

	EX - Examen n°1	
R. Chelouah - F. Devin - J.A. Lorenzo - L. Rodriguez - S. Yassa	Système d'exploitation	
ING1-GI	Année 2015-2016	

Modalités

- Durée : 2 heures.
- Vous devez rédiger votre copie à l'aide d'un stylo à encre exclusivement.
- Toutes vos affaires (sacs, vestes, trousse, etc.) doivent être placées à l'avant de la salle.
- Seulement les documents manuscrits sont autorisés.
- Aucune question ne peut être posée aux enseignants, posez des hypothèses en cas de doute.
- Aucune machine électronique ne doit se trouver sur vous ou à proximité, même éteinte.
- Aucune sortie n'est autorisée avant une durée incompressible d'une heure.
- Aucun déplacement n'est autorisé.
- Aucun échange, de quelque nature que ce soit, n'est possible.

Exercice 1 : Script shell (3 points)

Écrire un script shell qui permet d'afficher le status d'un conteneur docker à partir de son id. Permettre l'utilisation d'un commutateur -d, pour effacer ce conteneur seulement s'il est terminé.

Exercice 2 : Programmation de processus (3 points)

Écrire un programme C qui crée n fork (n étant passé en paramètre de la ligne de commande), et qui attend **la terminaison de ses fils dans l'ordre de leur création**. Chaque fils se terminera avec un code de retour égal à son rang.

Exercice 3 : Démarrage du Système d'exploitation (3 points)

Dans le contexte du processus de démarrage *SysVinit*, expliquez à quoi servent le fichier `/etc/inittab` et ceux contenus dans les répertoires `/etc/rc<n>.d/`.

Exercice 4 : Cycle de vie des processus (3 points)

Expliquez et développez la gestion du *swap* de processus.

Exercice 5 : Mémoire (3 points)

Supposons une machine avec 32 KBits de mémoire, une plage d'adressage virtuelle de 16 bits et 4KB de taille de page.

1. Dans l'adresse virtuelle, combien de bits faut-il utiliser pour le numéro de page virtuelle ? Justifiez.
2. Traduire l'adresse virtuelle suivante en adresse réelle :

1 0 1 1 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 0 1

en utilisant la table de pages suivante :

15	000	0
14	000	0
13	000	0
12	000	0
11	111	0
10	000	0
9	101	1
8	000	0
7	000	0
6	000	0
5	011	1
4	100	1
3	000	1
2	110	1
1	001	1
0	010	1

3. Une fois l'adresse trouvée en mémoire physique, faudra-t-il remplacer la page ? Pourquoi ?

Questions courtes (5 points)

- ① | Peut on toujours redimensionner une partition ? Si oui justifiez, si non expliquez. ☐
- ② | Dans une trace de *Valgrind* on a obtenu le message “*Invalid write of size 4*”. Donnez une possible cause pour ce message. ☐
- ③ | Quelle est la différence entre `apt-get dist-upgrade` et `apt-get upgrade` ? ☐
- ④ | Quelle est la différence entre un ordonnanceur sans réquisition (OSR) et avec réquisition (OAR) ? ☐
- ⑤ | À quoi sert un Dockerfile ? ☐