

Résolution graphique des équations normales

Autor(en): **Ansermet, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières**

Band (Jahr): **18 (1920)**

Heft 3

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-186213>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

SCHWEIZERISCHE Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik

ORGAN DES SCHWEIZ. GEOMETERVEREINS

REVUE TECHNIQUE SUISSE DES MENSURATIONS ET AMÉLIORATIONS FONCIÈRES

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES GÉOMÈTRES

Redaktion: F. BAESCHLIN, Professor, Zollikon (Zürich)

Ständiger Mitarbeiter für Kulturtechnik: Collaborateur attitré pour la partie en langue française:
Prof. C. ZWICKY, Zürich, Bergstr. 131 CH. ROESGEN, ingén.-géomètre, Genève, 11, Grand'rue

Redaktionsschluß: Am 5. jeden Monats

Expedition, Inseraten- und Abonnements-Annahme:
BUCHDRUCKEREI WINTERTHUR VORM. G. BINKERT, WINTERTHUR

Jährlich 12 Nummern
(erscheinend am 15. jeden Monats)
und 12 Inseraten-Bulletins
(erscheinend am 30. jeden Monats)

No. 3
des XVIII. Jahrganges der
„Schweiz. Geometerzeitung“.
15. März 1920

Jahresabonnement Fr. 9.—
(unentgeltlich für Mitglieder)

Inserate:
40 Cts. per 1spaltige Nonp.-Zeile

Résolution graphique des équations normales.

Par A. Ansermet, géomètre officiel, Vevey.

Les plaques hyperboliques de Kloth permettent de trouver rapidement la surface d'un quadrilatère donné par ses sommets A, B, C, D.

Ces mêmes plaques peuvent servir à la résolution du problème inverse:

Etant donné les trois sommets, ABC, d'un quadrilatère et la surface F_1 du triangle ABD, celle F_2 du triangle ACD, trouver le quatrième sommet D.

Il suffit de placer l'une des asymptotes sur AB et de faire subir au transparent une translation perpendiculaire à cette ligne de manière que le point B vienne sur la courbe F_1 (— · —). L'autre

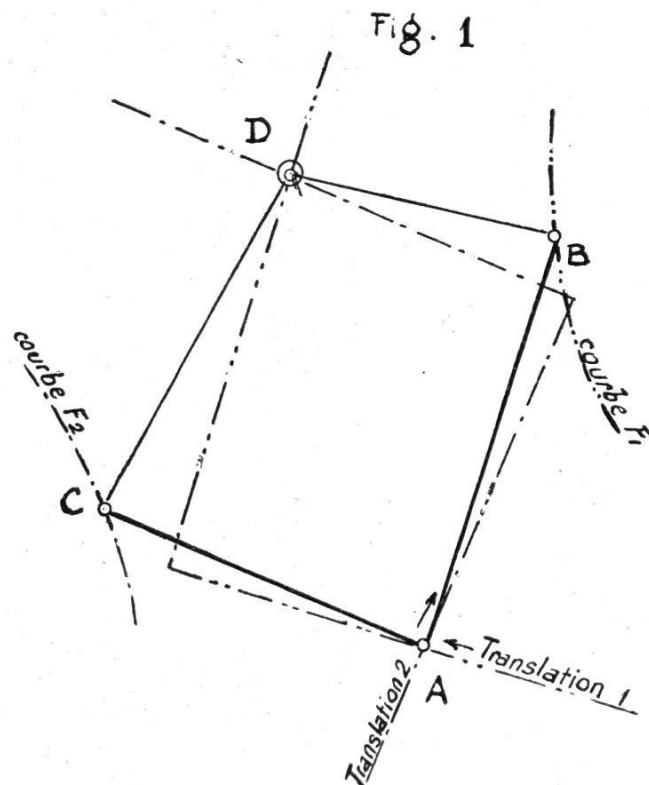
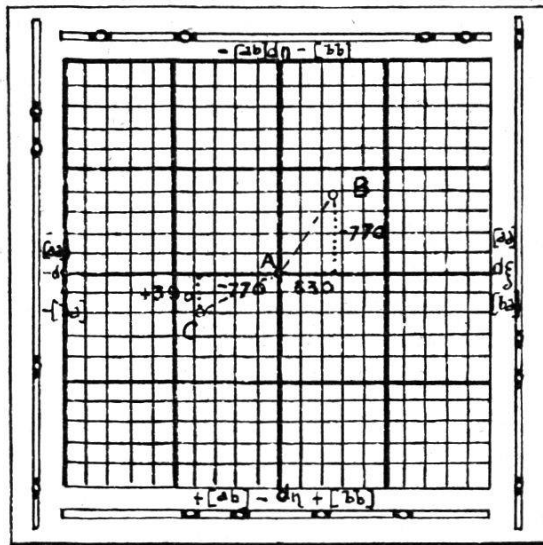


Fig. 2



asymptote est le lieu des sommets D, tels que: surface $ABD = F_1$.

La même opération répétée pour le triangle ACD donne le lieu des sommets D, tels que: surface $ACD = F_2$ (— —).

L'intersection de ces deux droites est le point cherché D. (Fig. 1.)

Pratiquement, l'on peut supposer le réseau d'hyperboles fixe et le quadrilatère dessiné sur un transparent mobile.

La surface d'un triangle exprimée en fonction des coordonnées des sommets, est donnée par la relation:

$$2F = x_1 (y_2 - y_3) + x_2 (y_3 - y_1) + x_3 (y_1 - y_2).$$

Si l'on fait en particulier:

$$A (x_1 = 0, y_1 = 0); \quad B (x_2 = [aa], y_2 = -[ab])$$

$$C (x_2' = -[ab], y_2' = [bb]); \quad D (x_3 = dx, y_3 = dy)$$

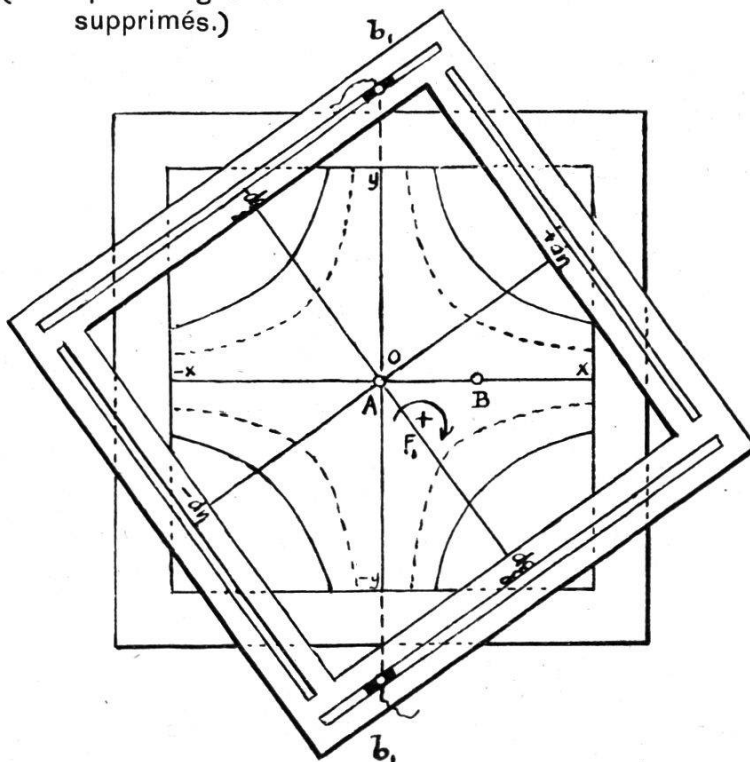
et les surfaces: $ABD = -F_1; \quad ACD = F_2;$

$$1^0 \quad [aa] dy + [ab] dx + 2F_1 = 0$$

$$2^0 \quad [ab] dy + [bb] dx + 2F_2 = 0$$

Fig 3

(Les quadrillages sont supprimés.)



Les deux droites données par les équations ci-dessus se coupent au point D (dx, dy). Ces relations sont identiques aux équations normales donnant les accroissements dx et dy à ajouter aux coordonnées provisoires x et y d'un point, de façon que l'on ait: Somme des vv = Min. Le

facteur 2 de F est éliminé par une graduation appropriée des hyperboles.

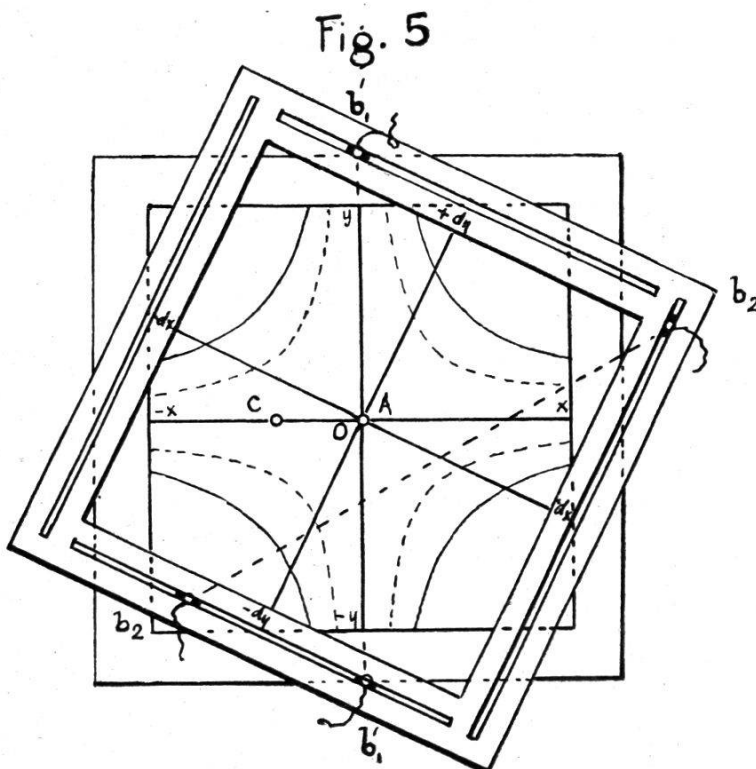
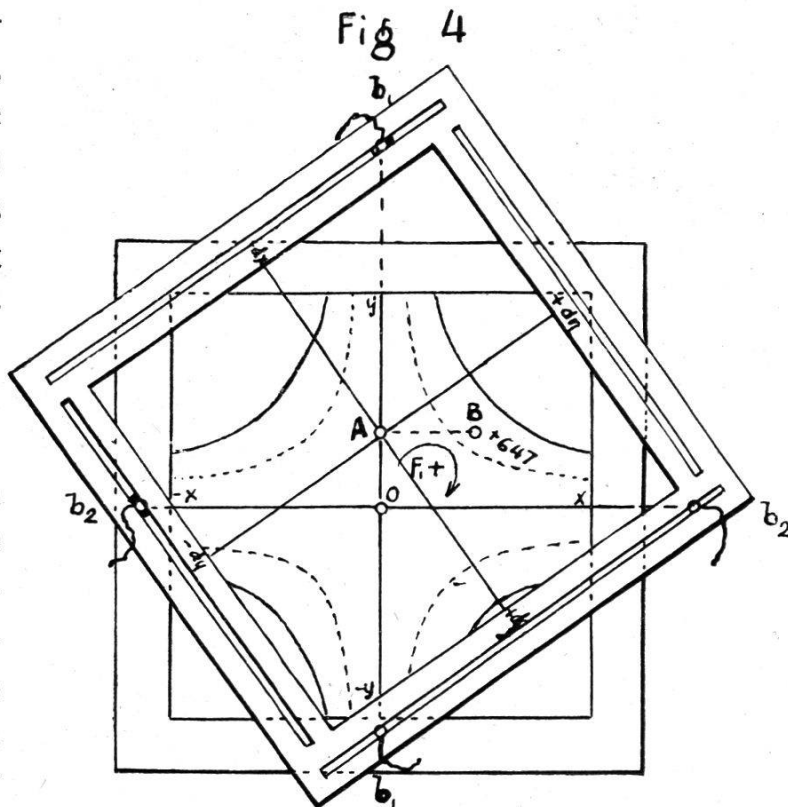
La résolution des équations normales est donc ramenée à la recherche des coordonnées du point D .

Soient, par exemple, les équations normales:

$$\begin{aligned} 530 \, dy - 770 \, dx + 647 &= 0 \\ -770 \, dy + 390 \, dx - 499 &= 0 \end{aligned}$$

Les coordonnées de $B(+530, -770)$, celles de $C(-770, +390)$ seront reportées sur le transparent quadrillé, les hyperboles étant supposées fixes. (Fig. 2.)

Le point $A(0,0)$ étant placé sur le point d'intersection des asymptotes, B sur l'une de ces droites, il suffit de déplacer le transparent parallèlement à lui-même, en maintenant le point A sur l'autre asymptote, jusqu'à ce que le point B se trouve sur la courbe F_1 , soit -647 . (Fig. 3.) Le lieu des sommets D sera l'asymptote parallèle à AB et que l'on marque par un trait au crayon, ou



mieux par un fil tendu entre deux bornes $b_2 b_2$, mobiles le long du cadre du réseau quadrillé. (Fig. 4.)

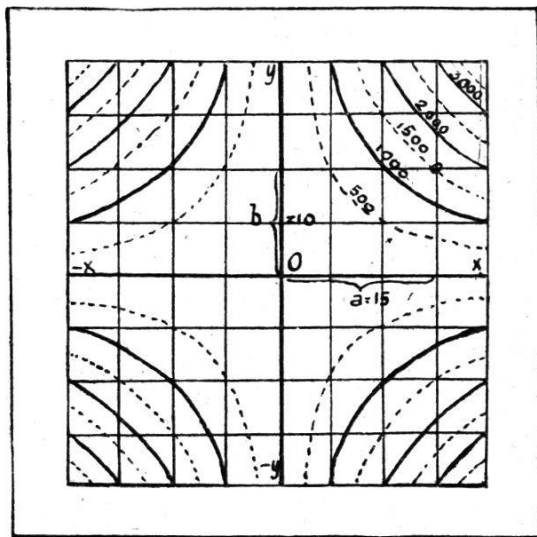
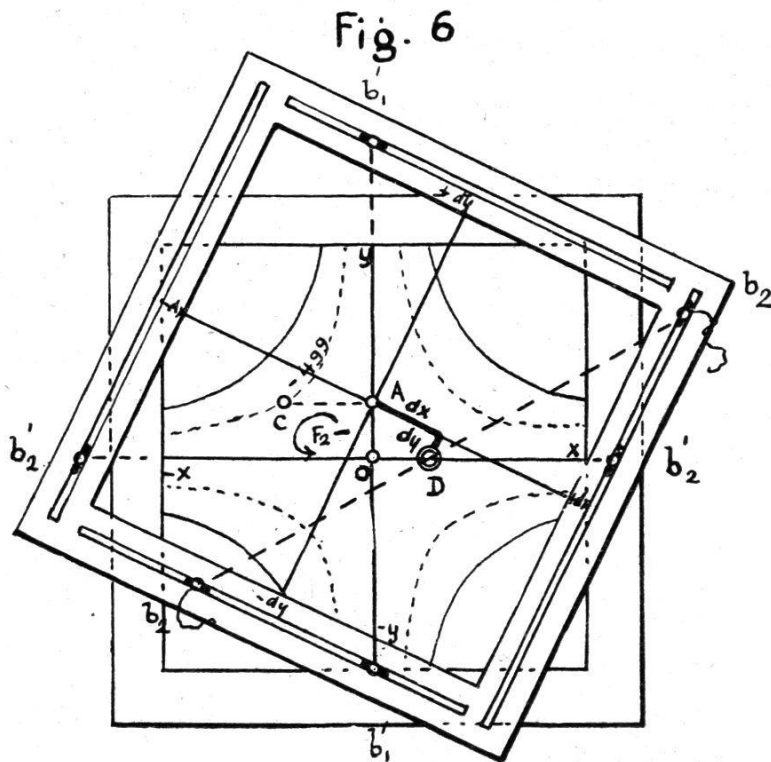


Fig. 7

Le déplacement du transparent devant se faire le long d'une droite, il est possible de la marquer également au moyen d'un fil tendu entre les bornes $b_1 b_1$, fil que l'on enlève, lorsque le déplacement est terminé, afin de prévenir des erreurs.

En plaçant le point A de nouveau sur 0, C sur l'une des asymptotes et en déplaçant le transparent le long de l'autre de ces droites préalablement marquée par un fil $b_1' b_1'$, l'on amène le point C sur la courbe F_2 , soit -499 . (Fig. 5 et 6.)

Enfin, en repérant la position de l'asymptote perpendiculaire à la translation à l'aide d'un fil $b_2' b_2'$, l'on trouve le point cherché D à l'intersection des droites $b_2 b_2$ et $b_2' b_2'$. Les coordonnées de ce point, dx et dy , peuvent être lues directement, sur le transparent. (Fig. 6.)

Pour savoir dans quel sens il faut déplacer le réseau quadrillé, il suffit de considérer le signe du terme constant et le sens de parcours des triangles ABD et ACD. Si le terme constant est positif, le parcours ABD (ou ACD) doit avoir le

sens des aiguilles d'une montre. Dans le cas contraire, le parcours aura le sens inverse.

Si l'on prend l'échelle de telle manière que un centimètre corresponde à 100 unités des coefficients, les déplacements dy et dx sont obtenus en grandeur naturelle.

Le réseau d'hyperboles peut également servir à la détermination des produits aa , ab , af , bb , bf .

Cherchons le produit ab par exemple. Il suffit de reporter les quantités a et b sur les asymptotes Ox et Oy , et d'élever en ces points les perpendiculaires aux asymptotes. Ces droites vont se couper en un point représentant le produit cherché, valeur que l'on interpolera entre deux courbes chiffrées. (Fig. 7.)

Les travaux géométriques dans les remaniements parcellaires et leur utilisation en vue des mensurations parcellaires.

Conférence

tenue à Berne, le 29 avril 1919, à la VII^e Conférence des Géomètres cantonaux par Monsieur *J. Baltensperger*, géomètre de 1^{re} classe au Bureau fédéral du Registre foncier.

(Suite.)

A côté de ces désignations générales, on emploie également les termes suivants:

dans le canton d'*Argovie*: „Verbesserte Feldeinteilung und Güterregulierung“,

dans le canton de *Bâle-Campagne*: „Felderregulierung“,

dans les cantons de *Neuchâtel* et de *Genève*: „Réunions parcellaires“.

En *Allemagne* ces entreprises sont connues sous le nom de:

„Grundstückzusammenlegung, Feld- oder Flurbereinigung, Separation, Verkoppelung, Konsolidation, Vereinödung“,

en *Hongrie*, sous le nom de „Kommassation“,

en *France*, sous le nom de „Remembrement“

et en *Italie* sous le nom de „Raggruppamento dei terreni“.

Un remaniement parcellaire comprend principalement des opérations *techniques* qui se décomposent elles-mêmes en travaux géométriques, d'économie rurale et de génie agricole.

Les travaux géométriques comprennent la mensuration de