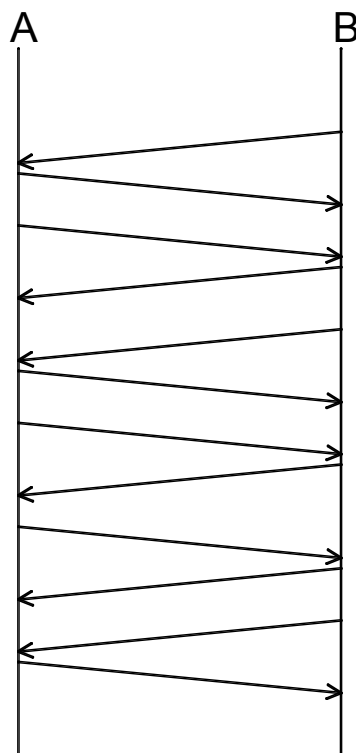


1. Décrivez en une phrase chacun des concepts entité, entité paire, protocole
2. Nommez les couches du modèle de référence OSI en commençant par la couche la plus basse et indiquez pour chaque couche la fonction principale.
3. A quelle couche OSI correspond le protocole IP ?
4. A quelle couche OSI correspond le protocole TCP ?
5. A quelle couche du modèle OSI travaille
  - a) un hub ?
  - b) un switch Ethernet ?
  - c) un routeur IP ?
6. Un système téléinformatique a une architecture à trois couches.

Les protocoles des couches 2 et 3 utilisent chacun la technique envoyer-et-attendre (stop and go). Si l'on observe lors d'une transmission de données l'échange de trames suivant au niveau de la couche 2:

Echange de trames de niveau 2



- a. Dessinez le diagramme en flèche correspondant à l'échange de paquets au niveau de la couche 3.

b. Dans le diagramme des échanges au niveau 2, identifiez les trames qui sont générées localement par la couche 2.

7. Si le NPDU a 100 octets et le LPDU a 140 octets, combien d'octets le PCI de la couche 3 a-t-il ?
- a. 240
  - b. 40
  - c. On ne peut pas le savoir
8. Si le NPDU a 100 octets et le LPDU a 140 octets, combien d'octets le PCI de la couche 2 a-t-il ?
- a. 240
  - b. 40
  - c. On ne peut pas le savoir
9. Si le NSDU a 100 octets et le LSDU a 140 octets, combien d'octets le PCI de la couche 3 a-t-il ?
- a. 240
  - b. 40
  - c. On ne peut pas le savoir
10. Quelle est la distance de Hamming entre deux mots dont les nombre respectifs de 1s sont 4 et 5 ?
- a. 9
  - b. 1
  - c. 4
  - d. On ne peut pas le savoir
11. Quel est le poids de Hamming d'un mot dont le nombre total de bits est 150 s'il contient 74 zéros ?
- a. On ne peut pas le savoir
  - b. 76
  - c. 150
  - d. 74
12. Si l'on suppose que le code suivant est linéaire, quelle est sa distance de Hamming minimum?

00000000  
01101000  
11100100  
10111000  
01000101  
10011110  
11111111  
00100100  
10101010

01101011  
00110101  
11111110

13. Similaire à l'exercice précédent : Si l'on suppose que le code suivant est linéaire, quelle est sa distance de Hamming minimum?

0000  
1101  
1001

14. Comment pourrait-on contrôler que le code de l'exercice 13 est linéaire ? Est-il linéaire ?

15. Quelle doit être la distance de Hamming minimum pour pouvoir détecter 18 erreurs ?

16. Quelle doit être la distance de Hamming minimum pour pouvoir corriger 32 erreurs ?