

## Série de TD N° 1

### Exercice 1 :

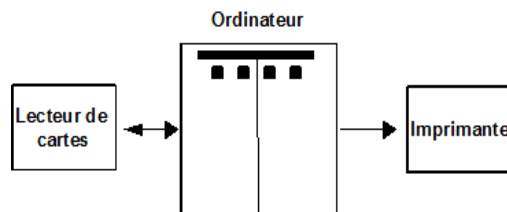
Soit un ordinateur qui doit traiter un ensemble de travaux. Les caractéristiques de l'ordinateur et du travail type sont les suivantes :

- Débit du lecteur de cartes : 1000 cartes / mn
- Débit de l'imprimante : 1000 lignes / mn

#### Travail Type :

Phase 1 : Lecture de 300 cartes (programmes et données),  
 Phase 2 : Calcul pendant 1 mn,  
 Phase 3 : Impression de 500 lignes.

On s'intéresse à l'étude de l'évolution de systèmes informatiques. On considère alors la configuration suivante :



**A)** Afin d'étudier les performances de cette configuration, on choisira deux paramètres pour rendre compte des performance du système.

- **Occupation du processeur** :  $N$  = fraction de temps (pourcentage) consacré par le processeur à l'exécution des travaux.
- **Débit des travaux** :  $D$  = nombre de travaux exécutés dans l'unité de temps (heure).

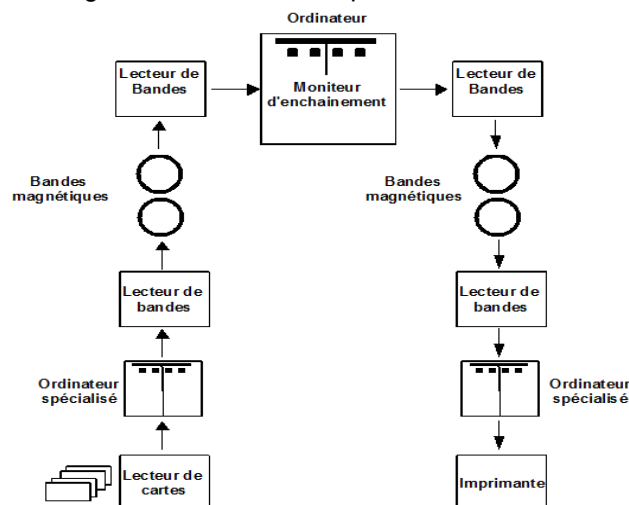
**Q1)** Justifier le choix des paramètres  $N$  et  $D$  ?

**B)** On suppose que le système est géré selon la porte ouverte. Le système est affecté totalement à chaque usager pour une durée de 15 minutes.

**Q2)** Quelle sont les valeurs de  $N$  et  $D$  ?

**Q3)** Maintenant le système est géré par moniteur d'enchaînement. Calculez les nouvelles valeurs de  $N$  et  $D$  ?

**C)** On utilise maintenant la configuration de traitement par lots suivante :



Supposons que le lot comprenne 50 travaux et que le temps de transfère des bandes est de 5 mn.

**Q4)** Quelle est le temps totale d'exécution d'un lot ?

**Q5)** Quelle est le délais d'attente minimum d'un travail ?

**Exercice 2 :**

On s'intéresse à l'exécution sur une configuration monoprocesseur (CPU, MC, un périphérique) des trois programmes P1, P2, P3 suivant qui arrivent dans l'ordre : P1, P2 ,P3 :

P1	P2	P3
- 5 unités de temps CPU. - 2 unités de temps E/S. - 3 unités de temps CPU.	- 1 unités de temps CPU. - 4 unités de temps E/S.	- 1 unités de temps E/S. - 4 unités de temps CPU.

**Q1)** En supposant le temps d'une tâche de contrôle du système quelque soit sa nature est négligeable. Donner le diagramme d'exécution des programmes dans les trois modes d'exploitation **monoprogrammé**, **multiprogrammé** et **temps partagé** (avec un quantum égal à 2 unités de temps).

**Q2)** Calculer les temps de réponse individuels et moyens dans chaque mode.

**Q3)** Supposons maintenant qu'on dispose de deux périphériques d'E/S. Reprendre les questions a et b.