

# Epreuve de Complément sur les Réseaux

## 2<sup>ème</sup> Année F5

Durée 2 heures – 1 feuille recto/verso

### Questions :

- 1) Monsieur X décide de se connecter en ftp sur un serveur distant dont le nom est ftp.serveurdistant.fr. Un de ses collègues décide de l'espionner et met un sniffer sur le réseau. Une fois que Monsieur X a rentré son login après que le serveur lui ait demandé, ainsi que son mot de passe, son collègue vient lui dire :
  - a. Que **11 trames** sont passées sur le réseau. Pouvez-vous dire quelles sont ces trames et leurs utilités ? (3 points)
  - b. Que son mot de passe est UGFzVGlz. Monsieur X est tout content, car ce n'est pas son vrai mot de passe, mais ce qu'il ne sait pas, c'est que celui-ci est codé en bin64. Peut-on retrouver le mot de passe de Monsieur X ? Si oui, quel est-il ? Explicitez votre réponse. (2 points)
  - c. Son collègue lui conseille d'utiliser un protocole avec cryptage asymétrique pour protéger sa communication.
    - i. Comment fonctionne un tel cryptage et comment monsieur X pourrait le mettre en place pour son ftp ? (1 point)
    - ii. Lorsque la communication est cryptée, peut-on facilement savoir quel ordinateur communique avec quel autre ? Explicitez votre réponse. (1 point)
- 2) Votre ordinateur a une adresse IPv4 et IPv6. (3 points)
  - a. Est-ce possible d'avoir une telle configuration ? Quelle adresse est alors utilisée lorsque l'on veut communiquer ?
  - b. La commande bind est très utilisée en C mais pas en Java ?
    - i. A quoi sert cette commande ?
    - ii. Pourquoi n'est-t-elle pas beaucoup utilisée en Java ? Est-ce normal ?
    - iii. Vous faites un serveur en Java, et un client en C en utilisant le type AF\_INET. Lorsque vous essayez la connexion via le localhost, cela ne marche pas. Pour être sûr, vous faites aussi un client en Java, qui lui arrive à se connecter. Pouvez-vous expliquer le problème et comment le régler ?
- 3) Vous décidez d'utiliser Thunderbird comme lecteur de mail. Comment est-ce que vous le configureriez pour envoyer et recevoir un mail ? (1 point)
- 4) En réseau, on utilise le terme de MTU ? Qu'est ce que cela signifie et quelle notion se cache derrière ce sigle ? (1 point)
- 5) Pouvez-vous décrire le fonctionnement de l'ADSL, les différents protocoles utilisés et équipement réseau ? (Vous pouvez faire un schéma si vous voulez) (2 points)

- 6) Le Wifi est un protocole réseau sans fil qui souffre d'un problème de sécurité. (2 points)
- Quel est dans la norme le moyen de se protéger contre les écoutes illégales ? Pourquoi cela n'a-t-il pas fonctionné ?
  - Pour sécuriser un peu la communication, on crypte via le codage AES, et surtout, on décide que chaque ordinateur sera dans un VLAN différent.
    - Pourquoi cela augmente-t-il la sécurité ?
    - Quel serait le masque réseau utilisé pour chaque VLAN ? explicitez votre réponse.
- 7) On a le réseau 190.0.0.0. On veut le diviser en 24 sous-réseaux. Quel serait l'adresse réseau, l'adresse de broadcast et le masque du 2<sup>ème</sup> et 8<sup>ème</sup> sous-réseau ? (1 point)
- $8 \cdot 0 = 15.255$        $8 \cdot 0 = 63.255$
- 8) (3 points)
- La VoIP n'est pas un protocole, qu'est ce que c'est alors ?
  - Citez les protocoles les plus utilisés actuellement pour faire de la VoIP et indiquez à quoi ils servent ?
  - On utilise un pare-feu qui permet de laisser passer le flux sur le port 5060. Le téléphone sonne, mais quand on veut parler, cela ne fonctionne pas. Pourquoi ?
  - Avec la voix sur IP, on parle aussi de TURN ou STUN ? A quoi cela sert-il, et pourquoi a-t-on besoin de cela ?

## ANNEXE :

Rappel :

Table ASCII : A = 0x41, B=0x42,...  
 a =0x61, b= 0x62,...  
 0 = 0x30, 1 = 0x31, ...  
 + = 0x2B, / = 0x2F

Bin64:      0-25 -> A-Z  
              26-51 -> a-z  
              52-61 -> 0-9  
              62 -> +  
              63 -> /