

Nom : _____
Prénom : _____

Systemes d'exploitation

Durée : 2h

Nombre d'intercalaires :

Note :

NB : Vos réponses aux questions doivent être brèves et synthétiques. Il est inutile de faire de longs discours. Les seuls documents autorisés sont les copies des cours et des TD mis en ligne sur la page web du cours, ainsi que vos notes manuscrites ou photocopies de notes manuscrites prises par vos camarades.

- ▶ 1. Ecrivez un programme python qui produit trois processus *zombi* et se met en attente d'une saisie clavier. Une fois que la saisie clavier a eu lieu, le programme doit éliminer les 3 zombis et se terminer a son tour.

- 2. Ecrivez un programme python qui cree un processus fils lorsqu'il recoit le signal SIGUSR1, et affiche le message "le fils pid=xxxx est mort" lorsque l'un de ses processus fils meure (où xxxx est le pid du processus qui est mort). Ce programme doit s'exécuter indéfiniment.

Expliquez comment modifier le programme précédent de sorte que le programme s'arrête automatiquement au bout d'une minute en utilisant la fonction alarm et le signal SIGALRM.

► 3. Faites un schéma pour représenter la généalogie des processus obtenue à l'aide du programme suivant :

```
import sys,os
# un commentaire (voir 2e question)
pid = os.fork()
if pid != 0:
    os.wait()
    sys.exit(0)
else:
    pid = os.fork()
    if pid == 0:
        time.sleep(10)
        sys.exit(0)
    else:
        pid = os.fork()
        if pid == 0:
            time.sleep(10)
            sys.exit(0)
        else:
            pid = os.fork()
            time.sleep(10)
            sys.exit(0)
```

Représentez maintenant la généalogie qu'on obtiendrait en remplaçant la ligne `# un commentaire` (voir 2e question) par une nouvelle instruction `os.fork()` (sans toucher aux autres).

- ▶ 4. Ecrivez un programme python qui utilise les sockets pour récupérer le contenu de la page web `http://deptinfo.unice.fr/~dalle/index.html` et la sauve dans un fichier de nom `index.html` dans le répertoire courant.

▶ 5. Petites questions:

1. Que se passe-t-il si on utilise la primitive `os.lseek()` pour déplacer la position courante de lecture/écriture plus loin que la fin du fichier ?

2. On veut faire en sorte que les écritures vers la sortie standard d'un programme python soient systématiquement redirigées vers un fichier de nom `toto.txt`. Expliquez comment faire avec la primitive python `os.dup2()` (donnez juste les lignes de code python correspondantes, sans faire un programme complet).

3. Même question que précédemment, mais cette fois en utilisant la primitive `os.dup()`.
