

## Master 2 MIMSE - MSE3312 : Gestion des opérations et planification de la production

### TD 1 - Planification en composants - Modèle de Wilson

#### Planification en composants : MRP

Une entreprise de mobilier fabrique des bureaux. Un des modèles, qu'on appellera AF (Assemblage Final), comprend un plateau (COMP1 - Composant), un bloc avec 3 tiroirs (SAS1 - Sous-assemblage) et 4 pieds (COMP2). L'assemblage de ces éléments utilise 12 vis longues (COMP3) et 4 courtes (COMP4) et prend une durée d'une journée.

Le plateau consiste en une planche (MAT1 - Matière Première) découpée et garnie d'une bande de caoutchouc (MAT2). Ces opérations prennent deux jours.

Le bloc tiroir comprend un caisson (COMP5), 4 roulettes (COMP6) fixées chacune par une vis longue (COMP3), et 3 tiroirs (SAS2). L'assemblage prend une journée. Chaque tiroir comprend une plaque de tôle pliée (MAT3 - pliage : une journée) et deux charnières (COMP7) fixées avec 2 vis courtes chacune (COMP4). Assemblage du tiroir : 1 journée.

Les délais de livraison varient de 1 jour (plaques de tôle, caisson, vis, bandes de caoutchouc, roulettes, charnières) à 2 (planche, pieds).

1. Représenter sous forme d'arbre cette nomenclature.
2. Indiquer le niveau de chaque élément (niveau le plus bas où un élément apparaît dans l'arbre).
3. Quelle est la durée de production d'un bureau en partant de rien (incluant les délais de commande) ?

On donne les demandes en bureau de la date 6 à la date 15.

Date	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Demandes AF	12	8	8	10	14	15	25	20	20	10

A la date 1, on a en stock 16 plaques à tiroirs, 10 caissons, 120 pieds, 45 bandes de caoutchouc, 30 roulettes, 40 charnières, 140 vis longues et 150 courtes.

Des commandes sont en cours : 20 plaques à tiroir doivent arriver à la date 3, 50 charnières à la date 8.

4. Pour chaque élément, pour chaque date, calculer les besoins bruts et nets, les quantités en stock et programmer les lancements.

### **Gestion des stocks - Modèle de Wilson**

Une entreprise d'alcools consomme 120 bouteilles par jour. Chaque bouteille a un coût de 0.30 Euro. Le coût d'un passage de commande est de 150 Euros. Le taux d'intérêt est de 24 % par an. On pose : 1 mois = 30 jours, 1 an = 12 mois.

1. Calculer le coût unitaire de stockage par jour, par mois, par an.
2. Calculer le coût total moyen mensuel d'une politique de commande de 500 bouteilles à la fois, 1000 bouteilles à la fois.
3. Calculer le coût total moyen mensuel d'une politique de commande de bouteilles toutes les semaines, tous les 15 jours, les 30 jours.
4. Calculer  $G(Q)$  le coût d'une politique cyclique de commande de  $Q$  bouteilles. Dessiner et étudier la fonction.
5. Calculer la quantité économique de commande  $Q^*$  et la période optimale.
6. On ne tient pas compte des coûts d'achat des bouteilles. Calculer  $G(Q)/G(Q^*)$ .