vraie pour le triangle équilatéral. En viendrons-nous à de telles réponses? *Qui vivra, verra.*

7. Dans une publication récente, on *prescrit* de définir, et même de construire le *rectangle* et le *carré,* avant de connaître la théorie des *parallèles*. Géométrie singulière! D'Alembert dit que cette science *rectifie* les esprits *droits*. Celle-là peut servir à les *courber,* n'importe. On verra bientôt éclore des ouvrages rédigés dans cet esprit, et que les professeurs seront forcés d'acheter et de suivre. Toutefois, je persiste dans l'opinion qu'il y aurait avanage, ou du moins pas grand mal à faire entrer dans les

Commissions mathématiques quelques mathématiciens, tels que MM. Cauchy, Chasles, Lamé, Liouville, etc. Lorsqu'il s'agit de réglementer l'enseignement, même élémentaire, d'une science, il faut en consulter les oracles. C'est mon avis.