

**Examen de Rattrapage de Système d'Exploitation (durée 2h00mn)**

Documents non autorisés

Questions de cours (6 points)

1. Dans un algorithme de type tourniquet, quels sont les inconvénients et les avantages d'un quantum long, d'un quantum court ? **(3points)**
2. Sur un système doté de 3 UCT, on trouve 2 processus à l'état d'exécution. Quel est le nombre maximum de processus pouvant se trouver à l'état prêt, à l'état bloqué ? **(3points)**

Exercice 1 (8 points)

Les instructions suivantes composent le jeu d'instruction d'un processeur : Lire, Ecrire, Tester, Comparer, Additionner, Soustraire, Multiplier, Diviser.

Ce processeur est associé à une mémoire RAM de 4 cellules mémoires numérotées de 0 à 3, la taille de chaque cellule est de 32 bits.

- a. Quelle est en octets la taille de cette RAM ? **(1,5points)**
- b. Quelle sera en bits la taille du registre d'adresse pour adresser toutes les cellules mémoires ? **(1,5points)**
- c. Quelle doit être la taille du registre d'instruction associé ? **(1,5points)**
- d. Quel peut être l'avantage de l'utilisation d'un registre d'adresse de 8bits ? **(1,5point)**
- e. Donner en binaire l'instruction **Ecrire** dans la cellule numéro 2. **(2points)**

Exercice 2 (6 points)

Soient sept processus P0, P1, P2, P3, P4, P5, P6 dont on veut réaliser le parallélisme et l'interaction.

P1, P2, P3 s'exécutent après P0, P4 s'exécute après l'exécution de P2 ou P3, P5 s'exécute après l'exécution de P3 et P4, P6 s'exécute après l'exécution de P5.

Modéliser l'exécution de ces processus en utilisant les sémaphores.