# TD n°2: Ordonnancement des processus

## Exercice 1 – Questions de cours

1. Quels sont les différents algorithmes d’ordonnancement des entités d’exécution ? Donnez-en les définitions et citez parmi eux ceux qui supportent des versions préemptives ?
2. Quel est l’effet d’une augmentation du quantum de temps de traitement sur l’algorithme Round-Robin ?
3. Si *n* processus doivent être ordonnancés sur une unité centrale, combien d’ordonnancements différents peut-on avoir ? Donner une formule en fonction de *n*.
4. Dans quelle mesure peut-on affirmer que l’ordonnancement du travail le plus court d’abord (SJF) est une forme particulière de l’ordonnancement à priorités ?

## Exercice 2 – FCFS, RR, SJF et SRT

Soient les différents processus suivants :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Processus** | **Date d'arrivée** | **Temps de traitement** |
| P1 | 0 | 3 |
| P2 | 2 | 6 |
| P3 | 4 | 4 |
| P4 | 6 | 5 |
| P5 | 8 | 2 |

Donnez le diagramme de Gantt pour l’exécution de ces différents processus en utilisant successivement les algorithmes FCFS, RR (quantum = 1 unité de temps et quantum = 4 unités de temps), SJF sans préemption et SRT.

Pour chaque cas étudié, calculez :

* Temps de rotation de chaque processus et le temps de rotation moyen
* Temps d’attente de chaque processus et le temps d’attente moyen
* Rendement (*throughput*)

**Rappel** : Temps de rotation = Date de fin d'exécution - Date d'arrivée

## Exercice 3 – FCFS, RR, SJF préemptif et non-préemptif

Soient les différents processus suivants :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Processus** | **Date d'arrivée** | **Temps de traitement** |
| A | 0 | 3 |
| B | 1 | 6 |
| C | 4 | 4 |
| D | 6 | 2 |

Donnez le diagramme de Gantt pour l’exécution de ces différents processus en utilisant successivement les algorithmes FCFS, SJF sans préemption, SJF avec préemption et RR (quantum = 2 unités de temps et quantum = 1 unité de temps).

Pour chaque cas étudié, calculez :

* Temps de rotation de chaque processus et le temps de rotation moyen
* Temps d’attente de chaque processus et le temps d’attente moyen
* Rendement (*throughput*)

## Exercice 4 – Ordonnancement à priorités

Pour les processus du tableau suivant, dessinez un schéma illustrant leur exécution, en utilisant l’ordonnancement avec priorités. Un nombre de priorité élevé correspond à une priorité plus importante. Réalisez l’exercice dans une approche avec préemption et sans préemption.

Calculez ensuite le temps de rotation de chaque processus.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Processus** | **Date d'arrivée** | **Temps de traitement** | **Priorité** |
| A | 0 | 5 | 4 |
| B | 2 | 4 | 2 |
| C | 2 | 2 | 6 |
| D | 4 | 4 | 3 |

Pour chaque cas étudié, calculez :

* Temps de rotation de chaque processus et le temps de rotation moyen
* Temps d’attente de chaque processus et le temps d’attente moyen
* Rendement (*throughput*)