

TP Prelude

Question 1.1 :

On identifie 3 types de gestion :

- Gestion manuelle
- Gestion sur besoin
- Gestion sur stock

On choisit la mode de gestion BH qui correspond à la gestion sur les besoins hebdomadaires.

D'après l'hypothèse du modèle MRP, les capacités de productions sont infinies donc le temps ne dépend pas de la quantité à produire.

Question 2.1 :

Dans le graphique de nomenclature arborescente, sous l'article PLET 100, on voit qu'il y a l'article BOIS010.

Le graphique des décalages permet de visualiser le délai d'obtention de l'article PLET100 en fonction du délai d'approvisionnement de BOIS 010 (10 jours) et du délai de fabrication de l'étagère (3 jours) ce qui donne un cycle total de 13 jours.

Question 2.2 :

Le cycle total pour obtenir une armoire est de 19 jours.

Question 2.3 :

Les emplois direct correspondent aux différents articles justes au-dessus de l'article.

Les emplois arborescents correspondent à tous les articles qui sont composés d'un certain article.

Question 2.4 :

Il y a 4 articles de plus bas niveau (niveau 99 par niveau) qui correspondent aux articles achetés par l'entreprise.

Question 2.4 :

Il y a 4 articles de plus bas niveau (niveau 99 par niveau).

Question 3.1 :

Les consommations matières sont inscrites dans la nomenclature (sous le nom de coefficient).

Question 3.2 :

Le temps de transfert est le temps de transport entre 2 postes de charges, ce qui correspond au temps nécessaire pour transporter les pièces à la phase suivante.

Question 3.3 :

La quantité de temps correspond au nombre de cycles machines réalisés pendant le temps machine :

$$Temps\ cycle = \frac{Temps\ machine}{quantité\ de\ temps}$$

Question 3.4 :

Pour l'instant, on n'a pas relié les gammes avec les articles. Donc on ne sait pas selon quelle gamme un article est fabriqué.

Question 3.6 :

Grâce aux graphes des ressources, on peut voir pour chaque produit fabriqué, la gamme et les phases correspondantes en production. On peut distinguer les produits fabriqués et achetés. On peut aussi identifier les fournisseurs des produits achetés.

Question 3.7 :

$$Chargemachine = Tempsréglage + Temps\ de\ fabrication\ unitaire * quantité$$

Question 4.1 :

On peut voir les quantités disponibles des articles situés en stock.

Question 4.2 :

On peut voir les stocks par magasins. Ici, on n'a utilisé qu'un seul magasin (MAG) donc on observe les stocks de tous les produits en utilisant la fonction stock par magasin.

Question 5.1 :

On a un stock de 5 armoires ARM100 avant la commande donc le logiciel détermine un stock prévisionnel de -30 armoires après la livraison aux clients. Cela signifie que le stock doit être augmenté pour que les deux clients soient livrés en quantité suffisantes.

Question 5.2 :

Lorsque l'on clique sur nouvelles suggestions, le logiciel propose d'augmenter le stock (+30 armoires) avant les dates de livraisons client afin de pouvoir livrer le client dans les délais impartis.

Question 6.1 :

Après calcul à la date donnée, on a 10 ordres de fabrication et 3 ordres d'achats.

Certains produits sont en quantités suffisantes :

- par exemple BOIS010 pour les produits achetés
- par exemple PANA100 et PANA 200 pour les produits fabriqués

Dans ces cas, on n'a pas besoin de lancer d'ordres d'achat ou de fabrication.

Lorsque l'on appuie sur le bouton origine, on peut identifier l'origine des besoins suggérés selon le schéma ci-dessous (avec l'exemple de l'article PROFIL) :

	Client A	Client B	TOTAL profilé par armoire (besoins-stock armoires)
ARM100	20	15	
Nombre de profilés correspondants (4 par armoires)	= $4 \times (20-5)=60$ car il y a déjà 5 armoires de ce type en stock	= $4 \times 15=60$	= $(60+60)-20 = \mathbf{100}$ car il y a déjà 20 profilés en stock
ARM 200	10	25	
Nombre de profilés correspondants (4 par armoires)	=0 car il y a déjà 10 armoires en stock	= $25 \times 4=100$	=100 car il n'y a plus de stocks

Question 6.2 :

Pour les 2 armoires 100 et 200 cm, la longueur du cycle d'approvisionnement et de production est de 19 jours. Il y a approximativement 13 jours d'approvisionnement et 6 jours de production.

Question 6.3 :

Pour le profilé, le temps de production indiqué dans la nomenclature est de 3 jours alors que le temps opératoire indiqué dans les gammes est d'environ 7 heures. On peut expliquer cet écart par le fait que la nomenclature a été faite très en amont des gammes, les temps choisis ont donc été surestimé pour être sûr d'avoir de la marge.

Question 6.4 :

La date de besoin correspond à la date de livraison du premier client.

Le délai correspond au temps de production indiqué sur la nomenclature.

Le cycle de fabrication correspond au temps gamme ($= t_{réglage} + t_{fabrication} * quantité + t_{transfert} = 0.5 * 30 = 18h$).

La date de lancement correspond à la date de besoin moins le délai.

Question 6.5 :

Le jalonnement consiste à placer les OF temporellement en considérant la capacité des machines infinies. On place les opérations sur les plages de travail (8h-16h ici) en tenant compte du temps des gammes de fabrication. La fabrication au plus tôt débute à la date de lancement. La fabrication au plus tard finie la veille au soir de la date de besoin.

Question 6.6 :

Le cycle de fabrication dure 18 heures pour l'armoire 100 cm. L'armoire doit être finie le soir du 25/01 (à 18h maximum) pour que le client soit livré le 26/01.

Les dates au plus tôt et au plus tard ont été calculés comme le montre le tableau ci-dessous :

	Horaires de fabrication (au plus tôt)	Horaires de fabrication (au plus tard)
1 ^{er} jour (21/01)	8h-16h	14h-16h
2 ^{ème} jour (24/01)	8h-16h	8h-16h
3 ^{ème} jour (25/01)	8h-10h	8h-16h

Question 6.7 :

La marge correspond à la date de fin au plus tard moins la date de fin au plus tôt.

Si les marges sont positives, on peut choisir à quel moment on peut lancer l'OF (entre la date de début au plus tôt et la date de début au plus tard).

Si les marges sont négatives, cela signifie que l'on ne peut pas livrer le client dans le temps imparti avec la date de lancement choisi donc on doit avancer cette date de lancement sinon on sera en retard.

Question 6.8 :

Avec les ordres de lancement suggérés, on voit que les postes de charge ne sont pas chargés au maximum de leur capacité.

Question 6.9 :

Pour chaque poste de charge, on peut vérifier que chaque semaine, la capacité du poste est suffisante pour faire les ordres de fabrication suggérés.

Question 7.1 :

Lorsque l'on interroge les comptes du fournisseur l'échéance indiqué est le 29/02/2000 et la date de la facture est le 17/01/2000. C'est cohérent car dans les options de paiement du fournisseur, on avait choisi échéance en 30 jours fin de mois (=échéance à la fin du mois suivant les 30 jours après facturation).

Question 8.1 :

Le logiciel nous propose des offres suggérées. L'affermissement consiste à transformer ces ordres en ordre ferme lorsque leur date de lancement est antérieure ou égale à la date limite d'affermissement rentré par l'utilisateur.

On a affermi les 10 ordres suggérés qui ont maintenant le statut d'ordre ferme (F).

Question 8.2 :

On visualise notamment les charges machines de l'ordre ferme de PANLAT, on ne voit aucune charge pour l'instant car on n'a pas associé de machines aux postes de charge.

On a une fluidité à capacité infinie de 43 % qui correspond au rapport du temps de travail sur le cycle de fabrication (qui inclut le temps de transfert).

Question 8.4 :

Il y a un écart car on a considéré que les machines ont une capacité infinie. De plus, on n'a pas considéré les éventuels rebus en fabrication ni les aléas éventuels (panne machine ...)

Question 8.5 :

L'ordonnancement au plus tôt commence le 18/01 à 8h (date de lancement au plus tôt à capacité infinie car la machine est disponible) et se termine à 13h37 le lendemain. La planification effectuée tient compte de la disponibilité des machines et des temps de réglage, fabrication et transfert.

Question 8.6 :

L'avance d'une OF par rapport à la date de besoin crée du stock d'en cours.

Question 8.7 :

On voit logiquement que les machines de Découpe et d'Usinage (100 et 200) sont très chargées au début car ce sont les premières phases de fabrication. Ensuite, elles sont disponibles. C'est l'inverse pour les machines d'assemblage car ce sont les dernières phases de fabrication.

Avec l'ordonnancement au plus tard, on n'a plus d'OF en avance ce qui permet de ne pas avoir de stock d'en cours. La majorité des OF sont fabriqués à l'heure. En revanche, L'OF en retard est encore en retard car on n'a pas avancé la date de lancement.

Question 8.8 :

Avec l'ordonnancement au plus tard, on a décalé la date d'utilisation des machines dans le futur pour les OF qui avaient une marge positive.

Ensuite, on utilise un ordonnancement par gestion de files d'attente. ON simule le déroulement des opérations en faisant avancer le « temps présent » simulé en fonction des événements prévisionnels qui affectent l'atelier. Lorsque qu'à une certaine date, une machine peut fabriquer différents lots en attente, on applique la règle de priorité sur la marge mini. Cette règle consiste à sélectionner l'OF dont la marge en temps est le plus faible.

Question 9.1 :

Certains ordres ne peuvent pas être lancés car des sous-articles sont manquants (à cause d'un manque de linteau notamment).

Question 9.2 :

On s'est placé au 17/01 donc la date de lancement est antérieure à la date de début au plus tôt.

Question 9.3 :

Le stock réservé (REFA) est le stock réservé pour la fabrication. Pour fabriquer un ensemble, tous les sous-ensembles qui le composent doivent être entrés au magasin avec le statut REFA et non plus DISP (disponible).

Question 9.4 :

Le linteau bois (LIN40) est en cours de fabrication.