

	<b>EX - Examen n°1 (corrigé)</b>	
J.A. Lorenzo - L. Rodriguez	Système d'exploitation	
ING1-GI	Année 2016-2017	

## 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 : Programmation de processus (3 points)

Écrivez un programme C qui crée deux fils. Chaque processus doit afficher son PID à l'écran. Ensuite, le père doit attendre la terminaison de ses fils. Lorsqu'un fils termine, il enverra un code de retour : "1" pour le premier fils et "2" pour le deuxième. Chaque fois qu'un fils termine, le père doit récupérer le code de retour et l'afficher à l'écran.

1 point pour la création des deux fils par le père.

0.5 points pour l'utilisation de `getpid()` pour montrer les PIDs des trois processus.

1 point pour la correcte utilisation de `wait()` ou `waitpid()`.

0.5 points pour la correcte utilisation de `exit()` et la variable `status`.

## Exercice 2 : Gestion des fichiers (3 points)

Quelle est la limitation la plus importante du schéma *Master Boot Record* (MBR) et comment est-elle résolue par le schéma *Globally Unique Identifier Partition Table* (GPT)? Comment fait GPT pour garder la compatibilité avec MBR?

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

Expliquez la démarche suivie dans le processus de démarrage d'un ordinateur avec BIOS et Linux comme Système d'exploitation dès que l'utilisateur appuie sur le bouton de "Power" jusqu'à la charge du GRUB2.

## Exercice 4 : Mémoire (3 points)

Supposons un micro-ordinateur personnel des années 80 avec une plage d'adressage virtuelle de 16 bits et 256 Bytes de taille de page. Combien de pages peut-on adresser?

L'offset aura 8 bits ( $2^8 = 256$ ).

$16 - 8 = 8$ , donc 8 bits pour l'offset et 8 bits pour le numéro de page. On pourra adresser  $2^8 = 256$  pages de 256 Bytes chacune.

## Exercice 5 : Conteneurs (3 points)

Expliquez les raisons pour lesquelles Docker permet de créer un poste de développement portable, qui peut être utilisé en développement et en production.

### Questions courtes (5 points)

- ① | Qu'est-ce qu'un processus zombie ? Expliquez.
- ② | Lorsqu'un fichier est effacé en Linux, est-il possible de le récupérer ? Pourquoi ?
- ③ | Quelle est la différence entre SystemV et systemd concernant les fichiers de configuration ?
- ④ | Quelle est la différence entre *partitionner* et *formater* un disque dur ?
- ⑤ | À quoi sert le *Docker Hub* ?