

TD n°4 : Ordonnancement

CORRECTION

Exercice 1 – Question de cours

Solution :

1)

Nom	Définition	Non préemptif	Préemptif
First Come First Serve (FCFS)	Selon l'ordre d'arrivée	X	
Shortest Job First (SJF)	Temps de traitement le plus court d'abord	X	X
Shortest Remaining Time First (SRTF)	Temps de traitement restant le plus court d'abord		X
Round-Robin (RR)	Accès au processeur pour une durée limitée. Equité de service		X (partiel)
Ordonnancement à priorités	Selon les priorités affectées aux processus	X	X

2) Le fait d'augmenter le quantum de temps fera que l'algorithme se rapprochera de plus en plus du FCFS et l'atteindra exactement pour un temps tendant vers l'infini.

3) La question est à considérer dans le cadre d'un ordonnancement non préemptif et sans entrée/sortie. Dans ce cas, chaque processus s'exécute d'une traite et on peut les traiter chacun comme un seul bloc. Pour ordonnancer ces processus, on va commencer par en choisir un premier parmi les n disponibles et l'exécuter entièrement. Ensuite on en choisira un deuxième parmi les $n-1$ restants et ainsi de suite.

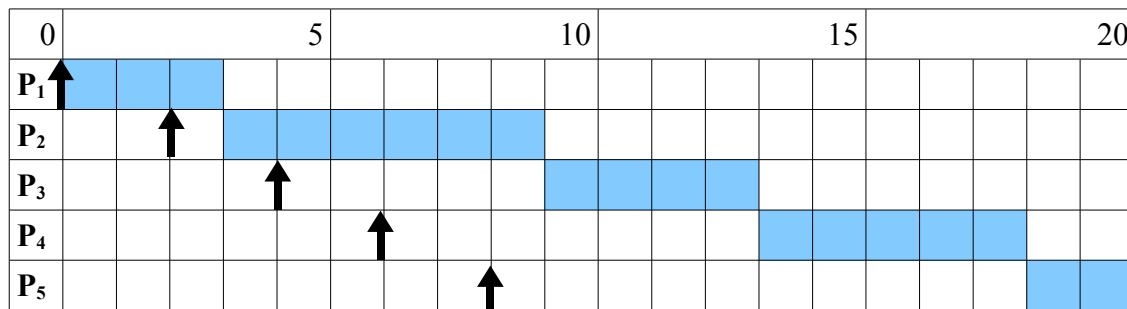
On voit donc qu'on a $n*(n-1)*(n-2)*...*2*1=n!$ manières d'ordonnancer ces processus.

4) Dans le cas de l'ordonnancement avec priorité, on choisit le prochain processus à exécuter en fonction d'une valeur associée à ce processus. La valeur étant ici le temps nécessaire à l'exécution de celui-ci.

Exercice 2 – FCFS, RR, SJF et SRT

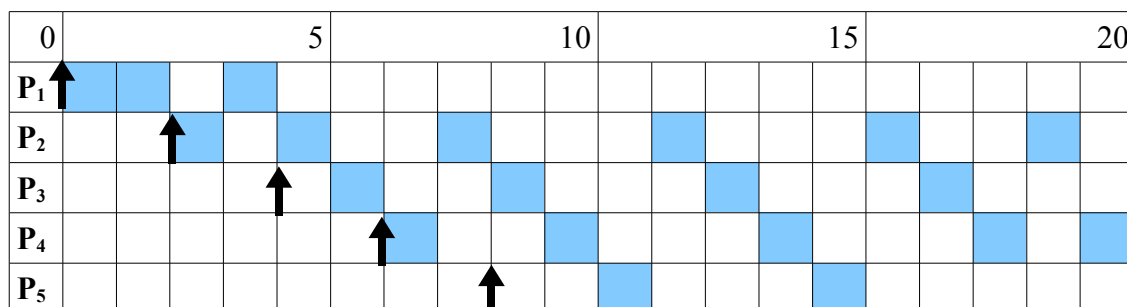
Solution :

FCFS



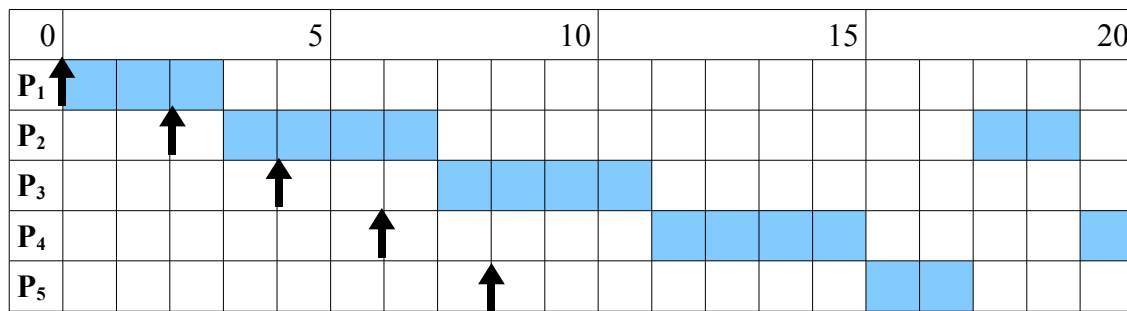
	Temps de rotation	Temps d'attente	Rendement
P ₁	3	0	1
P ₂	7	1	0,86
P ₃	9	5	0,44
P ₄	12	7	0,42
P ₅	12	10	0,17
Moy	8,6	4,6	0,58

RR (q=1)



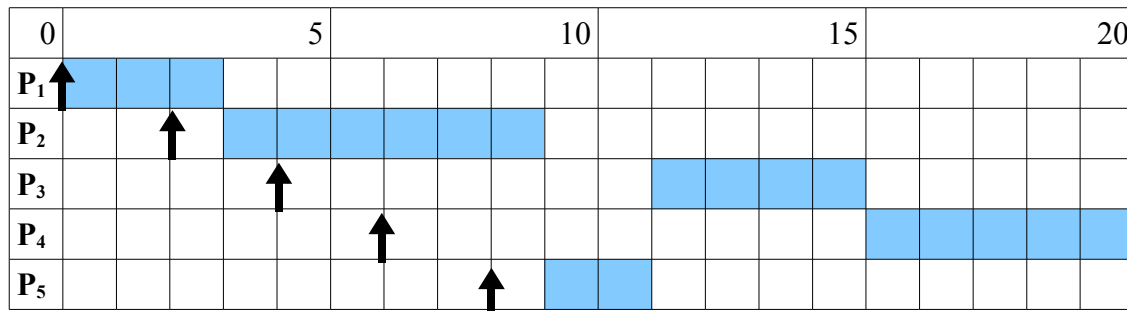
	Temps de rotation	Temps d'attente	Rendement
P ₁	4	1	0,75
P ₂	17	11	0,35
P ₃	13	9	0,31
P ₄	14	0	0,36
P ₅	7	5	0,29
Moy	11	7	0,41

RR (q=4)



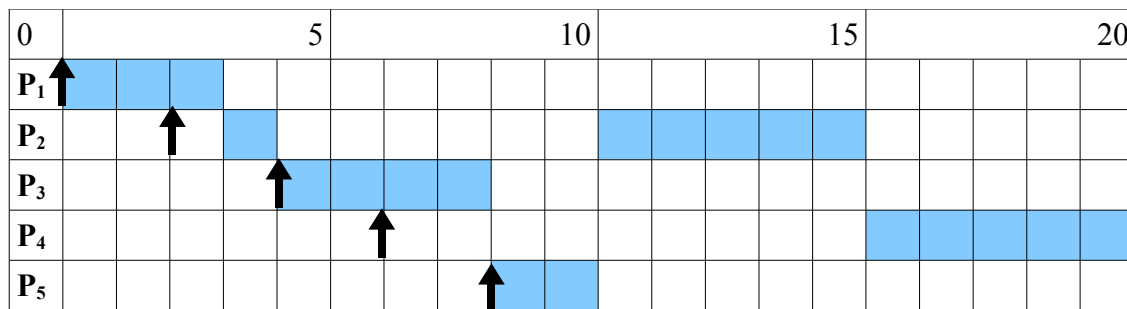
	Temps de rotation	Temps d'attente	Rendement
P ₁	3	0	1
P ₂	17	11	0,35
P ₃	7	3	0,57
P ₄	14	9	0,36
P ₅	9	7	0,22
Moy	10	6	0,5

SJF non préemptif



	Temps de rotation	Temps d'attente	Rendement
P ₁	3	0	1
P ₂	7	1	0,86
P ₃	11	7	0,36
P ₄	14	9	0,36
P ₅	3	1	0,67
Moy	7,6	3,6	0,65

SRT

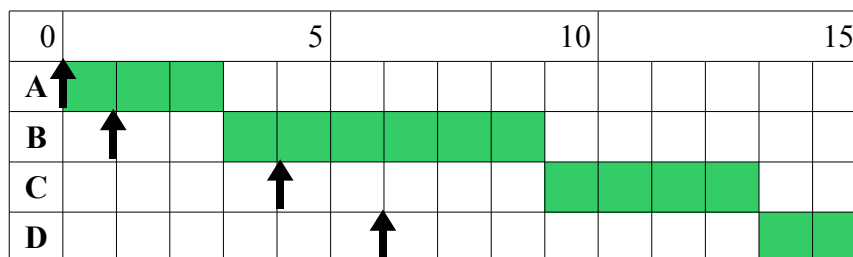


	Temps de rotation	Temps d'attente	Rendement
P ₁	3	0	1
P ₂	13	7	0,46
P ₃	4	0	1
P ₄	14	9	0,36
P ₅	2	0	1
Moy	7,2	3,2	0,76

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

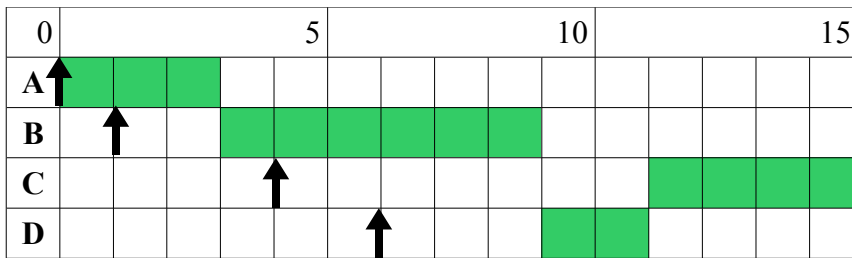
Solution :

FCFS



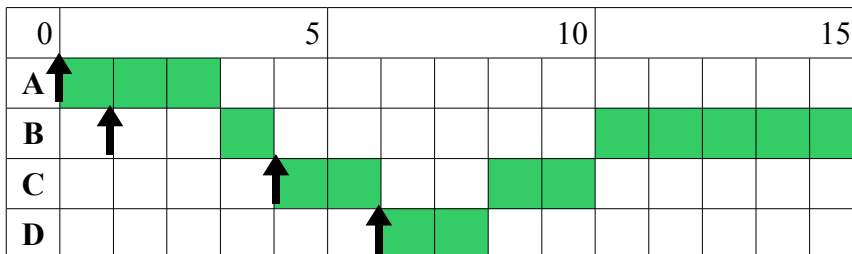
	Temps de rotation	Temps d'attente	Rendement
A	3	0	1
B	8	2	0,75
C	9	5	0,44
D	9	7	0,29
Moy	7,25	3,5	0

SJF non préemptif



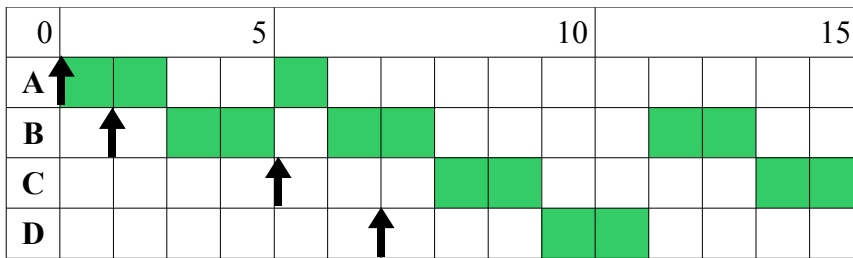
	Temps de rotation	Temps d'attente	Rendement
A	3	0	1
B	8	2	0,75
C	11	7	0,36
D	5	3	0,4
Moy	6,75	3	0,63

SJF préemptif



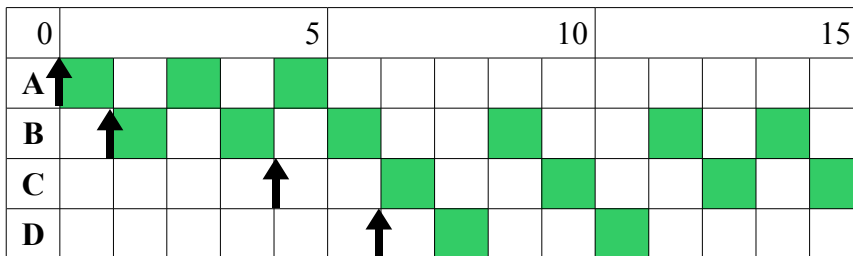
	Temps de rotation	Temps d'attente	Rendement
A	3	0	1
B	14	8	0,43
C	6	2	0,67
D	2	0	1
Moy	6,25	2,5	0,73

RR (q=2)



	Temps de rotation	Temps d'attente	Rendement
A	5	2	0,6
B	12	6	0,5
C	11	7	0,36
D	5	3	0,4
Moy	8,25	4,5	0,47

RR (q=1)

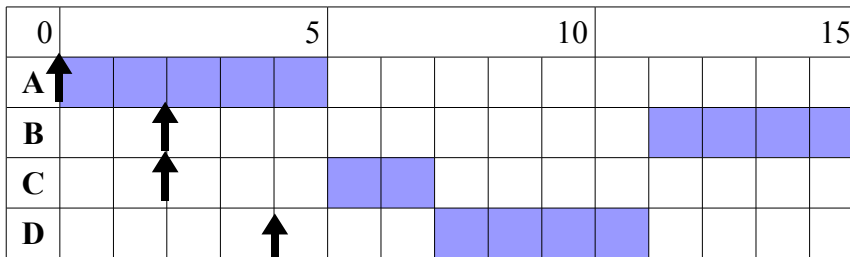


	Temps de rotation	Temps d'attente	Rendement
A	5	2	0,6
B	13	7	0,46
C	11	7	0,36
D	5	3	0,4
Moy	8,5	4,75	0,46

Exercice 4 – Ordonnancement à priorités

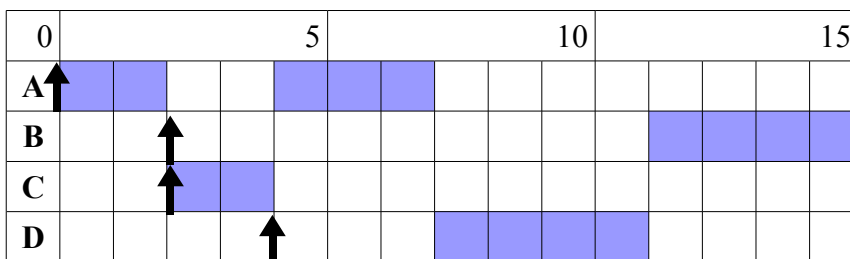
Solution :

Sans préemption



	Temps de rotation	Temps d'attente	Rendement
A	5	0	1
B	13	9	0,31
C	5	3	0,4
D	7	3	0,57
Moy	7,5	3,75	0,57

Avec préemption



	Temps de rotation	Temps d'attente	Rendement
A	7	2	0,71
B	13	9	0,31
C	2	0	1
D	7	3	0,57
Moy	7,25	3,5	0,65