

## QCM 1 – Système d'Exploitation Linux (20 questions)

---

**1. À propos des processus sous Linux, lesquelles des affirmations suivantes sont vraies ?**

- a. Un programme ne peut jamais être exécuté par plus d'un processus à la fois
  - b. Plusieurs processus peuvent exécuter le même programme simultanément
  - c. Un processus est toujours associé à un unique segment mémoire
  - d. Un processus est une instance d'un programme en exécution
- 

**2. Parmi les segments d'un programme, lesquels sont en écriture ?**

- a. .text
  - b. .data
  - c. .bss
  - d. .rodata
- 

**3. Quels droits peuvent être attribués à un segment de programme ?**

- a. lecture
  - b. suppression
  - c. exécution
  - d. écriture
- 

**4. Quel(s) mécanisme(s) accélèrent la traduction d'une adresse virtuelle en adresse physique ?**

- a. TLB
  - b. ARP
  - c. Pagination à plusieurs niveaux
  - d. Bitmaps
- 

**5. Quand un processus passe-t-il du mode utilisateur (user) au mode noyau (kernel) ?**

- a. Lorsqu'il effectue un appel système
  - b. Lorsqu'il utilise malloc()
  - c. Lorsqu'il reçoit un signal
  - d. Lorsqu'il exécute une fonction de la libc
- 

**6. Quels sont les rôles principaux du système d'exploitation ?**

- a. Protéger l'utilisateur des erreurs du matériel

- b. Gérer les ressources matérielles
  - c. Isoler les processus
  - d. Traduire le code source en binaire
- 

**7. Quelles commandes permettent d'afficher les statistiques d'utilisation de la mémoire ?**

- a. vmstat
  - b. ls
  - c. free
  - d. strace
- 

**8. Parmi les types de signaux suivants, lesquels peuvent être interceptés (caught) par un programme ?**

- a. SIGKILL
  - b. SIGTERM
  - c. SIGINT
  - d. SIGSTOP
- 

**9. Concernant le passage d'un processus en état zombie :**

- a. Il se produit lorsqu'un processus meurt mais son parent ne l'a pas encore récupéré
  - b. Il correspond à un processus toujours en exécution
  - c. Il occupe encore une entrée dans la table des processus
  - d. Il est automatiquement détruit dès qu'il termine
- 

**10. Parmi les segments suivants, lesquels sont initialisés à zéro au chargement ?**

- a. .text
  - b. .data
  - c. .bss
  - d. .rodata
- 

**11. La table des pages (page table) stocke notamment :**

- a. Les droits d'accès à la page
  - b. Le nom du programme
  - c. Le numéro du processus
  - d. L'indication "présent en mémoire"
- 

**12. Quels attributs sont généralement associés à une entrée dans la table des pages ?**

- a. Présence en mémoire centrale

- b. Nom du segment
  - c. Droits d'accès (r/w/x)
  - d. PID du processus
- 

**13. Quelle est la taille classique d'une page mémoire sous Linux x86 ?**

- a. 512 octets
  - b. 4096 octets
  - c. 1024 octets
  - d. 65536 octets
- 

**14. Quelles sont les sections typiques d'un fichier ELF ?**

- a. .text
  - b. .bss
  - c. .config
  - d. .data
- 

**15. Lors d'une faute de page (page fault), le système d'exploitation :**

- a. Tue systématiquement le processus
  - b. Peut charger la page demandée depuis le swap
  - c. Déclenche un signal SIGSEGV si la page n'existe pas
  - d. Ignore l'accès fautif
- 

**16. Quels sont les avantages de la pagination ?**

- a. Limiter la fragmentation externe
  - b. Simplifier le chargement de programmes
  - c. Augmenter la sécurité entre processus
  - d. Permettre l'accès direct au matériel
- 

**17. Qu'est-ce qu'une syscall ?**

- a. Une commande shell
  - b. Un appel système au noyau
  - c. Une instruction réservée au kernel mode
  - d. Un processus spécial
- 

**18. À propos d'ASLR, quelles affirmations sont vraies ?**

- a. Cela randomise les adresses virtuelles
- b. C'est destiné à la sécurité

- c. Cela agit sur les adresses physiques
  - d. Cela rend impossible toute exploitation de bugs
- 

**19. Quel segment contient typiquement les chaînes de caractères constantes ?**

- a. .bss
  - b. .data
  - c. .rodata
  - d. .text
- 

**20. Parmi les éléments suivants, lesquels sont volatils ?**

- a. Registres
  - b. RAM
  - c. Disque dur
  - d. Cache processeur
- 
- 

## Correction QCM 1

- 1. **b, d**
- 2. **b, c**
- 3. **a, c, d**
- 4. **a**
- 5. **a**
- 6. **b, c**
- 7. **a, c**
- 8. **b, c**
- 9. **a, c**
- 10. **c**

11. **a, d**

12. **a, c**

13. **b**

14. **a, b, d**

15. **b, c**

16. **a, b, c**

17. **b, c**

18. **a, b**

19. **c**

20. **a, b, d**

---

## QCM 2 – Système d'Exploitation Linux (20 questions)

---

### 1. Concernant la gestion des processus, lesquelles sont vraies ?

- a. Un processus peut avoir plusieurs PID
  - b. Un processus peut créer un autre processus avec fork()
  - c. Un processus partage toujours sa mémoire avec tous les autres
  - d. Un processus hérite des variables d'environnement de son parent
- 

### 2. Quels sont les avantages de l'ordonnancement Round-Robin ?

- a. Il privilégie les tâches longues
  - b. Il donne à chaque processus un quantum de temps
  - c. Il favorise l'équité entre processus interactifs
  - d. Il est non-préemptif
- 

### 3. Les pipes (|) sous Linux sont utilisés pour :

- a. Communiquer entre processus

- b. Communiquer entre threads d'un même processus
  - c. Rediriger les entrées/sorties
  - d. Partager la mémoire entre processus
- 

**4. Parmi les commandes suivantes, lesquelles permettent d'analyser un exécutable ELF ?**

- a. readelf
  - b. nm
  - c. ls
  - d. objdump
- 

**5. Quels mécanismes assurent l'isolation mémoire des processus ?**

- a. Table des pages
  - b. MMU
  - c. Inodes
  - d. Privileges kernel/user
- 

**6. Les segments d'un programme sont :**

- a. des fichiers sur le disque
  - b. des portions de mémoire dédiées à certains types de données
  - c. toujours en lecture seule
  - d. susceptibles d'avoir des droits différents
- 

**7. Qu'est-ce qu'une page swapée (swapped out) ?**

- a. Une page copiée du disque vers la RAM
  - b. Une page absente de la RAM mais présente sur le disque
  - c. Une page allouée dans le kernel
  - d. Une page partagée entre plusieurs processus
- 

**8. Parmi les attributs d'une entrée d'inode, on trouve :**

- a. Les droits d'accès (rwx)
  - b. Le nom du fichier
  - c. Le propriétaire
  - d. La taille du fichier
- 

**9. Un processus zombie :**

- a. Peut encore s'exécuter
- b. Est un processus terminé mais non collecté

- c. Est détruit dès la fin de son exécution
  - d. Occupe une entrée dans la table des processus
- 

**10. Quels signaux peuvent être interceptés par un programme utilisateur ?**

- a. SIGKILL
  - b. SIGTERM
  - c. SIGINT
  - d. SIGSTOP
- 

**11. Lorsqu'on utilise la commande `strace` sur un programme, cela :**

- a. Affiche les appels système du programme
  - b. Affiche la RAM utilisée
  - c. Nécessite d'être root
  - d. Peut permettre de comprendre les accès fichiers
- 

**12. Parmi les notions suivantes, lesquelles relèvent de la gestion de fichiers ?**

- a. Inode
  - b. Superblock
  - c. TLB
  - d. Partition
- 

**13. Qu'est-ce qu'un mutex ?**

- a. Un outil de synchronisation pour threads
  - b. Un fichier spécial du système
  - c. Une commande Linux
  - d. Un type de signal
- 

**14. Parmi ces appels système, lesquels gèrent la mémoire virtuelle ?**

- a. `mmap()`
  - b. `munmap()`
  - c. `malloc()`
  - d. `free()`
- 

**15. Dans le contexte du scheduler Linux, CFS signifie :**

- a. Completely Fair Scheduler
- b. Current File System
- c. Core File System
- d. Current Fair Scheduling

---

**16. Les avantages du Copy-On-Write (COW) sont :**

- a. Efficacité mémoire lors du fork()
  - b. Duplication immédiate des pages
  - c. Partage des pages tant qu'aucune modification n'a lieu
  - d. Obligation de recopier toutes les pages au lancement
- 

**17. Quelles commandes permettent de voir la table des processus ?**

- a. ps
  - b. top
  - c. free
  - d. strace
- 

**18. Quelles sont les sections présentes dans un ELF exécutable ?**

- a. .bss
  - b. .data
  - c. .rodata
  - d. .src
- 

**19. Le signal SIGSEGV est envoyé lorsqu'un processus :**

- a. Essaie d'accéder à une adresse mémoire invalide
  - b. Demande trop de mémoire au système
  - c. Termine normalement
  - d. Utilise trop de CPU
- 

**20. Parmi les éléments suivants, lesquels sont non-volatils ?**

- a. Registres
- b. SSD
- c. RAM
- d. Disque dur



---

---

## Correction QCM 2

1. **b, d**
2. **b, c**
3. **a, c**
4. **a, b, d**
5. **a, b, d**
6. **b, d**
7. **b**
8. **a, c, d**
9. **b, d**
10. **b, c**
11. **a, d**
12. **a, b, d**
13. **a**
14. **a, b**
15. **a**
16. **a, c**
17. **a, b**
18. **a, b, c**
19. **a**
20. **b, d**