



Nom :

Prénom :

Groupe :

Interrogation TD (Systèmes d'Exploitation 1)

Date : 08/05/2024

Durée : 30 minutes - Documentation non

Exercice 1 : (4 Pts) (10 minutes)

Q1) Soit le scénario d'arrivée des processus suivants : A, B, C, D et E, ayant les caractéristiques suivantes (sachant qu'un petit numéro de priorité indique une priorité haute).

Processus	Priorité	Instant d'arrivée	Durée d'exécution
A	1	0	2
B	4	1	6
C	2	2	3
D	5	3	4
E	3	4	7

Donnez les diagrammes d'exécution des algorithmes de scheduling suivants :

a) SJF

CPU	A	A	C	C	C	D	D	D	D	B	B	B	B	B	B	E	E	E	E	E	E	E				
File d'attente		B	B	D	D	B	B	B	B	E	E	E	E	E	E											
				B	B	E	E	E	E																	
					E																					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

1.5

b) Round Robin (avec quantum=2)

CPU	A	A	B	B	C	C	D	D	E	E	B	B	C	D	D	E	E	B	B	E	E	E				
File d'attente		B	C	C	D	D	E	E	B	B	C	C	D	E	E	B	B	E	E							
				D	E	E	B	B	C	C	D	D	E	B	B											
					B	B	C	C	D	D	E	E	B													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

1.5

Q2) Calculez le temps de réponse (TR) pour chaque job ainsi que le temps de réponse moyen (TRM) du système dans chacune des deux configurations.

		Processus					TRM
		A	B	C	D	E	
TR	Algorithmes						
	SJF	2	14	3	6	18	8,6
	RR (avec quantum=2)	2	18	11	12	18	12,2

1

Exercice 2 : (3 Pts) (10 minutes)

On dispose d'un espace adressable virtuel **4 Go**, et d'un espace physique **32 Mo**. Une page occupe **1 Ko**.

Q1) Quelle est la taille de la table des pages (en octet), sachant qu'une case de la table de page comporte **1 bit** de présence et un n° physique de la page ?

Taille Table de Pages = Taille d'une entrée de la page * Nombre de pages (0.5)

Taille d'une entrée = 1 (bit de présence) + Nombre de bits nécessaire pour adresser les cases

- **Nombre de cases** = $32 \text{ Mo} / 1 \text{ Ko} = 2^{25}/2^{10} = 2^{15}$ cases (0.25)
- **Nombre de bits nécessaire pour adresser les cases** = $\log_2(\text{Nombre de cases}) = \log_2(2^{15}) = 15$ bits
- **Taille d'une entrée** = $1 + 15 = 16$ bits (0.25)
- **Nombre de pages** = $4 \text{ Go} / 1 \text{ Ko} = 2^{32}/2^{10} = 2^{22}$ pages (0.5)
- **Taille de la table des pages** = $2^{22} * 16 = 2^{22} * 2^4 = 2^{26}$ bits (0.5)
 $= 2^{26} / 8 = 2^{26}/2^3 = 2^{23}$ Octet = **8 Mo** (1)

Exercice 3 : (3 Pts) (10 minutes)

Soit la table de pages suivante :

0	4
1	6
2	8
3	9
4	12
5	1

Sachant que les pages virtuelles et physiques font **1Ko**, quelle est l'adresse mémoire correspondant à chacune des adresses virtuelles suivantes codées en hexadécimal : **142A** et **0AF1**

Taille d'une page = 1 Ko = 2¹⁰ Octet

déplacement = $\log_2(\text{Taille d'une page}) = \log_2(2^{10}) = 10$ bits (1)

@ Logique = (142A)₁₆ = (0001 0100 0010 1010)₂

000101	0000101010
N° page	déplacement

Donc : N° page = (5)₁₀ ==> N° cases = (1)₁₀ = (000001)₂ (0.5)

N° case	déplacement
000001	0000101010

Donc l'@ Physique = (0000 0100 0010 1010)₂ = (042A)₁₆ (0.5)

@ Logique = (0AF1)₁₆ = (0000 1010 1111 0001)₂

000010	1011110001
N° page	déplacement

Donc : N° page = (2)₁₀ ==> N° cases = (8)₁₀ = (001000)₂ (0.5)

N° case	déplacement
001000	1011110001

@ Physique = (0010 0010 1111 0001)₂ = (22F1)₁₆ (0.5)

Bon courage