

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 103 (1977)  
**Heft:** 14

## Sonstiges

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## 5. Détermination des lignes d'égale valeur des courbures principales

A l'aide du procédé de calcul présenté, on peut déterminer les lignes d'égale valeur de la courbure principale.

A cet effet, on commence par subdiviser la zone examinée au moyen d'un réseau dont les mailles sont adaptées en fonction de la précision exigée.

On calcule ensuite les valeurs de courbures principales en chaque sommet de quadrillage : par interpolation linéaire on détermine alors, le cas échéant, les points situés sur les lignes du réseau et qui possèdent une valeur intermédiaire prescrite. L'ensemble des points obtenus pour chaque valeur permet alors de tracer les lignes d'égale courbure.

## 6. Discussion des résultats

Bien que l'évaluation des erreurs soit encore en cours d'examen, nous pouvons d'ores et déjà constater une bonne concordance entre les valeurs des courbures obtenues à partir de la présente méthode et les valeurs mesurées directement sur les surfaces témoins.

La précision dépend essentiellement des paramètres expérimentaux (défaut de parallélisme, distorsion de cliché à la projection) et, dans le stade actuel, de l'équation personnelle de l'opérateur chargé de digitaliser les franges. Ce dernier point pourrait être d'ailleurs corrigé par la mise en œuvre d'un photomètre couplé au coordinatographe.

## 7. Développements possibles

Dans le domaine de l'examen des plaques fléchies, la présente étude pourra être complétée en introduisant la restitution graphique des lignes d'égale valeur des moments principaux de même que les lignes de même orientation de ces moments. De plus, une adaptation de programme

permettra d'obtenir ces mêmes informations à partir des lignes d'égale pente à la surface déformée et la méthode proposée ici pourra dès lors être également engagée dans le dépouillement de clichés obtenus par moiré de projection.

## 8. Conclusions

La méthode de traitement numérique proposée ici permet d'obtenir de manière systématique et rapide la valeur et l'orientation des courbes principales d'une surface quelconque dont on connaît les lignes de niveau de manière expérimentale. Cette méthode sera particulièrement utile pour l'étude expérimentale des plaques fléchies et des coques ; elle pourra être également appliquée à d'autres méthodes expérimentales comme le moiré de projection ou l'holographie.

## Remerciements

Au terme du présent travail, les auteurs tiennent à exprimer leur vive reconnaissance au Fonds National Suisse de la recherche scientifique qui, en le finançant, en a permis l'exécution.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] J.-P. COLLET, J. MARASCO, L. PFLUG : *Le moiré d'ombre : une méthode expérimentale et ses possibilités*. Bulletin technique de la Suisse romande n° 9, 1974.
- [2] M. PEDRETTI, L. PFLUG : *Nouvelle méthode de moiré par l'analyse des plaques fléchies*. Bulletin technique de la Suisse romande n° 20, 1975.
- [3] K. GIRKMANN : *Flächen-Tragwerk*. Springer-Verlag.
- [4] C. H. REINSCH : *Smoothing by Spline Function*. Numerische Mathematik n° 3, 1967 et n° 3, 1970.
- [5] E. KRUPPEN : *Analytische und konstruktive Differentialgeometrie*. Springer-Verlag.

Adresse des auteurs :

Michel Flück, ing. civil EPF  
Léopold Pflug, professeur  
Laboratoire d'analyse des contraintes, EPF  
Avenue de Cour 33, 1007 Lausanne

## Bibliographie

**Le béton dans l'art contemporain**, par *Marcel Joray*, aux éditions du Griffon, Neuchâtel, un ouvrage de 205 pages, relié toile, 23 x 30 cm, 200 photographies en noir-blanc et en couleur.

Cet ouvrage, d'une splendide présentation, tend à démontrer que béton et beauté ne sont pas inconciliables. C'est en abordant le thème de la sculpture moderne que l'auteur entreprend sa démonstration.

« C'est la première fois, croyons-nous, que l'on tente d'établir un bilan de l'apport du béton à l'art. »

La défense du matériau qu'est le béton, les techniques du béton au service de l'art, la sculpture, le béton dans la nature, sont autant de thèmes qui sont traités avec une parfaite connaissance du sujet. De plus, les photographies de très haute qualité illustrent des exemples de sculptures judicieusement choisies, telles que par exemple la façade de l'hôtel de ville de Maubeuge par Vassarély ou le Monument aux morts de la Brigade Neguev de Danny Karavan.

Cet ouvrage, né d'un vœu du conseil d'administration de la société Suisse des Ciments Portland S.A., marque d'une façon originale le centenaire de sa société.

A. G.

**De la métrologie fondamentale à son application industrielle**, de *J.-C. Engrand*. — Un vol. 16 x 24 cm, 325 pages, Editions A. Blanchard, Paris 1976. Prix : broché 120 fr. fr.

La métrologie est la science des mesures et, comme l'indique son titre, ce volume est orienté vers son application industrielle avant tout. Il s'agit d'une initiation à la

métrologie théorique, à l'exclusion des notions pratiques, plus familières aux personnels de l'industrie, et objet de nombreux traités.

Il sera peu parlé de la métrologie de précision dont l'utilisation est plutôt le fait des laboratoires, ainsi que des mesures à des fins comptables ou de la métrologie légale.

Afin d'éclairer, sans les alourdir, certaines parties du texte, des exercices d'application sont regroupés en fin d'ouvrage, avec renvois aux chapitres concernés et résolutions commentées.

Ce volume rendra service à tous ceux, étudiants, techniciens ou ingénieurs, qui peuvent être appelés à concevoir, maintenir ou utiliser des matériels de mesurage ou de régulation.

Ils retrouveront les sources et références indispensables à leurs réflexions et des conseils pratiques qui les guideront pour répondre aux impératifs de précision, sécurité, coût, durée, rentabilité et efficacité qu'ils doivent satisfaire.

### Sommaire :

Première partie : *Le mesurage* (1. Introduction à la métrologie. — 2. La chaîne de mesurage. — 3. Qualités métrologiques des instruments et méthodes).

Deuxième partie : *Les résultats du mesurage* (1. Grandeur et dimensions. — 2. L'analyse dimensionnelle. — 3. Systèmes d'unités. — 4. Ecriture des résultats de mesurage).

Troisième partie : *L'interprétation des résultats de mesurage* (1. Erreurs de mesurage, précision. — 2. Statistiques, probabilités et incertitudes. — 3. Interprétation des indications et des enregistrements. — Conclusion, exercices d'application, bibliographie).