

Promotion : 2001–2004 Année scolaire : 2002–2003 $2^{\text{ème}}$ année Date : 19 février 2003

Nom: Prénom:

Module ISI 204 Session de février

Systèmes d'exploitation et leur support d'exécution

Contrôle de connaissance¹ de 1 heure et 30 minutes

Merci de répondre (au moins) dans les blancs.

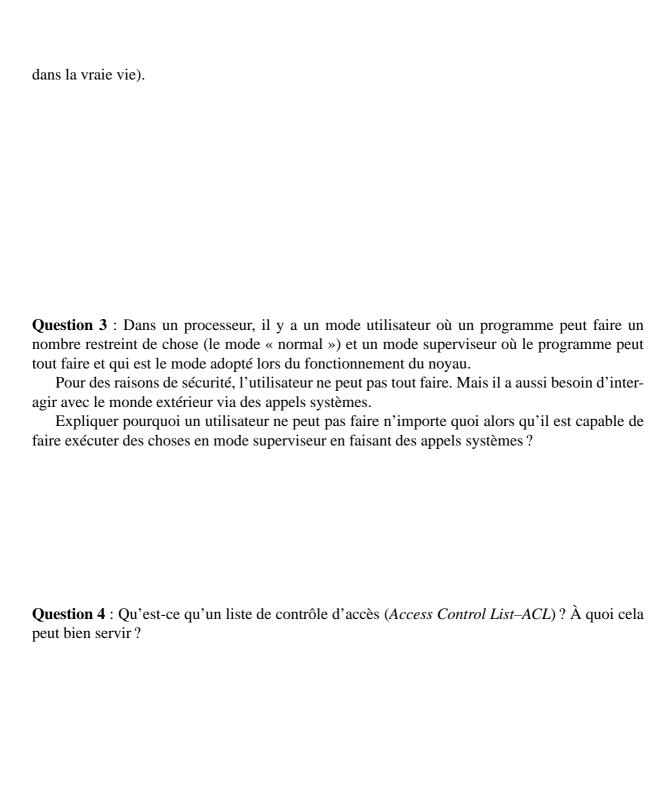
Lire tout le sujet avant de commencer à répondre : cela peut vous donner de l'inspiration... Chaque question sera notée entre 0 et 10 et la note globale sera calculée par une fonction des notes élémentaires. La fonction définitive sera choisie après correction des copies.

1 Généralités système

Question 1 : À quoi sert un système d'exploitation (succinctement...)?

Question 2 : Donnez des exemples montrant le besoin d'exclusion mutuelle (en informatique ou

¹Sans document, sans calculatrice, sans triche, sans copie sur les voisins, sans micro-ordinateur portable ou non, sans macro-ordinateur, sans téléphone portable ou non, sans talkie-walkie, sans télépathie, sans métempsycose, sans pompe, sans anti-sèche, sans tatouage ni vêtement imprimé en rapport avec le sujet, sans mouchoir de poche pré-imprimé, sans piercing, sans scarification en rapport avec ISI-204,...



2 Systèmes de fichiers

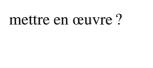
Question 5: Dans le projet RéActiVE de diffusion de contenus multimédia du Laboratoire Informatique et Télécommunications, les contenus (films, chaînes de télévision,...) sont découpés en segments (petites séquences de quelques secondes par exemple) qui sont distribués par un serveur vls sous forme de paquets RTP (mais ce n'est pas important).

Le problème : les segments sont stockés sous forme d'autant de fichiers sur les disques durs des serveurs mais vls a besoin d'un seul gros fichier avec le contenu à envoyer, c'est à dire la concaténation de tous les segments.

Imaginez un système de fichiers spécial qui transformera les données pour plaire à vls et donc éviter de modifier ce dernier. On pourra utiliser une modélisation objet pour expliquer les choses par exemple.

3 Concurrence, parallélisme

Question 6 : Qu'est-ce que le temps partagé ? Quel est le mécanisme matériel qui permet de le



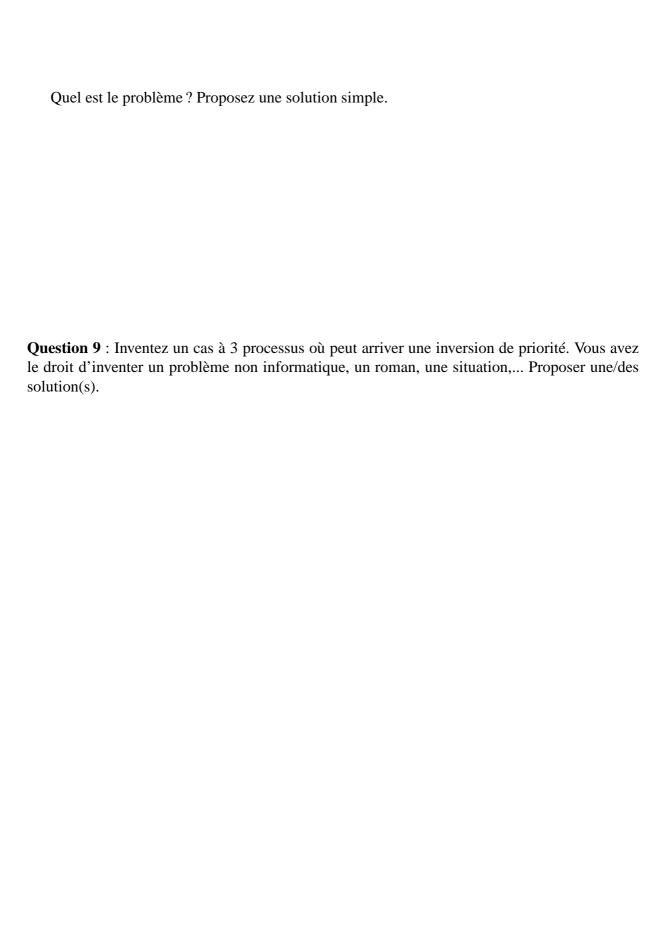
Question 7 : Donnez des critères utilisés pour faire l'ordonnancement des processus ?

Question 8: Dans l'école a été développée une plate-forme collaborative de développement de logiciels: PicoLibre. Or la semaine dernière est apparu un problème sur la gestion des listes de diffusion de courrier électronique associées aux projets hébergés sur la plate-forme: des listes disparaissaient! Après enquête², le problème a été isolé dans le script suivant sympa_delliste.sh qui détruit les listes devenues inutiles dans le fichier \$ALIASES_PATH:

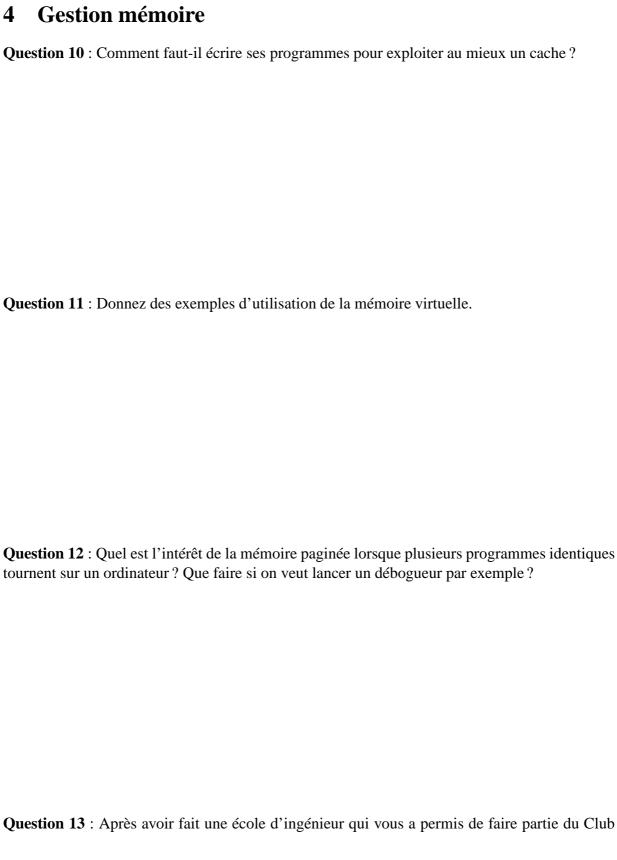
```
grep -v "queue $NOM_LISTE\"" $ALIASES_PATH | grep -v "queue
$NOM_LISTE-request\"" | grep -v "queue $NOM_LISTE-editor\"" | grep -v
"queue $NOM_LISTE-owner\"" | grep -v "queue $NOM_LISTE-subscribe\"" |
grep -v "queue $NOM_LISTE-unsubscribe\"" > $ALIASES_PATH
```

Les commandes exécutées dans la (grosse) ligne de commande traumatiseront certains élèves mais n'ont heureusement aucun intérêt en ce qui nous concerne. Il faut juste voir que le fichier \$ALIASES_PATH est lu en début de ligne et écrit en fin de ligne.

²Spéciale dédicace à Pascal PUCCI...



| 4 | \sim 4. | , | • |
|---|-----------|-----|------|
| 4 | Gestion | mem | oire |



d'Échecs de Plouzané et être responsable du développement des jeux pour téléphones portables d'une entreprise bien connue, vous avez tout naturellement envie d'intégrer un jeu d'échec dans le dernier téléphone à vision holographique³. Or l'occasion se présente et Vous avez réussi à acheter le programme qui a battu le champion du monde plusieurs fois de suite. Malheureusement, pour des raisons financières le programme est sous forme exécutable et vous vous êtes engagé(e) à ne pas faire la rétroingéniérie des 5,78.10⁸ instructions qui le composent...

Déjà que votre patron vous prenait pour un(e) fo (u | lle), il va falloir ruser et réussir à mater ce programme avant que votre patron décide à son tour de vous damer le pion en jouant cavalier seul en vous transférant au département logistique pour faire de l'emballage. Tout n'est pas perdu : il s'avère que le programme a été compilé pour le même processeur que votre téléphone! Malheureusement le programme est prévu pour commander des LED via des adresses spécifiques en mémoire alors que votre téléphone a un écran dont les pixels sont commandés par une zone mémoire.

Proposez une solution.

Question 14: Pas mal! Ce fut un grand succès technique qui s'est transformé en succès commercial. Un nouveau modèle de téléphone sort, avec un processeur plus puissant mais qui n'est

³Qui permet aussi de téléphoner en option avec le module de communication.

plus compatible avec le processeur cible du programme de jeu d'échec. Que faire ?