



Pour **communiquer**, le **demandeur** (le client), le **concepteur** et les **techniciens** doivent se comprendre. Pour cela, ils utilisent des croquis, des schémas, des plans, des dessins normalisés, etc....

La représentation d'un objet technique impose une réflexion préalable pour déterminer les différentes opérations à réaliser.

L'ordinateur, par le traitement numérique des données qu'il permet, est un outil d'aide à l'expérimentation, à la représentation (notamment par l'image), à la conception et à la réalisation, au pilotage de systèmes qui met en œuvre des chaînes complètes de traitement numérique depuis l'étude des besoins jusqu'à la conception, la réalisation et la commercialisation des produits.

Quel que soit le domaine (mécanique, architecture, électronique, automatisme) l'**informatique** a apporté :

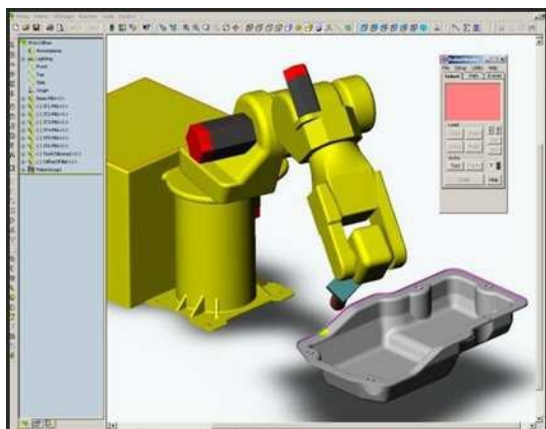
- Une **visualisation réaliste** (mais virtuelle) de l'objet réel,
- Une visualisation **dynamique**,
- La **simulation** du fonctionnement et du respect de la sécurité, avant même la réalisation,
- Une **interactivité** entre les différents documents (modifications et mise à jour simultanées),
- Un **échange** simplifié de ces documents (communication),
- La transformation facile du 3D au 2D...

### Modélisation du réel à l'aide d'un logiciel :

L'utilisation d'une bibliothèque permet de manière simple et efficace de modifier une structure ou objet technique.

Cette bibliothèque est constituée de composants propres au logiciel mais peut également faire appel à des bibliothèques présentes sur le web.

On peut ainsi envisager plusieurs solutions, par exemple, en faisant varier la position du composant ou en testant avec un autre type d'élément.



*Exemple ci-contre :*

Exemple de réalisation et de bibliothèque de composants électroniques

# ANALYSE ET CONCEPTION DE L'OBJET TECHNIQUE

CE QUE JE DOIS RETENIR...



Pour organiser une réalisation, il est nécessaire d'ordonner et de planifier les différentes activités qui doivent se succéder et s'enchaîner sans temps mort.

Exemple de planning pour automatiser un portail :

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. Dessiner le plan, prévoir le fonctionnement. | [Conception]  |
| 2. Commander le matériel.                       | [Commande]    |
| 3. Pose et programmation                        | [Réalisation] |

De même pour la fabrication d'un objet technique, on réalise une gamme d'usinage par pièce.

| Gamme d'usinage                   |  |  |         |
|-----------------------------------|--|--|---------|
| Produit : Set de bureau Réf. 005A |  | Pièce : Support de stylo                                   |         |
| Nombre : 500                      |  | Matière : PS CHOC  |         |
| Phase                             | Désignation des phases   | Machines Outils  | Croquis |
| 10                                | <b>PLIAGE</b><br>Plier la plaque à 90° avec respect de la cote de 30<br>Contrôler la cote et l'angle de pliage | Thermoplieuse<br><br>Gabarits de contrôle                  |         |
| 20                                | <b>PLIAGE</b><br>Plier la plaque à 90° avec respect de la cote de 30<br>Contrôler la cote et l'angle de pliage | Thermoplieuse<br><br>Gabarits de contrôle                  |         |
| 30                                | <b>PERÇAGE</b><br>Perçer 1 trou Ø 8 débouchant<br>Respecter les cotes de mise en position du trou de 10 et 15  | Perceuse sensitive<br>Foret Ø 8<br>Montage de perçage P007 |         |

Il faut respecter les **antériorités** à cause des contraintes d'usinage.

Par exemple, il est nécessaire de percer le morceau de bois avant de mettre la cheville ou la vis.

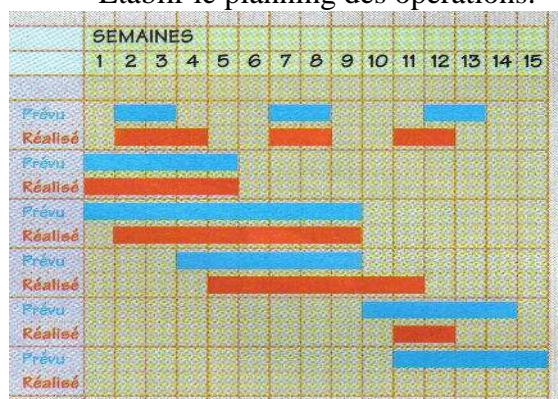
| Opérations | Code | Antériorité |
|------------|------|-------------|
| 1          | A    | Aucune      |
| 2          | B    | A           |
| 3          | C    | B           |
| 4          | D    | A           |
| 5          | E    | D           |
| 6          | F    | E           |
| 7          | G    | F           |
| 8          | H    | C et G      |

Tableau 1 : Classement des opérations antériorités

### Planifier la réalisation d'une tâche

Principe de planification :

- Dresser l'inventaire des opérations (tableau 1)
- Déterminer l'ordre des opérations (graphe 1)
- Déterminer la durée des opérations (graphe 2)
- Etablir le planning des opérations. (tableau 2)



Planning prévisionnel et suivi (tableau 2)

Le **planning des opérations** peut être réalisé sur un tableau, combinant éventuellement un **planning de suivi effectif**.

Le planning prévisionnel et suivi permet de comparer, au fur et à mesure, ce qui était prévu et ce qui est effectivement réalisé.

La mise à jour d'un planning est une fonction importante qui permet le contrôle du déroulement des activités.

Elle est liée à la nature du support utilisé : les plannings réalisés à l'aide de logiciels permettent une mise à jour facile (doc. 3).