

1. Définition

Ordonnancer une fabrication, c'est trouver l'ordre dans lequel nous ferons les différents usinages et assemblages sur les pièces qui composent un objet.



Cet ordre est trouvé en tenant compte des contraintes techniques (tracer avant de couper, percer un circuit imprimé avant d'implanter les composants électroniques, ...) ou en cherchant la façon la plus simple pour aboutir dans la fabrication de l'objet.

2. Exemple

Voici quelques étapes, dans l'ordre, de la mise en bouteille d'une eau gazeuse bien connue dans la région.

- 1– *Pompage et contrôle de l'eau*
- 2– *Fabrication des bouteilles, des bouchons et des étiquettes*
- 3– *Mise en bouteille de l'eau*
- 4– *Mise en place du bouchon*
- 5– *Collage de l'étiquette sur la bouteille*
- 6– *Conditionnement des bouteilles en unité de vente*

Parmi ces phases, certaines peuvent être faites en même temps (ou **en parallèle**). Il n'y aura donc pas d'ordre précis à respecter (pompage de l'eau, fabrication des bouteilles, des étiquettes et des bouchons).

Par contre certaines phases doivent être réalisées pour pouvoir en faire une nouvelle. Nous parlerons d'une **condition d'antériorité** (mettre l'eau en bouteille avant de la fermer).

Ordonnancement des phases

3. Outils d'aide à l'ordonnancement des phases

Pour ordonnancer une fabrication, il existe plusieurs **méthodes**. Nous allons rapidement analyser trois d'entre elles.

3.1 Le hasard

Dans ce cas vous classez les phases sans tenir compte **d'aucune règle**. L'ordonnancement que vous ferez sera certaine-



ment faux. Cette méthode est à éviter **ABSOLUMENT**.

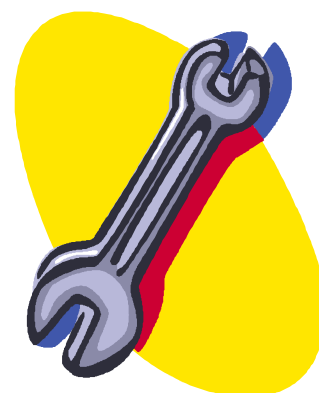
(*Exemple: pour une suite de 10 phases, vous avez 1 chance sur 3628800 de trouver le bon ordonnancement !*)

3.2 L'expérience

Avec le temps, à force d'ordonnancer des phases et de fabriquer des pièces, vous saurez réaliser des ordonnancements qui seront presque toujours corrects.

3.3 La matrice

Cet outil va nous permettre de réaliser un ordonnancement correct avec une marge d'erreur faible (si votre travail est fait sérieusement). Nous pourrons utiliser cette méthode pour réaliser l'ordonnancement des phases d'assemblage de notre projet.



4. Utilisation de la matrice

Nous allons comparer chaque action avec toutes les autres en se posant la question suivante:

Cette action peut-elle être faite avant cette autre action ?

Ordonnancement des phases

TROISIEME

M. OLIGER - Col l ège Victor HUGO - Col mar

Pour utiliser la matrice, il faut tenir compte des contraintes de fabrication du projet.

Dans le cas de l'ampli stéréo, il faudra respecter les contraintes suivantes:

- 1– Tous les brasages doivent se faire en dehors des boîtiers.
- 2– Pour les fils, en cas de fixation mixte, il faut d'abord braser une des extrémités avant de fixer l'autre dans le bornier.

4.1 Exemple d'utilisation de la matrice

Cette action est-elle à faire	Brasage des fils sur l'interrupteur	Brasage des fils de l'interrupteur sur le CI	Mise en place de l'interrupteur dans le boîtier	Brasage des fils sur la DEL	Mise en place de la DEL dans le clip de DEL
Brasage des fils sur l'interrupteur		0			
Brasage des fils de l'interrupteur sur le CI	1		1		
Mise en place de l'interrupteur dans le boîtier	1	0		1	1
Brasage des fils sur la DEL	0	0	0		0
Mise en place de la DEL dans le clip de DEL	0	0	0	1	
TOTAL	2	0	1	1	1

L'ordre des opérations sera donné dans la ligne « total » du tableau. La première phase correspond au total le plus petit (0) et la dernière phase sera celle dont le total sera le plus grand.

Ordonnancement des phases