

**QCM** Donnez le résultat d'exécution des commandes Linux suivantes en **cochant la ou les** bonnes réponses, sachant qu'ils sont tapées successivement sur un terminal et le résultat de la première commande tapée est **SE1**.

**Q1** quel est la première commande tapée ?

Pwd                       ls                       MKdir

**Q2** en tapant la commande ls le résultat sur écran est l'une des deux réponses

Error                       fichier1 fichier2

**Q3** en tapant la commande MKdir f3 quel est le résultat qui sera affiché sur écran.

Error     rien

**Q4** en tapant la commande pwd le résultat sera

SE1                       SE1 fichier1 fichier2                       SE1 fichier 1 fichier 2 f3

**Q5** en tapant la commande ls le résultat sera

SE1                       SE1 fichier1 fichier2                       fichier 1 fichier 2 f3

**Q6** En tapant la commande cd f1 le terminal répond par

Error                       Rien

**Q7** En tapant la commande cd f3 le terminal répond par

Error                       Rien

**Q8** nous avons tapé une commande puis on a tapé la commande ls et le résultat de cette dernière est fichier 1 fichier 2. Écrire les 2 commandes tapées

1MKdir fichier1

2 MKdir fichier1

**Q9** en tapant la commande pwd le résultat sur écran sera

SE1/f3

**Q10** en tapant la commande ls le résultat sur écran sera

fichier 1 fichier 2

## Corrigé-type - Examen (système d'exploitation 1)

### Exercice 1

On considère un système monoprocesseur et les 4 processus P1, P2, P3 et P4 qui effectuent du calcul et des E/S avec un disque selon les temps donnés ci-dessous :

<b>Le processus P1</b> Calcul : 5U E/S : 3U Calcul : 2U	<b>Le processus P2</b> Calcul : 4U E/S : 3U Calcul : 3U E/S : 2U Calcul : 1U
<b>Le processus P3</b> Calcul : 4U E/S : 3U Calcul : 4U E/S : 2U Calcul : 2U	<b>Le processus P4</b> Calcul : 4U E/S : 2U Calcul : 3U

On considère que l'ordre de services des requêtes d'E/S pour le disque se fait selon la politique FIFO.

1- Dans cette question, on ne considère que les processus P2, P3 et P4. Initialement, l'ordre de soumission des processus est **P2, P3 puis P4**.

a. Dessiner le chronogramme d'exécution des 3 processus en considérant un ordonnanceur en mode temps partagé avec un quantum  $q = 3$  (politique **priorité fixe avec préemption** où priorité (P2) = 100, priorité (P3) = 98, priorité (P4) = 100).

Réponse

	P2	P	A	A	A	P	P	P	A	B	B	B	A	A	A	B	B	P	A	/																		
	P3	P	P	P	P	P	P	P	P	P	A	A	P	P	P	P	P	P	P	A	A	B	B	B	A	A	A	A	B	B	A	A	/					
	P4	P	P	P	P	A	A	A	P	A	b	b	B	B	P	A	A	A	/																			
T		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	26	27	28	29	30	31					

b. calculer pour chaque cas le temps de réponse, le temps d'attente et le temps de résidence de chaque processus ainsi que leurs moyennes.

Voir tableau ci-dessous

2- Répéter les questions précédentes en considérant cette fois-ci les quatre processus P1, P2, P3 et P4, selon un ordonnanceur en mode batch (politique FIFO, SJF **sans préemption**).

### 2.1. Mode Batch / politique FIFO

	P1	P	A	A	A	A	A	B	B	B	P	P	P	P	P	P	P	P	A	A	/																
	P2	P	P	P	P	P	P	A	A	A	A	B	B	B	P	P	P	P	P	P	A	A	A	B	B	P	P	P	P	P	P	A	/				
	P3	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	A	A	A	A	B	B	B	P	P	P	P	P	A	A	A	A	B	B	P	P	A	A	/			
	P4	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	A	A	A	A	B	B	P	P	P	P	P	P	P	A	A	A	/						
T		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	26	27	28	29	30	31	32	33		



## Exercice 2

Considérons une architecture caractérisée par les hypothèses suivantes :

- Une table de pages de taille 128Ko
- Chaque entrée de la table contient une référence vers un cadre de page et un bit de présence/absence.
- Le déplacement est codé sur 16 bits.
- La taille de la mémoire physique est de 2Go
- Une adresse virtuelle indexe un octet

Répondre aux questions suivantes en justifiant toujours votre réponse :

1. Quelle est la taille d'une page ?
2. Combien de cases contient la mémoire physique ?
3. Quelle est la taille en bit d'une entrée de la table de pages ?
4. Quel est le nombre d'entrées dans la table de pages ?
5. Quelle est la taille de la mémoire virtuelle de cette architecture ?
6. Quelle est la taille en bits du bus d'adresse de cette architecture ?
7. Considérons les deux **adresses logiques** suivantes, exprimées en hexadécimal : 000346FD et 00024A4C. Donner si possible **les adresses physiques** correspondantes (exprimées en hexadécimal) en se basant sur les 6 premières entrées de la table de pages données ci-dessous.

N° de case	Bit de présence/absence
0	1 <b>0</b>
2	0 <b>1</b>
8	0 <b>2</b>
10	1 <b>3</b>
12	1 <b>4</b>
6	1 <b>5</b>

### Solution

Soit  $k = p + d$  le nombre de bits pour coder une adresse logique où  $p$  et  $d$  représente le nombre de bits pour désigner le nombre et la taille des pages, respectivement.

De même, soit  $k' = p' + d$  le nombre de bits pour coder une adresse physique où  $p'$  et  $d$  représente le nombre de bits pour désigner le nombre et la taille des cases, respectivement.

R1) On a : Taille-page =  $2^d$  octets =  $2^{16}$  octets =  $2^6 \times 2^{10}$  octets = 64 ko

R2) On a : Taille-MC =  $2^k$  octets = 2 Go =  $2 \times 2^{30}$  octets =  $2^{31}$  octets  $\rightarrow k' = 31$  bits .... Et comme  $d = 16 \rightarrow p' = 15$

Nombre-cases =  $2^{p'}$  cases =  $2^{15}$  cases

R3) on a taille-entrée-table = nb-bits-n°-case (i.e.  $p'$ ) + bit de présence

taille-entrée-table =  $15 + 1 = 16$  bits = 2 octets

R4) On a : taille-table-de pages = taille-entrée-table  $\times$  nombre-entrées-TP

nombre-entrées-TP = taille-table-de pages / taille-entrée-table

nombre-entrées-TP =  $128 \times 2^{10} / 2 = 2^{16}$  entrées

R5) Taille-MV = nombre-pages  $\times$  taille-page

Taille-MV = nombre-entrées-TP  $\times$  taille-page =  $2^{16} \times 64 \text{ ko} = 2^{16} \times 2^6 \times 2^{10} \text{ octets} = 2^{32} \text{ octets} = 2^2 \times 2^{30} \text{ octets} = 4 \text{ Go}$

R6) Taille-MV =  $2^k \text{ octets} = 2^{32} \text{ octets} \rightarrow k = 32 \text{ bits}$

R7) On a : d = 16

Adresse-virtuelle (n°-page, déplacement)  $\leftrightarrow$  adresse-physique (n°-case, déplacement)

@v1 = 000346FD = 00000000000000110100011011111101 = (0000000000000011, 0100011011111101)  $\rightarrow$  n°-page = 3  $\rightarrow$  n°-case = 10 car le bit de présence = 1  $\rightarrow$  @phy1 = (0000000000001010, 0100011011111101) = 00000000000010100100011011111101 = 000A46FD

@v2 = 00024A4C = 00000000000000100100101001001100 = (0000000000000010, 0100101001001100)  $\rightarrow$  n°-page = 2  $\rightarrow$  n°-case = ? car le bit de présence = 0  $\rightarrow$  défaut de page car la page n'est pas chargée en MC