

	<p>IUT - Université Bordeaux 1 Département Informatique</p> <p><b>Contrôle Continu ASR3-système</b></p>	<p>5 novembre 2013</p> <p>Groupe</p> <p>Nom</p> <p>Prénom</p>
---	---	---

Sans documents – Durée 45 min

**Justifiez les réponses**

## 1 Questions de cours

1 Définissez les 3 états des processus.

Indiquez les transitions possibles dans un système multitâche *préemptif*.

## 2 Adressage

Considérez un système de mémoire virtuelle ayant les caractéristiques suivantes :

- Taille d'une page = 4 Ko (kilo-octet).
- Taille de la mémoire physique = 256 Mo
- l'espace d'adressage d'un processus comporte au maximum 16 segments.
- Chaque segment contient jusqu'à 256 pages.

2 Déterminez (en détaillant le raisonnement) le format d'une adresse virtuelle en spécifiant le nombre de bits réservés pour chaque champ.

3 Quelle est la taille mémoire maximum occupée par un processus?

### 3 Gestion de la mémoire : remplacement de pages

On considère la séquence de références de pages suivante 1, 9, 3, 8, 9, 1, 3, 9, 8. On dispose de 3 cadres de page

4 montrez le déroulement de l'algorithme FIFO au cours du temps. Combien de défauts de page ?

référence	1	9	3	8	9	1	3	9	8
cadre 1									
cadre 2									
cadre 3									

5 Montrez le déroulement de l'algorithme LRU au cours du temps. Combien de défauts de page ?

référence	1	9	3	8	9	1	3	9	8
cadre 1									
cadre 2									
cadre 3									

## 4 Ordonnancement des processus

On a mesuré les durées d'exécution de 5 processus T1, T2 ... T5, pour pouvoir étudier l'allocation de l'unité centrale. Pendant ces mesures les processus ne font pas d'entrées-sorties, mais uniquement du calcul. On connaît aussi les dates d'arrivée des processus, et leur durée d'exécution :

processus	T1	T2	T3	T4	T5
arrivée	0	1	3	5	7
durée	4	4	2	4	2

Par exemple T3 devient candidat à l'unité centrale à l'instant 3 et demande deux unités de temps d'exécution.

**6** Dans une première étude, on exécute les processus dans l'ordre d'ancienneté Montrez le déroulement. Echelle : 1cm / par unité de temps.

**7** Déterminez le temps d'attente de chaque processus (date de fin - date d'arrivée), ainsi que le temps d'attente moyen.

**8** On exécute maintenant les processus selon l'algorithme du tourniquet avec un quantum de temps fixé à 2. Montrez le déroulement précédente.

**9** Déterminez le temps d'attente de chaque processus ainsi que le temps d'attente moyen

## 5 Ordonnancement des requêtes sur disque

Des requêtes d'entrées-sortie sont parvenues au pilote de disque pour les cylindres 10, 22, 20, 2, 40, 6 et 38, dans cet ordre.

Le temps de positionnement est de 1 ms par cylindre de déplacement (pour passer du cylindre 3 au cylindre 8 il faut donc  $(8 - 3) = 5 \text{ ms}$ ).

Initialement, la tête est sur la piste 1.

**10** Quel est le temps de positionnement total nécessaire si l'on suit la politique "Premier arrivé, premier servi" ?

(1) 10 22 20 2 40 6 38

**11** "plus court déplacement" ?

**12** L'algorithme de l'ascenseur (déplacement vers le haut en premier)