

Encyclopédie:Usinage

L'usinage consiste à travailler la matière brute pour la transformer en pièces utilisables. Cela concerne les métaux, les bois, les plastiques... Et, de la simple vis à la pièce maîtresse d'un avion qui doit être d'une extrême justesse et précision, en passant par des moules, des joints en céramiques, des roulements à billes de toute taille, l'usinage peut tout réaliser.

Sommaire

- L'usinage, un ensemble de techniques
- Une extrême précision souvent nécessaire
- Perçage, fraisage et tournage
- Mortaisage, filetage, alésage
- D'autres techniques encore...
- Des liens intéressants

L'usinage, un ensemble de techniques

De la matière brute à l'objet fini, l'usinage regroupe toutes les étapes de fabrication d'une pièce, ce qui fait appel à de nombreuses techniques. Il faut façonner la matière de façon très précise selon les plans du bureau d'étude à l'origine de la conception. Les techniques utilisés vont être choisies en fonction de la forme que l'on souhaite donner à la matière, du type de matière usinée, de la taille des pièces à usiner et du nombre de pièces à réaliser (unitaire ou en série).

Une extrême précision souvent nécessaire

Pour le travail de certaines pièces, en fonte par exemple, il n'est pas nécessaire d'obtenir une grande précision, mais avec d'autres matériaux, l'usinage peut nécessiter une précision de 0,001 millimètre. Il faut pour cela que les machines et les outils soient parfaitement réglés et que l'opérateur connaisse tout aussi parfaitement les règles techniques des machines utilisées. Chaque matériau et outil étant différent.

Perçage, fraisage et tournage

Le perçage consiste à faire un trou, c'est l'usinage le plus simple. Selon le besoin de précision, on utilise un foret ou une fraise. Le fraisage consiste à pratiquer une gorge, un trou cylindrique, et tout type de formes même complexes. Il combine la rotation de la fraise et l'avance de la pièce à usiner. Le tournage : ici, la pièce à façonner est fixée. C'est elle qui tourne. L'outil coupant peut usiner l'intérieur ou l'extérieur de la pièce. Le tournage permet d'obtenir des cylindres pleins ou creux, mais aussi toutes sortes de formes même complexes.

Mortaisage, filetage, alésage

Le mortaisage consiste à réaliser une mortaise (un trou de forme spécifique) dans lequel viendra se fixer le tenon (une pièce à encastrier). Il réclame une extrême précision puisque mortaise et tenon doivent être parfaitement encastrables. Le filetage consiste à réaliser dans un trou une empreinte fileté pour recevoir une vis par exemple. L'alésage retouche avec précision l'intérieur d'un cylindre ou d'une pièce creuse pour obtenir une surface lisse. Il peut se faire manuellement ou à l'aide d'un tour ou d'une fraiseuse.

D'autres techniques encore...

L'usinage est si vaste que les six techniques ci-dessus ne sont que les principales. Il y a encore plus de vingt autres manières d'usiner à découvrir, qui vont de la rectification au décolletage, en passant par l'étincelage ou le grenouillage.

Des liens intéressants

- <http://www.usinage.pro>
- <http://www.fr.wikipedia.org/wiki/Usinage>