

Nom :

Prénom :

Contrôle continu N°1 (Corrigé)

Exercice1 : (3.5 Pts)

1. Cochez la bonne réponse.

Dans les machines de première génération dites « porte ouverte » :

- Les programmes étaient écrits directement en langage machine**
- Les programmes étaient écrits en Fortran
- Les programmes étaient écrits dans différents langages évolués

2. Expliquez le mécanisme de commutation de contexte (context switch).

Le passage dans l'exécution d'un processus à un autre nécessite une opération de sauvegarde du contexte du processus arrêté, et le chargement de celui du nouveau processus. Ceci s'appelle la commutation de contexte.

Exercice 2 : (4 Pts)

Deux jobs A et B s'exécutent sur une configuration monoprocesseur. L'enchaînement des actions des jobs est comme suit :

Job A : arrivé à l'instant 1	Job B : arrivé à l'instant 2
- 6 unités de calcul	- 5 unités de calcul
- 6 unités d'E/S	- 3 unités d'E/S
- 2 unités de calcul	- 11 unités de calcul
- 3 unités d'E/S	- 2 unités d'E/S

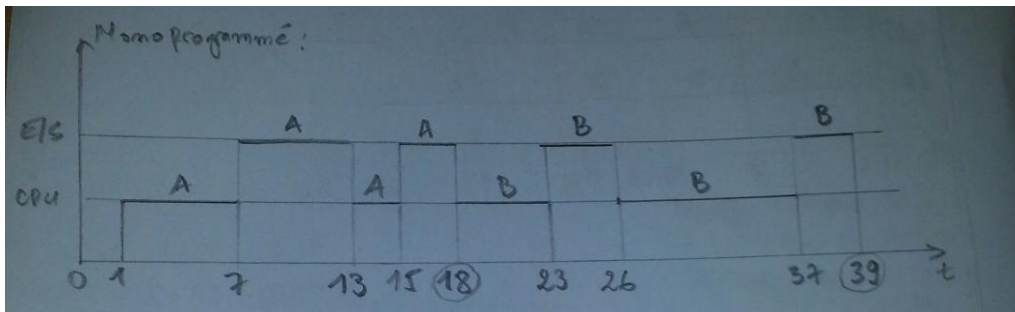
On suppose que :

- La tâche de contrôle du système est négligeable,
- Le quantum de temps est égal à 5 unités de temps.

1. Donnez les diagrammes d'exécution des jobs A et B dans les deux modes d'exploitation : mono programmé et temps partagé.
2. Calculez le temps de réponse pour chaque job ainsi que le temps de réponse moyen du système dans les deux modes d'exploitation cités auparavant.

Remarque 📌* : Faites attention aux temps d'arrivée des processus.

a. Mono programmé :



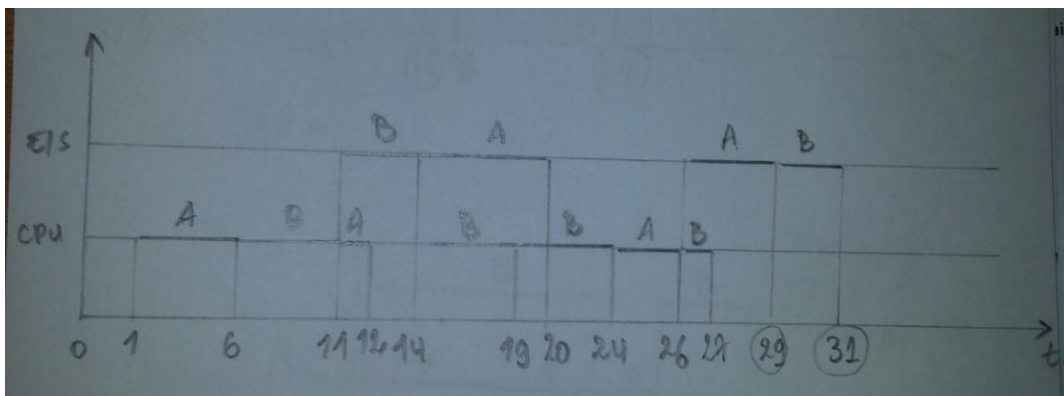
T. Réponse = T. Fin Exécution – T. Arrivé

T. Réponse (A) = $18 - 1 = 17$ u

T. Réponse (B) = $39 - 2 = 37$ u

T. Réponse (moyen) = $(17 + 37)/2 = 27$ u

b. Temps partagé (q = 5)



T. Réponse = T. Fin Exécution – T. Arrivé

T. Réponse (A) = $29 - 1 = 28$ u

T. Réponse (B) = $31 - 2 = 29$ u

T. Réponse (moyen) = $(28 + 29)/2 = 28.5$ u

Nom :

Prénom :

Contrôle continu N°1 (Corrigé)

Exercice 1 : (3.5 Pts)

1. Cochez la bonne réponse.

L'objectif des systèmes de traitement par lots (Batch) était de:

- Maintenir en mémoire plusieurs jobs prêts à s'exécuter, et partager efficacement les ressources de la machine entre ces jobs
- Décharger le processeur de la gestion des opérations d'E/S
- Réduire les pertes de temps occasionnées par l'oisiveté du processeur entre l'exécution de deux jobs**

2. Pour quelle raison doit-on sauvegarder l'état d'un processus interrompu ?

Pour pouvoir restituer le contexte lorsque le processus arrêté reprendra.

Exercice 2 : (4 Pts)

Deux jobs A et B s'exécutent sur une configuration monoprocesseur. L'enchaînement des actions des jobs est comme suit :

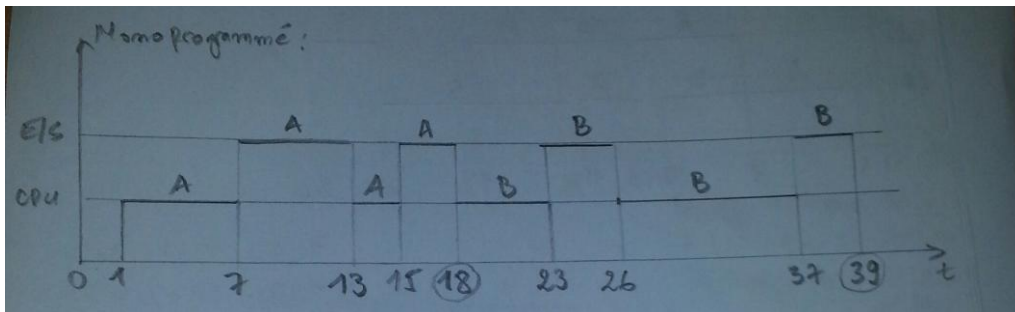
Job A : arrivé à l'instant 1	Job B : arrivé à l'instant 2
- 6 unités de calcul	- 5 unités de calcul
- 6 unités d'E/S	- 3 unités d'E/S
- 2 unités de calcul	- 11 unités de calcul
- 3 unités d'E/S	- 2 unités d'E/S

On suppose que la tâche de contrôle du système est négligeable.

1. Donnez le diagramme d'exécution des jobs A et B dans les deux modes d'exploitation : mono programmé et multiprogrammé.
2. Calculez le temps de réponse pour chaque job ainsi que le temps de réponse moyen du système dans les deux modes d'exploitation cités auparavant.

Remarque 📌* : Faites attention aux temps d'arrivée des processus.

a. Mono programmé :



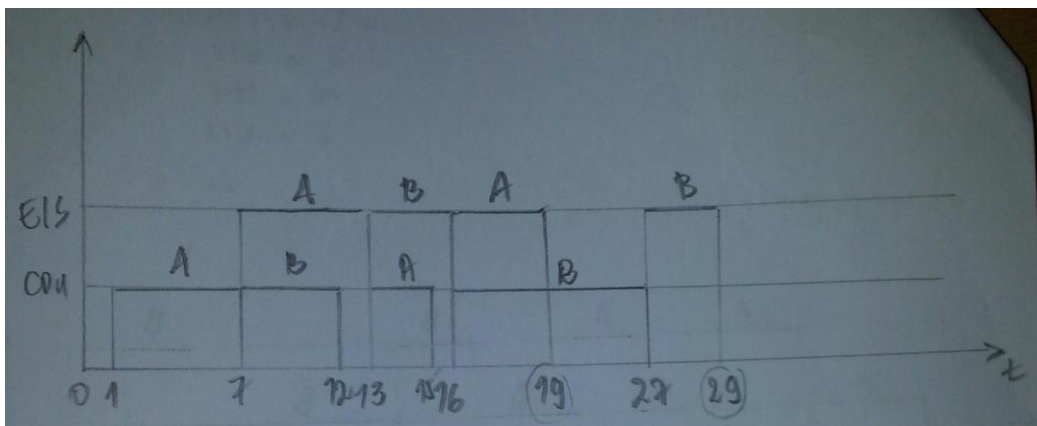
T. Réponse = T. Fin Exécution – T. Arrivé

T. Réponse (A) = $18 - 1 = 17$ u

T. Réponse (B) = $39 - 2 = 37$ u

T. Réponse (moyen) = $(17 + 37)/2 = 27$ u

b. Multiprogrammé :



T. Réponse = T. Fin Exécution – T. Arrivé

T. Réponse (A) = $19 - 1 = 18$ u

T. Réponse (B) = $29 - 2 = 27$ u

T. Réponse (moyen) = $(18 + 27)/2 = 22.5$ u

Université A.Mira – Béjaia
Faculté des Sciences Exactes
Département d'Informatique
Licence 2 (LMD)
Module : SE1
Groupe : C5

Le 17/03/2014
Durée : 20 mn

Nom :

Prénom :

Contrôle continu N°1 (Corrigé)

Exercice1 : (3.5 Pts)

1. Cochez la meilleure réponse.

Un processus est constitué de :

- Un code exécutable et un contexte**
- Des Instructions et des données
- Un contexte et un état

2. Dans un système à temps partagé, quelles sont les conséquences à utiliser un petit quantum de temps et un très grand quantum de temps ?

Un petit quantum de temps engendre des commutations de contexte très fréquentes surchargeant le système et réduisant ses performances. Alors qu'un grand quantum de temps implique moins de commutations de contexte mais fait perdre le concept même de partage du processeur (comparable à la multiprogrammation).

Exercice 2 : (4 Pts)

Deux jobs A et B s'exécutent sur une configuration monoprocesseur. L'enchaînement des actions des jobs est comme suit :

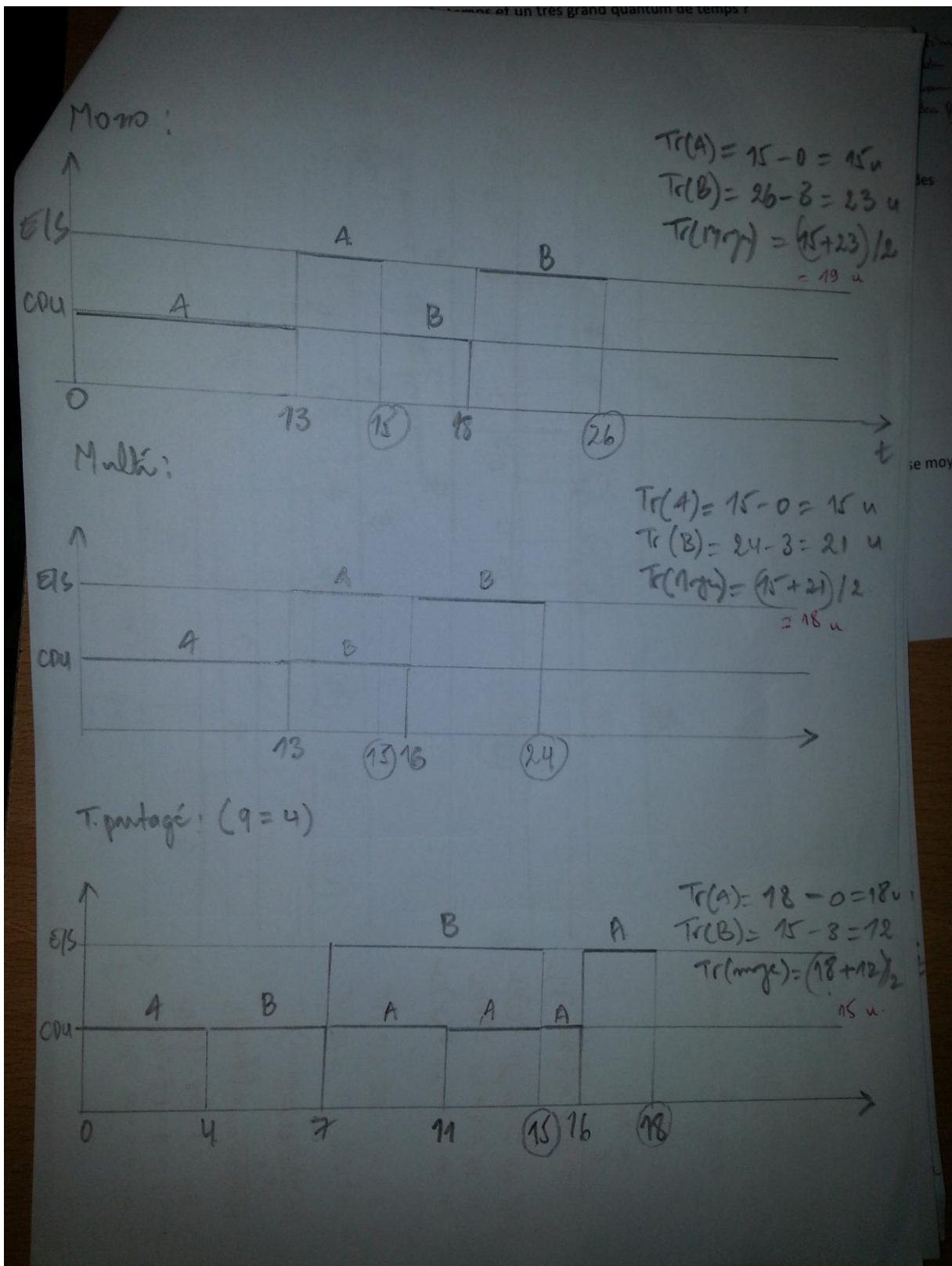
Job A : arrivé à l'instant 0	Job B : arrivé à l'instant 3
- 13 unités de calcul	- 3 unités de calcul
- 2 unités d'E/S	- 8 unités d'E/S

On suppose que :

- La tâche de contrôle du système est négligeable,
- Le quantum de temps est égal à 4 unités de temps.

1. Donnez les diagrammes d'exécution des jobs A et B dans les trois modes d'exploitation : mono programmé, multiprogrammé et temps partagé.
2. Calculez le temps de réponse pour chaque job ainsi que le temps de réponse moyen du système dans les trois modes d'exploitation cités auparavant.

Remarque 🌟: Faites attention aux temps d'arrivée des processus.



Nom :

Prénom :

Contrôle continu N°1 (Corrigé)

Exercice 1 : (3.5 Pts)

1. Cochez la bonne réponse.

Le temps partagé est une variante du mode multiprogrammé où :

- Les processus sont exécutés les uns à la suite des autres selon l'ordre d'arrivée.
- Le temps CPU est distribué entre les processus en petites tranches appelées quantum de temps.**
- Chaque processus est exécuté sur un processeur physique.

2. Complétez le texte par les mots suivants : **processeur, événement, interruption, routine d'interruption, performance, programme, sauvegarde.**

Une **interruption** est une réponse à un **événement** qui interrompt l'exécution du **programme** en cours à un point observable (interruptible) du processeur central. Physiquement, l'interruption se traduit par un signal envoyé au **processeur**. Elle permet de forcer le processeur à suspendre l'exécution du **programme** en cours, et à déclencher l'exécution d'un programme prédéfini, spécifique à l'événement, appelé **routine d'interruption**.

Exercice 2 : (4 Pts)

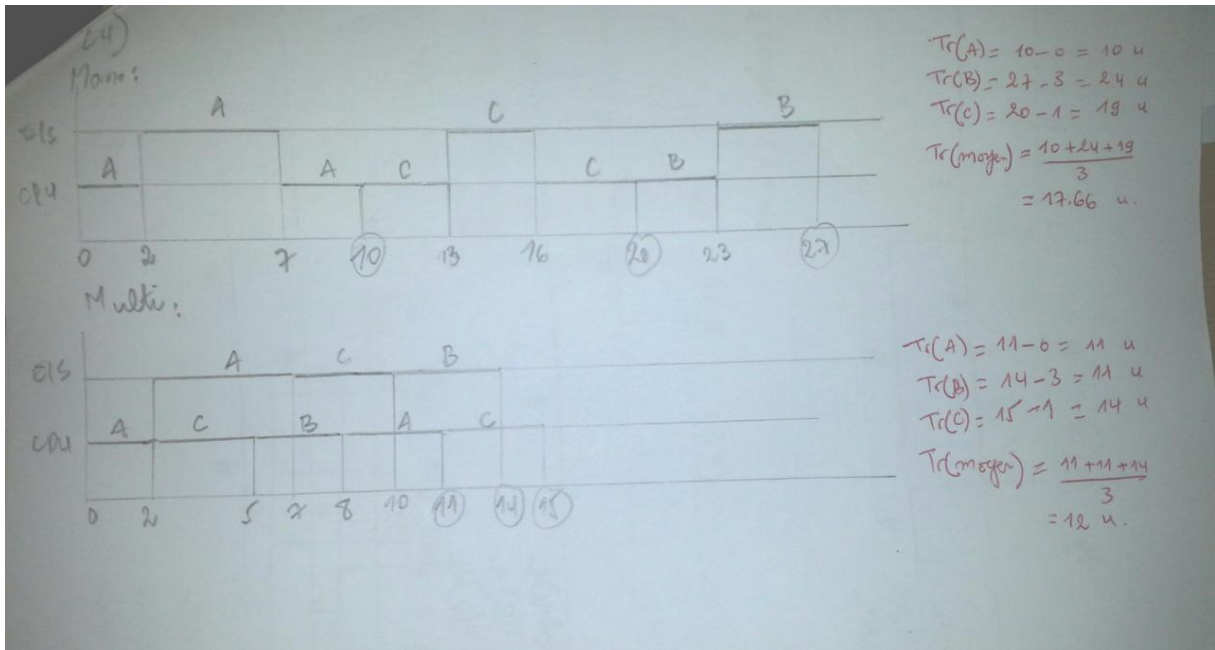
Trois jobs A, B et C s'exécutent sur une configuration monoprocesseur. L'enchaînement des actions des jobs est comme suit :

Job A : arrivé à l'instant 0	Job B : arrivé à l'instant 3	Job C : arrivé à l'instant 1
- 2 unités de calcul	- 3 unités de calcul	- 3 unités de calcul
- 5 unités d'E/S	- 4 unités d'E/S	- 3 unités d'E/S
- 3 unités de calcul		- 4 unités de calcul

On suppose que la tâche de contrôle du système est négligeable,

1. Donnez les diagrammes d'exécution des jobs A, B et C dans les deux modes d'exploitation : **mono programmé** et **multiprogrammé**.
2. Calculez le temps de réponse pour chaque job ainsi que le temps de réponse moyen du système dans les deux modes d'exploitation cités auparavant.

Remarque 📌* : Faites attention aux temps d'arrivée des processus.



Nom :

Prénom :

Contrôle continu N°1 (Corrigé)

Exercice 1 : (3.5 Pts)

1. Cochez la meilleure réponse.

Dans un ordinateur, il coexiste deux types de programmes :

- Les programmes usagers et les programmes utilitaires
- Les programmes du système d'exploitation et les programmes utilitaires
- Les programmes usagers et les programmes du système d'exploitation**

2. Complétez le texte par les mots suivants : **actif, bloqué, prêt, terminé.**

Lorsqu'il manque à un processus une ressource autre que le processeur, il est dans l'état **bloqué**. Lorsqu'un processus a toutes ses ressources à l'exception du processeur, il est dans l'état **prêt**. Enfin lorsqu'un processus a toutes ses ressources, y compris le processeur, il est dans l'état **actif**. L'allocation du processeur consiste à choisir un processus dans l'état **prêt**, et à lui allouer le processeur, le faisant passer dans l'état **actif**. Un processus **actif** peut perdre le processeur, et repasser dans l'état **prêt** lorsque le système désire allouer le processeur à un autre processus. Lorsqu'un processus **actif** demande une ressource qui n'est pas disponible, il passe dans l'état **bloqué**, et le processeur lui est retiré. Lorsque la ressource demandée par un processus devient disponible, elle peut lui être allouée; le processus a alors toutes ses ressources sauf la ressource processeur et passe donc dans l'état **prêt**.

Exercice 2 : (4 Pts)

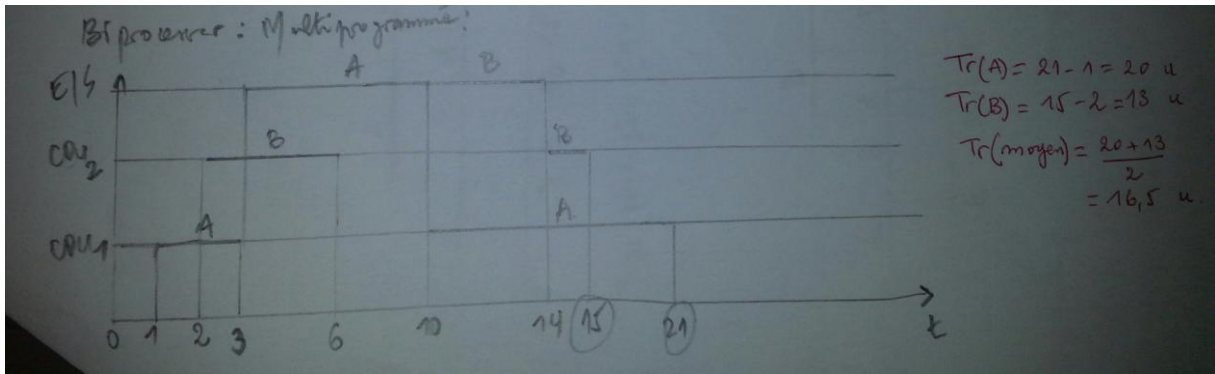
Deux jobs A et B s'exécutent sur une configuration biprocesseur (2 CPU et un seul dispositif d'E/S). L'enchaînement des actions des jobs est comme suit :

Job A : arrivé à l'instant 1	Job B : arrivé à l'instant 2
- 2 unités de calcul	- 4 unités de calcul
- 7 unités d'E/S	- 4 unités d'E/S
- 11 unités de calcul	- 1 unité de calcul

On suppose que la tâche de contrôle du système est négligeable,

1. Donnez le diagramme d'exécution des jobs A et B dans le mode d'exploitation multiprogrammé.
2. Calculez le temps de réponse pour chaque job ainsi que le temps de réponse moyen du système.

Remarque 📌* : Faites attention aux temps d'arrivée des processus.



Nom :

Prénom :

Contrôle continu N°1 (Corrigé)

Exercice 1 : (3.5 Pts)

1. Parmi les instructions suivantes, lesquelles doivent être privilégiées (à savoir lesquelles ne peuvent être exécutées qu'en mode superviseur) ?
 - Réglage du mode en mode superviseur
 - Réamorçage
 - Désactivation du système d'interruption
 - Ecriture dans le registre d'instruction
2. Pour chacune des transitions suivantes entre les états d'un processus, indiquez si la transition est possible. Si c'est le cas, donnez un exemple d'événement qui pourrait en être à l'origine.
 - a. Actif – Prêt : possible, à l'expiration du quantum de temps d'un processus.
 - b. Actif – Bloqué : possible, lorsqu'un processus émet une demande d'E/S.
 - c. Bloqué – Actif : impossible, un processus bloqué doit passer par l'état prêt avant d'être actif.

Exercice 2 : (4 Pts)

L'enchaînement des actions des jobs A et B est comme suit :

Job A : arrivé à l'instant 1	Job B : arrivé à l'instant 2
- 2 unités de calcul	- 4 unités de calcul
- 7 unités d'E/S	- 4 unités d'E/S
- 11 unités de calcul	- 1 unité de calcul

On suppose que la tâche de contrôle du système est négligeable,

1. Donnez les diagrammes d'exécution des jobs A et B dans le mode d'exploitation **multiprogrammé** pour :
 - a. Une machine monoprocesseur
 - b. Une machine biprocesseur (2 CPU et un seul dispositif d'E/S)
2. Calculez le temps de réponse pour chaque job ainsi que le temps de réponse moyen du système dans chacune des deux configurations.

Remarque 📌* : Faites attention aux temps d'arrivée des processus.

