



Durée : 2h — Documents autorisés

■ ■ ■ Unix & Gestion des processus — (3 points)

- 1– a. Sur quels mécanismes matériels repose l'**ordonnement** des processus dans Unix et pourquoi un processus ne peut pas bloquer, de manière accidentelle ou malveillante, l'exécution des autres processus ? **3pts**
- b. Est-ce qu'un utilisateur malveillant peut prendre le contrôle de la machine depuis l'écriture de son programme ?
Vous donnerez différents scénarios possibles et les mécanismes de protection.

■ ■ ■ Réseaux et protocoles — (3 points)

- 2– a. Comment peut-on identifier la nature des communications dans un réseau (Web, mail etc.) ? **3pts**
- b. Décrivez comment une attaque «Man-In-The-Middle» peut avoir lieu dans un réseau local. Est-ce possible dans un réseau global ? Si oui, comment ? Si non pourquoi ?

■ ■ ■ Programmation Python — (8 points)

Les deux exercices partageant un même objectif, vous êtes libre de donner un seul programme pour répondre à ces deux exercices.

- 3– On veut écrire un programme permettant de coder/décoder le code Morse uniquement pour les chiffres : **4pts**
- | | |
|---|--------------------|
| 1 | • — — — — |
| 2 | •• — — — — |
| 3 | ••• — — — — |
| 4 | •••• — — — — |
| 5 | ••••• — — — — |
| 6 | •••••• — — — — |
| 7 | ••••••• — — — — |
| 8 | •••••••• — — — — |
| 9 | ••••••••• — — — — |
| 0 | •••••••••• — — — — |
- a. Écrire un programme Python réalisant le codage de la manière suivante : 4532 ⇒ *****- ***** ***--- **----
 - b. Écrire un programme Python réalisant le décodage.

- 4– Écrivez en Python un programme réseau en mode **serveur**, permettant de réaliser les opérations de codage/décodage du code Morse au travers d'une connexion TCP suivant le protocole : **4pts**

o une requête de codage :

Client	Serveur	Description
E 565765		transmission de la requête
 -.....	réponse du serveur

o Une requête de décodage :

Client	Serveur	Description
D -.....		transmission de la requête
	565765	réponse du serveur

Remarques :

- Une transaction requête/réponse correspond à une connexion TCP.
- Si vous n'avez pas fait l'exercice 3, vous pouvez considérer que vous disposez des commandes `codage_morse` et `decodage_morse`, marchant de la façon suivante :

```

pef@darkstar
$ codage_morse 565765
..... -..... .....
```

