

Test Ms Project

Soit un projet représenté par la fabrication de sept types de pièces (jobs) différentes. Ces pièces vont être traitées sur un système de production de type flow shop flexible (figure 1). Ce système est constitué de **trois stations** (machines) en série dont la troisième a la capacité de traiter deux pièces à la fois. Les pièces doivent alors passer par toutes les stations afin d'être fabriquées.

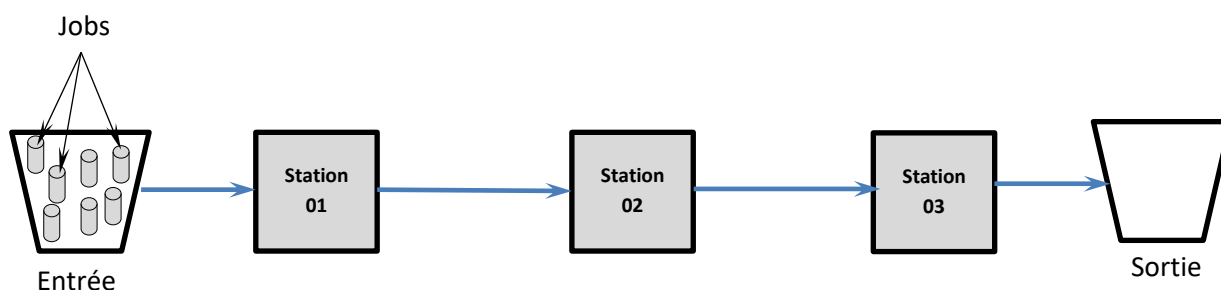


Figure 1 : Schéma descriptif du système.

Le traitement des pièces (jobs) sur ce système s'effectue selon les contraintes suivantes :

- Chaque machine ne peut traiter qu'un seul job à la fois sauf la troisième
- Le traitement d'un job sur n'importe quelle machine ne peut pas être interrompu pour n'importe quelle raison, c.-à-d. que la préemption n'est pas autorisée.

Les durées de traitement des jobs dans chaque station sont présentées dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Durée de traitement des jobs (**minutes**)

	Job 1	Job 2	Job 3	Job 4	Job 5	Job 6	Job 7
Station 1	16	6	19	16	15	13	11
Station 2	8	13	14	15	18	12	12
Station 3	17	6	26	23	28	22	20

Travail demandé

Sachant que le système fonctionne tous les jours et 24 heures/ 24 heures, on vous demande de :

1. En respectant la quantité et la capacité de ressources disponibles dans le projet, établir la planification du projet sur Ms Project et déduire :
 - La durée totale de ce projet
 - La séquence (l'ordre) des jobs sur chaque machine.

2. Sachant que lors du traitement d'un job sur une station, cette dernière utilise un certain niveau de puissance électrique (Tableau 2), entrer les données des taux de puissance sur MS Project et déduire le taux de puissance minimal avec lequel on peut traiter tous les jobs sans augmenter la durée du projet. (*La puissance électrique ici, est considérée comme une ressource de travail*)

Tableau 2 Taux de puissance à utiliser par chaque station (%)

	Job 1	Job 2	Job 3	Job 4	Job 5	Job 6	Job 7
Station 1	38	29	32	41	38	35	32
Station 2	51	63	47	40	44	39	33
Station 3	31	24	30	18	29	27	28

3. Refaire la planification du projet en prenant en compte que l'utilisation de la puissance électrique dans le système (à chaque instant) ne doit pas dépasser **100%**. Trouver la nouvelle durée du projet et déduire quel sont les tâches affectées (perturbées) par cette nouvelle planification.
4. Modifier la planification précédente en supposant que la **Station 01** va être arrêtée pendant la période entre **09h50** et **10h20** cela afin de subir quelques travaux de maintenance préventive.
- Déterminer combien de minutes le projet va être retardé dans ce cas ?
 - Comparer le résultat de retard avec la durée d'arrêt de la station 01. Qu'est-ce que vous remarquez.

Astuce: Afin de prévenir la préemption, on doit désactiver le fractionnement et ajustement des affectations en allant vers : Ressources → nivellement → options de nivellement et décocher les deux propriétés de nivellement comme indiqué dans la figure ci-dessous.

