

Exercice 1: Calcul de Kanbans (5 pts)

Vous disposez de données suivantes:

Une journée de travail comprend 8h dont 1 heure de pause
Le temps de recyclage maxi d'un conteneur est de 2h
La quantité économique de lancement est de 35 pièces
Le coefficient de sécurité est de 10 %

Le dirigeant souhaite un facteur de protection représentant le stock de sécurité de 10% de la production quotidienne.

Rappel :

$$N_{\max} = \frac{C * Tr \text{ maxi} * (1+k) + Qe}{n}$$

- a) Combien de Kanbans sont nécessaires si le poste client consomme 560 pièces par jour et si la capacité d'1 conteneur est de 21 pièces. (2,5 pts)
- b) Après quelques mois d'exploitation du tableau Kanban, la direction décide de retirer 2 cartes Kanban du total calculé à la question précédente pour tendre les flux et réduire les en-cours. Quel temps de recyclage maxi faut-il garantir désormais pour éviter une rupture ? (2,5pts)

Exercice 2: Calcul d'un Takt time (5 pts)

Vous êtes responsable d'une ligne de production qui fabrique des lampes. Vos clients vous en achètent 179400 par an. Vous travaillez 230 jours par an.

Vous travaillez à raison de deux équipes de 7 heures. Chaque équipe a une pause de 20 minutes et démarre sa journée de travail par une réunion de 10 minutes car vous avez démarré une conversion Lean il y a quelque temps.

Quel est le Takt Time de cette ligne de production?

Exercice 3 : Calcul d'un Taux de Rendement Synthétique (5 pts)

Un atelier travaille en équipe de journée pendant 8 heures soit 480 minutes.
Le temps de fonctionnement machine constatée est de 440 minutes. La différence de 40 mn est due aux arrêts maintenance prévus. Nous avons constaté, en plus de la maintenance préventive, les arrêts suivants:

Changement de série = 15 minutes

Panne = 17 minutes

Réglages = 8 minutes

La cadence théorique est de 120 pièces / heure, mais la cadence réelle mesurée est de 100 pièces / heure

Nous constatons que la quantité réalisée, sur la journée, est de 600 pièces

Cependant, 22 pièces ont été rejetées: 12 étant récupérables, 10 irrécupérables.

- 1) Calculez le taux de disponibilité, le taux de performance, et le taux de qualité
- 2) En déduire le T.R.S.

4- Exercice 4 : Charges/capacités (5 pts) :

Une société fabrique actuellement pour des magasins de grande surface et des centrales d'achat des articles de sportswear.

Compte tenu de son niveau de qualité et du respect habituel de ses délais, ses interlocuteurs lui ont proposé de prendre en charge la fabrication de pantalons jean.

Ses ateliers actuels ne permettent pas techniquement de fabriquer de tels articles.

Toutefois, un petit atelier a priori adapté en machines et qualifications de son personnel est sur le point de se libérer localement à la suite du départ en retraite de son propriétaire.

Elle dispose d'un certain nombre d'informations sur les programmes prévisionnels de fabrication, les processus de fabrication des articles concernés, les effectifs et qualifications du personnel, ainsi que sur le parc des machines disponibles.

Les articles qui lui seront confiés sont des variantes de deux articles de base.

Le parc machines est le suivant :

Code	Type de machine	Nombre
M1	surfileuse	1
M2	piqueuse plate	12
M3	piqueuse 2 aiguilles	4

Les programmes de production prévisionnels pour les deux produits sont les suivants :

Type d'article	Production prévisionnelle
Article n° 1	20 000/mois
Article n° 2	10 000/mois

L'horaire de travail effectif est de **8h** heures par jour. Un mois standard comporte **20 jours ouvrables**.

Gammes opératoires

OPERATIONS	Machines	Article n°1 Temps par pièce en minutes	Article n°2 Temps par pièce en minutes
Surfilages divers	M1	0,6	0,6
Assemblage sacs de poches	M2	1,2	0,9
Assemblage fond/hausse/dos	M3	1,2	1,5
Assemblage fermeture/ braguette/sous-pont	M2	2,1	2,7

Questions

- Quelle est la capacité réelle mensuelle en heures de chaque parc de machines (M1, M2 et M3) ? **(1,5 pt)**
- Quelle est la charge mensuelle en heures de chaque parc de machines (M1, M2 et M3) ? **(1,5 pt)**
- Convient-il d'acheter des machines supplémentaires et, si oui, lesquelles ? Justifiez votre réponse ? **(2 pts)**