**Résumé**

Ce présent travail aborde les notions fondamentales des machines à commande numérique, leurs classifications et le principe de fonctionnement.

L’objet de ce travail est : conception et réalisation d’une mini machine multifonction à CNC commandée par Mach3**.** Cette conception a donné une vision avancée du projet avant même sa concrétisation. L’assistance de l’ordinateur par le biais de logiciel SolidWorks2017 a facilité cette tâche. Il a permis une visualisation tridimensionnelle de différentes pièces constitutives.

La partie commande avec logiciel Mach3 est aussi entamée. Un ensemble de pièces, procurées du marché, d’autre usinées sont assemblées afin de concrétiser la modélisation géométrique tout en optimisant le coût.

Cette machine permettra aux étudiants de mécanique fine de rédiger des programmes pièces en fraisage à commande numérique, simuler ces programmes sur PC et enfin les exécuter.

**Mots clés : Systèmes de fabrication – Machine-outil – CNC**

**Abstract**

The work presented discusses the fundamentals of CNC machines, their classifications and the principle of operation.

The object of this work is: design and realization of a CNC Mach3 mini CNC machine. This conception gave an advanced vision of the project even before its realization. Computer support through the SolidWorks2017 software facilitated this task. It allowed a three-dimensional visualization of different constituent parts.

The command part with Mach3 software is also started. A set of parts, procured from the market, other machined are assembled to concretize the geometric modeling while optimizing the cost.

This machine will allow students of fine mechanics to write parts programs in CNC milling, simulate these programs on PC and finally run them.

**Key words: Manufacturing systems - Machine tools - CNC**