

J. BARBOT

Mathématiques et commande numérique

Publications des séminaires de mathématiques et informatique de Rennes, 1984, fascicule 2

« Séminaires de mathématiques-science, histoire et société », , p. 1-3

http://www.numdam.org/item?id=PSMIR_1984__2_A1_0

© Département de mathématiques et informatique, université de Rennes, 1984, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la série « Publications mathématiques et informatiques de Rennes » 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/>

MATHEMATIQUES ET COMMANDE NUMERIQUE

=====

J. BARBOT

GRETA

rue du Gué Maheu - B.P. 148

35300 FOUGERES

MATHEMATIQUES et COMMANDE NUMERIQUE

=====

Jacques BARBOT (GRETA de Fougères)

Sommaire :

- . Quelques problèmes posés par l'apparition des machines-outils à commande numérique (M.O.C.N.) dans les P.M.E.
- . Intervention des mathématiques : - dans la conception
- chez l'utilisateur

1 - QUAND, COMMENT, POURQUOI ? QUELQUES POINTS DE REPERE :

- 1942 Bendix Corporation : combiner les mouvements d'un outil selon plusieurs axes
- 1945 Première M.O.C.N. : plus un outil de laboratoire qu'un équipement industriel
- 1952 Exposition de Chicago
- 1960 Démarrage en Europe
- 1970 1000 M.O.C.N. en France (retard)
- 1983 10 000 en France, 30 000 en R.F.A., 50 000 au Japon,
70 000 aux Etats-Unis ; irruption dans toutes les branches ;
commande directe avec micro-processeur (système C.N.C.).

2 - COURBES REALISEES PAR LES M.O.C.N.

- P.M.E. : 95 % des cas d'utilisation concernent des profils relativement simples : segments de droites, de cercles, éventuellement de paraboles.
- Fabrications de matrices, moules : formes plus complexes.
- 3 sortes de commandes numériques : point à point
paraxiales
de contournage
- Exemples, décodage de dessins, "expliquer à la machine"
- Différents cheminements possibles : liens mécanique-informatique.

3 - IMPLICATIONS MATHÉMATIQUES

- Droite et cercle, transition de contour, langages de programmation (PROMO, COMPACT, PSI, GTL)
- Géométrie dans l'espace : UNISURF

Questions posées :

- un élève de DEUG est-il capable de s'adapter à l'UNISURF ?
- asservissements et mathématiques : logique, transformée de Laplace, analyse, équations différentielles.

Référence : "Les machines-outils à commande numérique dans l'Ouest. Quels emplois ? Quelles formations ?", ONISEP (juin 1982), 92 rue d'Antrain - B.P. 187 - 35004 RENNES CEDEX.