

2

1

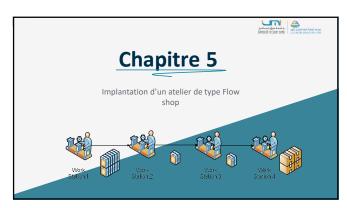
Plan Du Cours

Partie 1

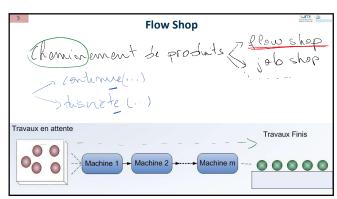
Chap 1: Produit - processus - système de production
Chap 2: Elaboration d'un avant projet d'études de fabrication
Chap 3: Conception d'un système informatique de pilotage
Test
Test
Test
Tes SP: Cellule Flexible ENSAM

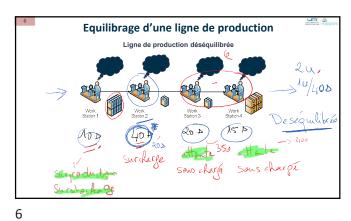
Partie 2

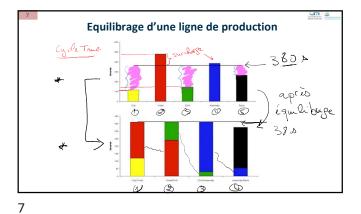
Chap 4: Implantation d'un atelier de type Job shop
Chap 5: Implantation d'un atelier de type flow shop - Equilibrage des lignes de production
Chap 6: Mesure de Travail
Examen

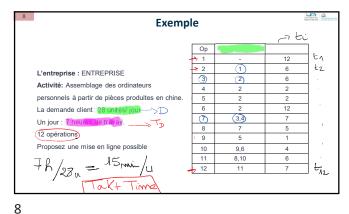


3 4









Equilibrage d'une ligne de production

Touche where Takt time

THE ASMINIMATER AND THE LIGHT TO THE LIGHT TO

Exemple: Soit un atelier travaillent en une seule équipe de 420 minutes par jour et un volume de vente mensuelle de 16 800 unités

Takt time

4 20 minutes par jour et un volume

A 8 0 0 u mais

4 20 minutes par jour et un volume

1 4 20 minutes par jour et un volume

2 4 20 minutes par jour et un volume

3 5 5 minutes par jour et un volume

4 20 minutes par jour et un volume

10

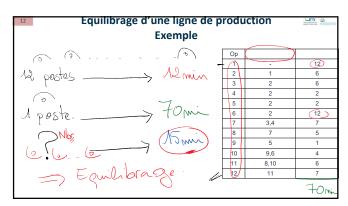
Equilibrage d'une ligne de production

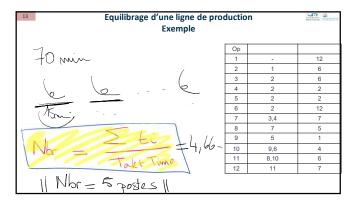
• Un des outils très utilisé pour augmenter la performance d'un système est

l'équilibrage des lignes de production. **Principe:** 

9

- Si les activités d'une ligne peuvent être groupées afin d'obtenir des postes de travail ayant des temps cumulés égaux, nous obtenons une ligne parfaitement balancée.
- L'équilibrage vise à éliminer les temps improductifs des opérateurs et des machines en réduisant les phénomènes de goulot d'étranglement.
- Pour ce faire, il faut chercher à distribuer les temps d'opération sur un certain nombre de postes de travail pour obtenir le plus possible le même temps d'exécution individuelle par poste.





Equilibrage d'une ligne de production

Comment résoudre un problème d'équilibrage?

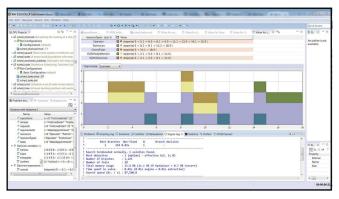
Optimisation

Méthode exactes

Prograils

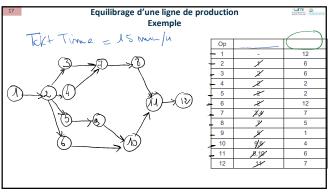
Jahlisthe gues

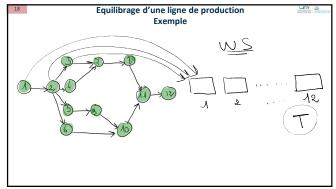
13 14

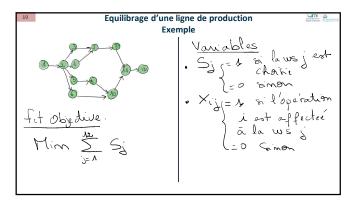


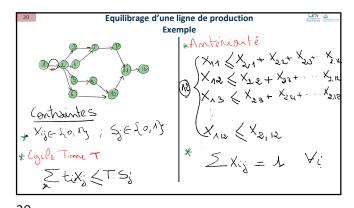


15 16

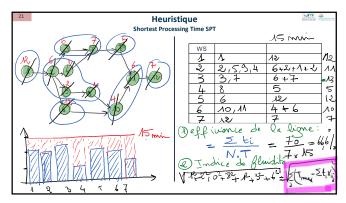


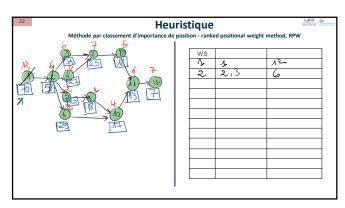






19





21 22

Equilibrage d'une ligne de production

Nombre de Postes Théoriques Minimal

Nombre théorique minimum de postes: Nmin = \(\text{Sti}\) / Takt time

\(\text{Sti}\) : Somme du temps de l'ensemble de tâches, soit le temps total de cycle

Efficience: \(\text{Sti}\) / (N\_{effectif}\) \* Takt time)

N effectif : Le nombre effectif de postes

Temps d'inactivité (improductif): N \* Takt time - \(\text{St}\)

Pourcentage de temps improductif = 100 - Efficience

Equilibrage d'une ligne de production

Méthode par classement d'importance de position (CIP ou RPW).

1. Déterminer le temps total cumulatif des successeurs de chacune des opérations;

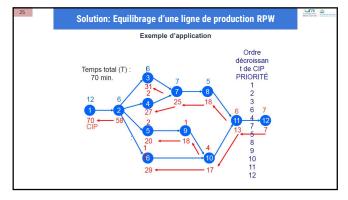
2. Énumérer les opérations par ordre décroissant de CIP;

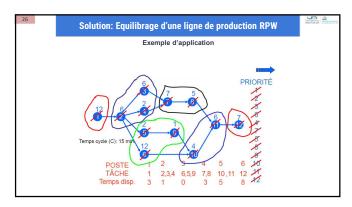
3. Commencer par le sommet de la liste et regrouper successivement les opérations sans dépasser le takt time et sans violer les contraintes de succession;

4. Continuer jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible d'ajouter aucune opération;

5. Répéter 2 et 3 pour les autres postes jusqu'à ce qu'il ne reste plus d'opérations dans la liste.

CIP : coefficient de position, somme du temps de la tâche plus les temps de toutes tâches qui le suivent dans le réseau.





25 26

