

---

# Corrigé des questions du cas Picasso

## Session 1 : Saisie des articles

**QUESTION 1-1** Les délais d'obtention des produits (correspondant au délai de réalisation de la dernière étape de fabrication pour un composé ou au délai de livraison du fournisseur pour les matières premières) sont spécifiés de manière indépendante de la taille des lots de fabrication ou des commandes. Par exemple, 3 jours pour *ARM100*. Qu'en pensez-vous ? Cela est-il cohérent avec une méthode de planification des activités de production ?

**RÉPONSE 1-1** Il s'agit à l'évidence d'une simplification par rapport à la réalité vécue sur le terrain. Cette simplification a un impact qui peut être contrôlé dans le cas des approvisionnements de matières premières, via des négociations globales avec les fournisseurs à long terme. Au niveau de l'activité de production, cette rigidité, qui présente l'avantage de la simplicité de mise en oeuvre, pose plus de problèmes et correspond de manière manifeste à une des faiblesses de l'approche de planification. Une telle approximation reste justifiée pour les situations où les temps d'attente en production sont beaucoup plus grand que les temps opératoires. Dans ce cas, la taille des lots importe relativement peu en fait sur la durée des cycles.

## Session 3 : Postes de charge, Gammes de fabrication

**QUESTION 3-1** Où sont spécifiées les consommations matières ?

**RÉPONSE 3-1** Dans les nomenclatures.

**QUESTION 3-2** Qu'est-ce que le temps de transfert ?

**RÉPONSE 3-2** C'est le temps nécessaire pour passer d'une opération de gamme à la suivante.

**QUESTION 3-3** Qu'est ce que la quantité du temps ?

**RÉPONSE 3-3** La quantité du temps est le nombre de pièces réalisées dans le temps machine spécifié. Cela permet d'exprimer des temps sous forme de cadence : par exemple, si l'on entre 1 dans le temps et 40 dans la quantité du temps, cela signifie que l'on réalise 40 pièces à l'heure.

**QUESTION 3-4** A-t-on défini à ce niveau selon quelle gamme un article donné est fabriqué (*ARM100* par exemple) ?

**RÉPONSE 3-4** Non.

**QUESTION 3-7** Comment évaluer les charges "machine" des différents postes de charge correspondant à la fabrication d'un lot de 100 profilés "profil" ?

**RÉPONSE 374** On multiplie les temps machine par la quantité et on ajoute le temps de réglage pour chacune des opérations de la gamme de fabrication de l'article.

## Session 6 : Procédure de calcul des besoins pour les approvisionnements et la production

- QUESTION 6-1** Examiner le programme directeur des articles ARM100 et ARM200 (menu **Planification**, option **Programme directeur**).
- RÉPONSE 6-1** Ces programmes sont les objectifs de production à atteindre. L'origine des besoins permet de voir à partir de quels besoins un ordre a été généré.
- QUESTION 6-2** Visualiser la longueur du cycle d'approvisionnement et de production des produits finis ARM100 et ARM200, via la fenêtre **Gestion des articles** et la fenêtre de représentation de ces cycles obtenue par les boutons **NOMENCLATURES** et **DÉCALAGES**. De manière approximative, quels sont les délais d'approvisionnement pour ces articles et quels sont les délais de production ?
- RÉPONSE 6-2** Les délais d'approvisionnement critiques sont de 10 jours, ce qui laisse un délai de production critique de 9 jours, pour conduire à un cycle total de 19 jours.
- QUESTION 6-3** A ce niveau, quel est le lien entre le cycle de production calculé dans les fenêtres de nomenclature et temps opératoires spécifiés dans les gammes ?
- RÉPONSE 6-3** Au niveau d'utilisation élémentaire, Prélude ne teste pas la cohérence de ces données.
- QUESTION 6-4** Examiner les ordres suggérés pour ARM100, via **Liste des OF suggérés** du menu **Planification** en cliquant deux fois sur ces ordres. Comment ont été calculés la date de besoin, la date de lancement, le délai et le cycle ? Visualiser les besoins en composants dans le bas de la fenêtre. Quelle est la gamme utilisée pour évaluer les délais de fabrication ?
- RÉPONSE 6-4** Les dates ont été évaluées suivant la théorie classique MRP à partir du délai d'obtention qui est fixé par l'utilisateur dans la fiche **Article**. Le cycle de fabrication est évalué à l'aide de la gamme de lancement : AR.
- QUESTION 6-5** Qu'est ce que le jalonnement ?
- RÉPONSE 6-5** Le jalonnement des ordres de fabrication à capacité infinie consiste à calculer les dates de réalisation possibles des opérations (en les supposant indépendantes) à partir de leur durée et des capacités journalières des postes de charge, mais en supposant l'existence d'un nombre infini de poste de charge de chaque type. Le jalonnement présuppose qu'un poste sera toujours disponible pour réaliser un ordre.
- QUESTION 6-6** Visualiser une fenêtre de gestion d'un ordre de fabrication suggéré (le premier par exemple) (menu **Planification**, option **Ordre de fabrication suggéré**, onglet **DATES**). Comment ont été calculées les dates ?
- Visualiser le positionnement de l'ordre dans le temps via le bouton **GANTT**.

**RÉPONSE 6-6**

Lors du jalonnement plusieurs types de dates sont évaluées. La date de début au plus tôt d'un ordre est égale à sa date de lancement (générée par le calcul des besoins) ou à la date du jour si elle lui est postérieure. La date de fin au plus tôt d'un ordre est égale à date de début au plus tôt plus la somme des durées des opérations. La date de fin au plus tard est égale à la date du besoin (dernière heure ouvrable, fixée par le calcul des besoins). La date de début au plus tard d'un ordre est égale à la date de fin au plus tard moins la somme des durées des opérations. La marge est égale à la différence entre la date de début au plus tard et la date de début au plus tôt (en heures ouvrables).

**QUESTION 6-7**

Examiner les marges des OF (menu **Planification**, option **Marge des OF suggérés**). Comment sont calculées les marges ? Que peut-on en conclure ? Quels sont les avantages et les inconvénients d'avoir des marges positives sur certains OF ? Que signifient des marges négatives ? Calculer la marge à partir du délai et du cycle.

**RÉPONSE 6-7**

Marge = délai - cycle. Elle est calculée en nombre d'heures sur le calendrier. Tous les OF présentent des marges positives. Ils sont donc sans doute réalisables.  
Ces marges sont des sécurités pour assurer qu'on puisse respecter les dates planifiées malgré les aléas. Inconvénients, cela conduit à générer des stocks, puisque les OF sont lancés en avance.

**QUESTION 6-8**

Appeler le **tableau des charges** (menu **Planification**, option **Tableau des charges**). Sélectionner les périodes **SEMAINES** puis cliquer sur le bouton **CALCUL**. Cliquer sur une cellule non vide pour voir l'origine des charges. Cliquer sur le bouton **GRAPHIQUE**. Qu'en concluez-vous ?

**RÉPONSE 6-8**

Aucun des postes de charge n'est saturé. On a donc de fortes chances de réaliser le programme.

**QUESTION 6-9**

Appeler le graphique des charges (menu **Planification**, option **Graphique des charges**). Sélectionner les périodes **SEMAINES**. Cliquer sur les diverses options proposées. Qu'en concluez-vous ?

**RÉPONSE 6-9**

Le graphique des charges fait apparaître de grandes différences de charge entre les semaines ou les jours.

## **Session 8 : Ordonnancement**

**QUESTION 8-1**

Expliquer la notion d'**affermisssement**.

L'affermisssement transforme les statuts des OF de telle sorte qu'ils ne soient pas supprimés lors du prochain calcul des besoins. Ils permettent ainsi d'obtenir une certaine stabilité du programme de fabrication.

**QUESTION 8-2** Les opérations sur les machines sont créées automatiquement à partir des gammes de lancement pour tous les ordres lors de leur affermissement à partir de l'ordre suggéré correspondant. Visualiser les informations concernant le premier (en date) ordre ferme de fabrication de PANLAT, via la fonction **Ordre de fabrication ferme** (menu **Ordonancement**). Comment ont été calculées les dates de besoin ? Où a été défini le délai ? Qu'est-ce que la date de lancement ? Comment a été calculé le cycle ? Via quelle procédure ont été calculées les dates de début (et de fin) au plus tôt et au plus tard ? Comment le temps de transfert est-il pris en compte ?

**RÉPONSE 8-2** Toutes les dates ont été évaluées selon la procédure classique MRP.

**QUESTION 8-3** En quoi le jalonnement et les calculs de charge correspondant aux ordres de fabrication générés par le calcul des besoins ne constituent-ils qu'une analyse partielle (voire imprécise) des délais de fabrication et des charges qui seront réellement observées au jour le jour dans les ateliers de l'usine ?

**RÉPONSE 8-3** Parce que pour le moment, seules des analyses globales (au niveau du mois ou de la semaine) ont été réalisées. Lors de l'ordonancement des opérations des OF sur les machines, on prendra en compte tous les phénomènes à court terme (pannes, retards, aléas).

**QUESTION 8-6** Quel est l'impact d'une avance d'un OF par rapport à la date de besoin sur l'organisation de la production ?

**RÉPONSE 8-6** A des stocks.

## **Session 9 : Lancement et suivi de fabrication**

**QUESTION 9-1** Examiner la **Liste des ordres lancés** (menu **Suivi**) et la **Liste des ordres fermes** (menu **Ordonancement**). Pourquoi certains lancements ont-ils été refusés ?

**RÉPONSE 9-1** Parce que les composants nécessaires ne sont pas disponibles.