

AUGER

Théorie analytique de la perspective-relief

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 16
(1857), p. 107-109

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1857_1_16__107_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1857, 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/>

THÉORIE ANALYTIQUE DE LA PERSPECTIVE-RELIEF ;

D'APRÈS M. AUGER,
Professeur à Dantzig.

(*Astron. Nachr.*, t. XXXVIII, p. 906; 1854.)

1. Soient donnés : 1° un système de n points ayant pour coordonnées respectives $x_1, y_1, z_1, x_2, y_2, z_2, \dots, x_n, y_n, z_n$; 2° n plans parallèles A_1, A_2, \dots, A_n . Par l'origine et les n points menons des droites; désignons par $x'_1, y'_1, z'_1, x'_2, y'_2, z'_2, \dots, x'_n, y'_n, z'_n$ les intersections respectives de ces droites avec les plans A_1, A_2, \dots, A_n ; on aura aussi un second système de n points. Supposons que l'on a ces relations

$$(1) \quad \left\{ \begin{array}{l} X = \frac{ax + by + cz + d}{mx + ny + pz + q}, \\ Y = \frac{a'x + b'y + c'z + d'}{mx + ny + pz + q}, \\ Z = \frac{a''x + b''y + c''z + d''}{mx + ny + pz + q}, \end{array} \right.$$

où les x, y, z sont les coordonnées d'un point quelconque du premier système et X, Y, Z les coordonnées correspondantes du deuxième système. Ces relations étant homographiques, on sait qu'à trois points en ligne droite dans le premier système répondent trois points en ligne droite dans le second système; à quatre points dans un même plan du premier système répondent quatre points dans un même plan du deuxième système.

2. Supposons que l'on n'ait que deux plans A_1, A_2 parallèles au plan des xz et donnés par les équations

$$y = \alpha, \quad y = \beta,$$

et si l'on a les relations

$$X = \frac{\beta x}{\beta - \alpha + y},$$

$$Y = \frac{\beta y}{\beta - \alpha + y},$$

$$Z = \frac{\beta z}{\beta - \alpha + y}.$$

le point X, Y, Z est dit l'image *bas-relief* du point x, y, z , l'œil étant placé à l'origine des coordonnées.

Etant donnée l'équation d'une surface

$$f(x, y, z) = 0,$$

l'image *bas-relief* de cette surface est une autre surface

$$f(X, Y, Z) = 0.$$

Si les deux plans se confondent, alors $\beta = \alpha$ et

$$X = \frac{\beta x}{y},$$

$$Y = \beta,$$

$$Z = \frac{\beta z}{y};$$

on a la perspective ordinaire sur un seul plan, et les trois dimensions sont figurées par deux dimensions.

Si $\beta - \alpha$, intervalle de deux plans A_1, A_2 , devient infini, alors

$$X = x,$$

$$Y = y,$$

$$Z = z,$$

c'est-à-dire l'image se confond avec l'objet, et on a la
ronde bosse; dans tout autre cas, les dimensions sont
altérées (*).
