Lehrlinge = Apprentis

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural**

Band (Jahr): **80 (1982)**

Heft 12

PDF erstellt am: **18.05.2024**

Jacques Vetterli 1918–1982

Le 1er juillet dernier, les très nombreux amis de Jacques Vetterli se retrouvaient réunis avec sa famille dans le Temple de Genthod, au cimetière et à l'Auberge Communale, pour un dernier adieu. Le 27 juin Jacques s'était éteint dans sa maison familiale de Wädenswil après avoir participé au mariage de son filleul. A cette occasion il avait revu une grande partie de ses amis de jeunesse et c'est dans sa chambre d'enfant, entouré de toute sa famille qu'il nous a quitté.

En 1970 déjà, une rupture de l'aorte l'avait laissé dans un coma de 4 semaines et il était considéré par les spécialistes comme un miraculé de la médecine. Le retour à une vie normale fut un effort considérable et c'est avec une grande émotion que nous l'avions vu, après 4 mois d'hôpital et un an de convalescence, reprendre ses diverses activités à Genève. Parmi d'autres efforts qu'il dut faire, nous fûmes particulièrement frappés par celui qu'il accomplit pour reprendre ce qui lui tenait particulièrement à cœur: la musique. Une faiblesse de la main gauche l'obligea à abandonner la pratique de la flûte traversière et il se mit à l'étude d'un autre instrument, le trombone à coulisse, qui lui permit de reprendre la musique de façon active dans le cadre de la fanfare de Bellevue dont il faisait partie du Comité depuis de longues années. Il reprit également la peinture figurative qu'il a toujours pratiqué avec sensibilité.

Jacques Vetterli est né le 26 avril 1918 à Wädenswil où son père était agriculteur. Après l'école cantonale de Zurich où il obtint en septembre 1938 la maturité fédérale au 1er rang de sa section, il continua ses études à l'Ecole Polytechnique Fédérale où il obtint en 1942 le diplôme d'ingénieur civil EPFZ. De 1943 à 1947 il dirigea, en Espagne et au Portugal, plusieurs grands chantiers de sondages et injections de ciment. De retour en Suisse il travailla comme ingénieur civil dans les sociétés Elektrowatt, Zurich, et Aegerter et Bosshardt, Bâle. En 1950, attiré par une nouvelle activité, il prépare et passe avec succès les examens théoriques et pratiques conduisant à l'obtention de la patente d'Ingénieur Géomètre Officiel. Il s'associe alors avec son frère Paul, Ingénieur Rural EPFZ pour fonder à Genève le bureau J. et P. Vetterli, Photogrammétrie et Mensuration. Les efforts conjugués des deux frères, la grand qualité de leur travail, leur disponibilité et leur intérêt pour les techniques de pointe de notre profession en font rapidement un bureau important dont les activités sont multiples en Suisse et à l'étranger, entre autre: établissement de plans topographiques pour le plan d'ensemble suisse, les aménagements hydroélectriques d'Emosson, Haute-Sarine, Léman-St-Maurice, plans topographiques en Afrique du Sud, au Swaziland et en Algérie, photogrammétrie terrestre des façades des cathédrales de Lausanne et Montreux, cadastre provisoire des communes valaisannes d'Orsières, Conthey et Sembrancher, implantation pour les aménagements de l'aéroport de Cointrin et des terrains industriels de la Praille à Genève, nouvelles mensurations des communes genevoises d'Onex, Vernier, Bellevue et Genthod, nouvelle mensuration photogrammétrique de la commune de Menzingen, Zoug.

En 1961, le bureau J. et P. Vetterli s'installe également à Fribourg et Paul prenant la direction de ce nouveau bureau, Jacques conserve la direction de celui de Genève. Le 1er novembre 1975, alors que Jacques Vetterli s'est si courageusement remis de sa rupture de l'aorte de 1970, il a la grande douleur de perdre son cher frère Paul. Une fois de plus ses proches peuvent admirer son grand courage et son humanité dans des circonstances aussi difficiles. Dès lors, il ne conserve que le bureau de Genève où il exerce son activité jusqu'à son décès.

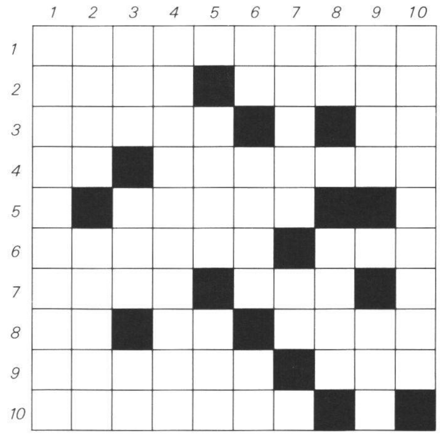
Membre très actif de nos diverses sociétés professionnelles, il participe à de nombreux congrès et c'est une figure importante de la géométrie et photogrammétrie suisse que nous venons de perdre.

Il reste de cette longue activité à la tête de son bureau ou comme membre des sociétés professionnelles ou de musique le souvenir d'une personnalité exceptionnellement attachante. Les idées originales de Jacques Vetterli, son franc parler, sa générosité auront marqué tous ceux qui l'ont approché. Nous pensons particulièrement à tous les anciens collaborateurs du bureau qui sont restés si proche de la famille de Jacques. Sa grande disponibilité, l'accueil qu'ils ont eu dans son bureau et dans sa famille font que, malgré sa disparition, il restera toujours entre eux un lien particulier qui lui survivra. Nous tous, anciens collaborateurs du bureau ou confrères qui eûmes le privilège de devenir ses amis n'oublierons pas les longues conversations que sa grande culture, sa fantaisie, sa curiosité pour la lecture et la personnalité des autres auront déclenchées. Nous conserverons notre attachement à sa mémoire, à sa chère épouse Heidi et à ses chers enfants Konrad, Suzanne, Thomas et Walter à qui nous tous, anciens collaborateurs, confrères et amis, réitérons ici l'expression de notre profonde sympathie.

Gérald Morand

Verschiedenes Divers

Mots croisés, problème no 5



Gisement 100 G:
1. Point culminant d'un canton romand. 2. Cavité karstique. Ses armoiries ont eu l'honneur de la philatélie. 3. Noeud touristique. Préfixe. 4. Sigle cantonal. On y voit, entre autres, de fameuses marmites. 5. C'est là que débutent de belles croisières. 6. Domine le portail Nord d'un tunnel alpin. Le 1 horizontal, p. ex. 7. La Zulg en descend. Chute sans fin. 8. Doublé: passereau familier au vignoble. Difficulté. Connue pour sa porcelaine. 9. A l'embouchure du Spöl. Le chemin de fer de l'Albula se tortille à ses pieds. 10. On y visite la plus ancienne église de Suisse.

Gisement 200 G:
1. C'est un peu un Gornergrat grison. 2. Cette commune s'appelle maintenant Landquart. Le vieux Schaffhouse en possède plus d'un. 3. Sur un calendrier bilingue. Lettre familière aux hydrauliciens. Phonétiquement: prénom masculin. 4. Est fière de ses 3 châteaux. 5. Arrose Ivry. Circule en Extrême-Orient. 6. Un peu d'éthique. On y a une prédilection pour les particules. Demi-dieu. 7. Son point indique un début de condensation. A la mode. 8. Une cabane du CAS porte le nom de cet écrivain (initiales). Arrose Montreux. 9. De là, on accède aux fameuses gorges du Rhin. Cri évoquant certaines joutes. 10. Vallée débouchant en face du 4 vertical.

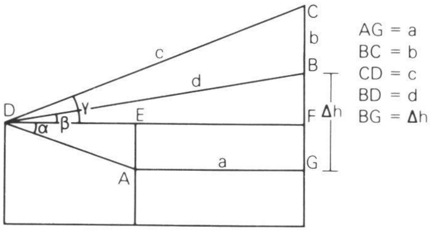
B. Jacot

Lehrlinge Apprentis

Monsieur le rédacteur en chef,

Pour solutionner le problème proposé sous ‹Apprentis› dans la revue MPG 5/1982, j'ai déduit une relation mathématique avec laquelle on peut calculer directement la différence de niveau entre les points B et A, et à la fin, l'altitude du point A avec les données connues. En realité ce sont deux relations analogues pour Δh – (14) et (15) –; on peut utiliser n'importe laquelle, ou pour contrôle, toutes les deux.

Faisons les notations suivantes:



Partant de la relation (1), avec laquelle on peut calculer l'altitude du point A, on peut déduire tous les éléments intermédiaires nécessaires:

$H_A = H_G = H_B - \Delta h$; (1)

Mais $\Delta h = BG = BF + FG$; (2)

Les termes BF et FG de la relation (2) peuvent être déduits de deux manières:
I. Dans le triangle rectangle BDF, respectif ADE, on peut écrire:

$BF = d.\sin\beta = d.\cos(90-\beta)$; (3)

$FG = AE = DE.\mathrm{tg}\,\alpha = (DF - a)\mathrm{tg}\,\alpha$; (4)

Continuant avec les substitutions, on obtient:

$FG = (d.\cos\beta - a)\mathrm{tg}\,\alpha$; (5)
parce que $DE = DF - a$; (6) et $DF = d.\cos\beta$; (7)

II. Et dans le triangle rectangle CDF, respectif ADE, on peut écrire:

$BF = CF - b = c.\sin\gamma - b = c.\cos(90-\gamma) - b$; (8)

$FG = (DF - a)\mathrm{tg}\,\alpha = (c.\cos\gamma - a)\mathrm{tg}\,\alpha$; (9)

parce que $DF = c.\cos\gamma$; (10)

Pour les deux côtés inconnus ‹c› et ‹d› du triangle BCD, en appellant les relations connues dans la trigonométrie, on peut écrire deux relations de la forme suivante:

$$c = \frac{b.\sin(90+\beta)}{\sin(\gamma-\beta)}; \ (11) \qquad d = \frac{b.\sin(90-\gamma)}{\sin(\gamma-\beta)}; \ (12)$$

Substituant ‹d› par la relation (12) dans la (3) et la (5), la relation (2) devient:

$$\text{I. } \Delta h = b.\frac{\sin(90-\gamma)}{\sin(\gamma-\beta)}\sin\beta + b.\frac{\sin(90-\gamma)}{\sin(\gamma-\beta)}\cos\beta - a.\mathrm{tg}\,\alpha; \ (13)$$

Et puis après les calculs nécessaires il résulte, pour les degrés sexagésimaux:

$$\boxed{\Delta h = b.\frac{\sin(90-\gamma)\sin(\alpha+\beta)}{\sin(\gamma-\beta)\cos\alpha} - a.\mathrm{tg}\alpha} \quad (14)$$

(pour les grades centésimaux, on substitue la valeur de l'angle de 90° par 100^g.)

II. De manière analogue, substituant ‹c› par la (11) dans la (8) et la (9), la relation (2) devient:

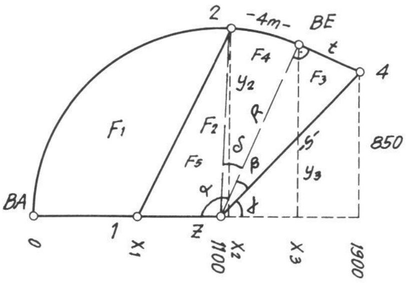
$$\Delta h = b.\frac{\sin(90+\beta)}{\sin(\gamma-\beta)}(\sin\gamma + \cos\gamma\ \mathrm{tg}\,\alpha) - a.\mathrm{tg}\,\alpha - b; \ (15) \text{ ou, encore:}$$

$$\boxed{\Delta h = b.\left[\frac{\sin(90+\beta)\sin(\alpha+\gamma)}{\sin(\gamma-\beta)\cos\alpha} - 1\right] - a.\mathrm{tg}\,\alpha;} \quad (16)$$

Avec les données du problème,
$\alpha = 15{,}470^g$ $\quad a = 38$ m $\quad H_C = 630$ m
$\beta = 5{,}890^g$ $\quad b = 10$ m $\quad H_B = 620$ m
$\gamma = 13{,}105^g$
nous obtenons les résultats suivants:
I. utilisant la relation (14):
$100 - \gamma = 86{,}895^g$
$\alpha + \beta = 21{,}360^g$
$\gamma - \beta = 7{,}215^g$
$\Delta h = 19{,}943$ m
II. utilisant la relation (16):
$100 + \beta = 105{,}890^g$
$\alpha + \gamma = 28{,}575^g$
$\Delta h = 19{,}943$ m
$H_A = 620{,}000 - 19{,}943 = 600{,}057$ m
$H_A = 600{,}057$ m

Merci beaucoup pour votre attention,
Ing. Laczkó Mátyás
Aleea Creației nr. 10. ap. 36, 1900 Timișoara, Romania.

Lösung zu Aufgabe 5/82
Solution du problème 5/82



$s = \sqrt{(19-11)^2 + 8.5^2} = 11.673\,m$

$t = \sqrt{s^2 - R^2} = 3.906\,m$

$tg\,\gamma = 8.5 : 8 \qquad \gamma = 51.929^g$

$tg\,\beta = t : R \qquad \beta = 21.722^g$

$\alpha = 200 - (\beta + \gamma), \quad \alpha = 126.349^g$

$F_1 + F_2 = (t \cdot R + R^2 \, arc\,\alpha) : 2 = 141.56\,m^2$

$\underline{x_3} = R\cos(\beta+\gamma) + 11 = \underline{15.424\,m}$

$\underline{y_3} = R\sin(\beta+\gamma) = \underline{10.071\,m}$

$\delta = 4 \cdot \rho : R = 23.150^g$

$\underline{x_2} = 11 - R\cos(\alpha-\delta) = \underline{11.553\,m}$

$\underline{y_2} = R\sin(\alpha-\delta) = \underline{10.986\,m}$

$F_3 + F_4 + F_5 = F_2 = 70.78\,m^2$

$F_3 = Z, BE, 4, Z = t \cdot R : 2 = 21.48\,m^2$

$F_4 = Z, 2, BE, Z = 4 \cdot R : 2 = 22.00\,m^2$

$F_5 = Z, 1, 2, Z = F_2 - F_3 - F_4 = 27.30\,m^2$

$\underline{x_1} = 11 - (2F_5 : y_2) = \underline{6.030\,m}$

Leserbriefe
Courrier des lecteurs

Die räumliche Helmerttransformation in algebraischer Darstellung

Zum Aufsatz von R. Köchle in VPK 9/82, S. 292

As Köchle mentions, this problem has been delt with by other authors too, for instance E. H. Thompson and G. H. Schut.

The formulae have nice properties, one of them being that the computation of the seven unknowns may be split into separate computations of 3 plus 1 plus 3 unknowns. But the formulae from different authors make one assumption, often not clearly mentioned, which is a serious limitation for practical use in digital photogrammetry.
The formulae suppose that *all* the points which are used when computing the seven unknowns, have known (ground) coordinates in x *and* y *and* z. But this is often not the case in photogrammetry. Some points may have known planimetry x, y and unknown height z, and other points may have only known height. In rare cases one might have points with only known x or y. In such cases one can not split the computation into separate computations of rotations, scale and translations.
To show this we may use some of the formulae from Köchle. The formulae

(1.1) $\quad \bar{\mathbf{y}}_i = \mu\mathbf{A}\mathbf{x}_i + \mathbf{y}_o$

and

(1.5) $\quad (\mathbf{\Sigma}\,\mathbf{v}^T)\,d\mathbf{y}_o = 0$

are still valid.

The formulae (2.1), (2.2) and (2.3) are also correct if we *presume* that the averages are made over the known *coordinates* (not points), i. e.:

$$\mathbf{y}_s = \begin{pmatrix} x_s \\ y_s \\ z_s \end{pmatrix}_K = \begin{pmatrix} \frac{1}{n_x}\sum\limits_x x_K \\ \frac{1}{n_y}\sum\limits_y y_K \\ \frac{1}{n_z}\sum\limits_z z_K \end{pmatrix}$$

where $\sum\limits_x x_K$ is the sum of known x-coordinates, and n_x is the number of such coordinates.
The standard procedure to get formula (2.4) is to sum up formula (1.1) for all points with known coordinates, and including *all* coordinates, in this case known and unknown. This will lead to a value for $\bar{\mathbf{y}}_s$ which may be based on partly other coordinates than $\mathbf{y}_s$ as defined above. From this we can not proceed to (2.4).
An other possibility is to do it in this way:

$$\mathbf{y}_s = \begin{pmatrix} x_o \\ y_o \\ z_o \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_s - \mu\mathbf{A}_1\,(\frac{1}{n_x}\sum\limits_x \mathbf{x}) \\ y_s - \mu\mathbf{A}_2\,(\frac{1}{n_y}\sum\limits_y \mathbf{x}) \\ z_s - \mu\mathbf{A}_3\,(\frac{1}{n_z}\sum\limits_z \mathbf{x}) \end{pmatrix}$$

where $\sum\limits_x \mathbf{x}$ is the sum of measured vectors for points with known x. In our case we often have

$$\frac{1}{n_x}\sum_x \mathbf{x} \neq \frac{1}{n_y}\sum_y \mathbf{x} \neq \frac{1}{n_z}\sum_z \mathbf{x}$$

Even in this case we can not proceed to Köchle's formula (2.4), and to the rest of his nice solution.
It seems to me that the best solution in practical, digital photogrammetry is to use differentiation and iterations, and to compute all the seven unknowns together.

Øystein Andersen, dosent
Department of Surveying
Agricultural University of Norway
N 1432 Ås-NLH