

**UNIVERSITE POLYTECHNIQUE HAUTS-DE-FRANCE
INSA HdF**



**Sujets proposés par Henri TSOUNGUI
Ing. CNAM, Professeur Certifié
Responsable Pédagogique DEUST IOSI 1 et 2**

**ANNALES EXAMENS
ARCHITECTURE DES ORDINATEURS**

DEUST IOSI-2

UPHF, sept 2020

DS ARCHITECTURE DES ORDINATEURS 2011-2012

DEUST IOSI 2 Session 2 Durée : 1h30 H. TSOUNGUI
TOUS DOCUMENTS, ORDINATEURS et CALCULATRICES INTERDITS
NB : veuillez numéroté et justifier clairement vos réponses.

Exercice 1 (6 pts) Questions diverses

- 1.1-Qu'est-ce qu'un VLAN ?
- 1.2-Quels équipements matériels permettent de créer des VLANs ?
- 1.3-Quelle différence entre les VLANs par port et les VLANs par adresse ?

Exercice 2(4 pts)

Effectuer *manuellement* les opérations et conversions suivantes dans les systèmes de numération indiqués :

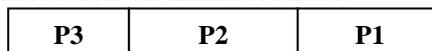
- Hexadécimal : 2.a- 2DA + 1F 2.b- 3B + C1
Binaire : 2.c- 11001 : 101 2.d- 43.25₍₁₀₎

Exercice 3 (4 pts) Ordonnancement des tâches/processus

On considère trois processus P1, P2, P3 à exécuter dans un OS multi-tâches.
Si P1 s'exécutait seul, il faudrait 45 ms, P2 nécessiterait 60 ms et P3 42 ms.

Cas 1 : Les processus sont exécutés l'un après l'autre, dans l'ordre suivant : P3, P1, P2.

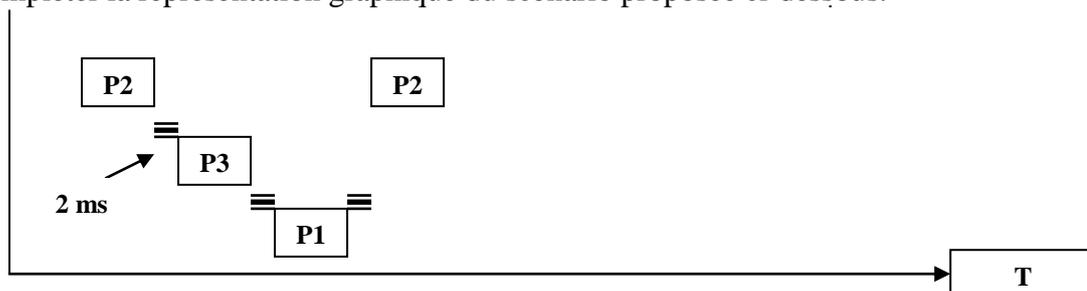
3.1-Déterminer la durée totale d'exécution en millisecondes.



Cas 2 : L'OS hôte donne « la main » à chaque processus pendant **15 ms**. L'ordre d'exécution est le suivant P2, P3 et P1. Le basculement d'un processus à un autre prend en moyenne $t=2$ ms.

3.2-Déterminer le temps moyen T nécessaire à l'exécution complète des trois processus.

3.3-Compléter la représentation graphique du scénario proposée ci-dessous.



Exercice 4 (6 pts) Reconnaissance de composants et normes



Fig.1

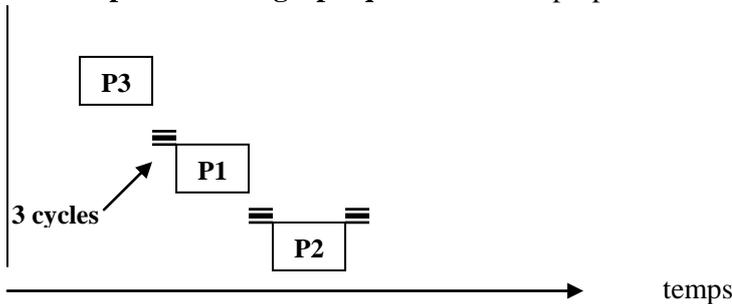


Fig. 2



Fig. 3

4.2)- L'OS hôte donne « la main » à chaque processus pendant **10 cycles**. L'ordre d'exécution est le suivant P3, P1, P2. Le basculement d'un processus à un autre prend en moyenne **3 cycles**.
 -Compléter la **représentation graphique** du scénario proposée ci-dessous.



4.3)-Calculer la **durée totale** en nombre de cycles dans le cas de la question 4.2) précédente.

**Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis
 Institut des Sciences et Techniques (ISTV)**

DS ARCHITECTURE DES ORDINATEURS 2017-2018

DEUST IOSI 2 Session 1

Durée : 1h30

H. TSOUNGUI

TOUS DOCUMENTS, ORDINATEURS et CALCULATRICES INTERDITS

NB : veuillez numéroté et justifier clairement vos réponses.

Exercice 1 (6 pts)

- 1.1-Que signifie l'acronyme DHCP ?
- 1.2-Expliquer son principe et fonctionnement.
- 1.3-Que signifie l'acronyme RAID ?
- 1.4-Expliquez et illustrez par un schéma le RAID 5.

Exercice 2(4 pts)

Effectuer **manuellement** (sans calculatrice) les opérations et conversions suivantes dans les systèmes de numération indiqués (détaillez les calculs) :

- | | | |
|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Hexadécimal : | 2. a) $4DB + 35$ | 2. b) $2DA + C3$ |
| Binaire (sur 6 bits) : | 2. c) $127,175_{(10)}$ | 2. d) $49,125_{(10)}$ |

Exercice 3 (4 pts) Simulation d'exécution des tâches/processus

On considère trois processus P1, P2, P3 à exécuter dans un OS multi-tâches.

Si P1 s'exécutait seul, il faudrait 57 ms, P2 nécessiterait 62 ms et il faudrait 36 ms pour P3.

Cas 1 : Les processus sont exécutés l'un après l'autre, dans l'ordre suivant : P2 - P1 - P3.

3.1-Déterminer la durée totale **T** d'exécution en millisecondes.

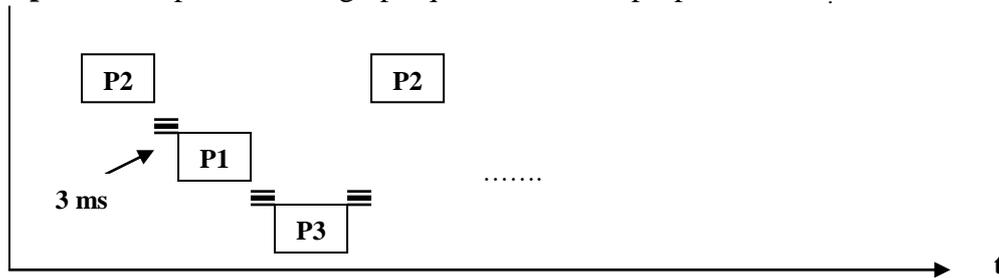
P2	P1	P3
-----------	-----------	-----------

Cas 2 : L'OS hôte donne « la main » à chaque processus pendant **12 ms**. L'ordre d'exécution est le suivant P2, P3 et P1. Le basculement d'un processus à un autre prend en moyenne **t=2 ms**.

3.2-Déterminer la durée **V** nécessaire à l'exécution complète des trois processus.

3.3-Quelle durée W s'écoule entre le début de l'exécution du premier processus et la fin de P3 ?

3.4-**Compléter** la représentation graphique du scénario proposée ci-dessous.



Exercice 4 (6 pts) Topologies des réseaux

4-1) En quoi consiste la topologie en étoile ?

4-2) Comment se présente une adresse physique dite adresse MAC d'une carte réseau ?

4-3) Une entreprise de la région charentaise vous propose de mettre en place un petit réseau local de 10 postes de travail fixes et 2 serveurs, un sous linux ubuntu 17, l'autre sous windows server 2008. Elle souhaite également mettre en place une connexion Internet partagée dans ce réseau.

4-3.1)-Lister et préciser le cas échéant les quantités et normes conseillées de tous les équipements matériels nécessaires pour réaliser et mettre en place ce réseau.

4-3.2)-Faire un schéma du réseau réel complet en indiquent les matériels listés.

Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis Institut des Sciences et Techniques (ISTV)

DS ARCHITECTURE DES ORDINATEURS 2016-2017

DEUST IOSI 2 Session 1 Durée : 1h30 H. TSOUNGUI
TOUS DOCUMENTS, ORDINATEURS INTERDITS, CALCULATRICES AUTORISEES
NB : veuillez numérotter et justifier clairement vos réponses.

Exercice 1 (6 pts)

1.1-Comparer le RAID0 et le RAID1

1.2-Quelles sont les caractéristiques du RAID 5 ? Quels avantages et inconvénients ?

1.3-Quelle distance maximale sépare les postes de travail du concentrateur dans un réseau en étoile ?

Exercice 2 (4 pts)

2.1) Convertir dans les bases indiquées

122(base 10) => base 16

94(base 10) => base 2

2.2) Convertir les décimaux suivants en base 2 (Résultat sur 8 bits)

M = **83,75**

N = **56,25**

Exercice 3 (4 pts) Ordonnement des tâches/processus

On considère 4 processus P1, P2, P3 et P4 à exécuter dans un OS multi-tâches. Leurs durées respectives en nombre de cycles d'horloge sont données dans le tableau ci-dessous.

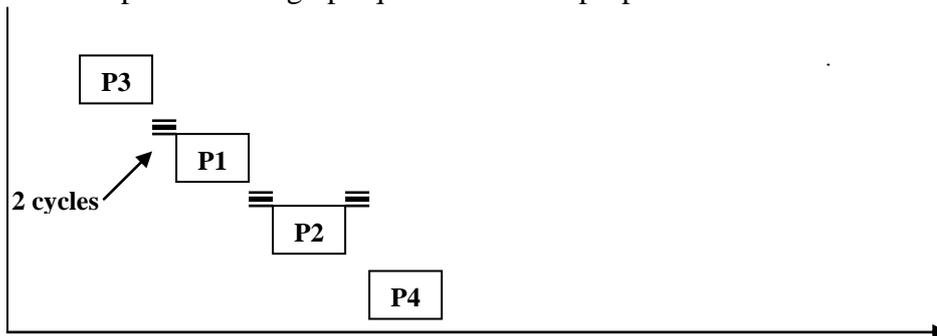
Processus	P1	P2	P3	P4
Durée	34	28	24	32

3.1)-Les processus sont exécutés alternativement l'un après l'autre, dans l'ordre suivant : P3, P1, P2 et P4

-Déterminer la durée totale d'exécution en nombre de cycles.

3.2)- L'OS hôte donne « la main » à chaque processus pendant **8 cycles**. L'ordre d'exécution est le suivant P3, P1, P2 et P4. Le basculement d'un processus à un autre prend en moyenne **2 cycles**.

-Compléter la représentation graphique du scénario proposée ci-dessous.



3.3)-Calculer la durée totale en nombre de cycles dans le cas de la question 3.2) précédente.

Exercice 4 (6 pts) Topologies et matériels des réseaux

Une entreprise souhaite mettre en place un réseau local filaire de 26 postes de travail fixes et 2 serveurs répartis dans deux réseaux interconnectés. Chaque réseau comportera 13 postes et un serveur. L'entreprise souhaite ajouter une partie non filaire avec 4 ordinateurs portables pour les vendeurs itinérants dans l'un des réseaux.

4.1)-Faites un schéma du **réseau physique** complet (matériels réels).

4.2)-Lister tous les **équipements matériels** nécessaires en précisant les **quantités**.

4.3)-Indiquez quel type de **sécurisation des accès** au réseau WI-FI doit-on mettre en place (protocoles, méthodes, etc).