



Master Informatique 1<sup>ère</sup> année  
UE MIF05 – Réseaux - Partie Codage  
13 Décembre 2018

Nom :

Prénom :

N° étudiant :

Cochez la bonne réponse dans la colonne de gauche.

Barème :

- Bonne réponse : note maximale
- Pas de réponse : 0
- Mauvaise réponse : - 1/4 de la note maximale (note négative)

Quelques rappels :

$$D_{\max} = 2 W \log_2 V \text{ en bit/s} \quad C = W \log_2 (1 + P_S/P_N) \text{ en bit/s}$$
$$(S/N) \text{ en dB} = 10 \log_{10} (P_S/P_N) \Leftrightarrow P_S/P_N = 10^{(S/N) \text{ en dB} / 10}$$

1. Quelle capacité peut atteindre un canal d'une largeur de 2 MHz avec un rapport signal sur bruit  $P_S/P_N = 1000$  environ (rapport pas exprimé en dB) ?  
A. 2 Mbit/s  
B. 10 Mbit/s  
C. 20 Mbit/s
2. Sur un canal multiplexé de largeur 2 MHz, quel est le nombre maximum de canaux de 200kHz que l'on peut transmettre simultanément ?  
A. 2  
B. 5  
C. 10
3. Sur un canal multiplexé de largeur 10 MHz, quel est le nombre maximum de canaux de 2 Mbits/s que l'on peut transmettre simultanément avec un codage binaire ?  
A. 5  
B. 10  
C. 20
4. Soit un signal dont la fréquence maximale est de 16 kHz. A quelle fréquence  $F_0$  doit-on échantillonner ce signal pour qu'il soit correctement échantillonné ?  
A. 8 kHz  
B. 16 kHz  
C. 32 kHz
5. Soit un modulateur représenté par la formulation suivante :  $V(t) = V_0 \cos(2\pi(f_0 + E k s(t)) t)$   
S'agit-il d'une modulation ?  
A. de phase  
B. de fréquence  
C. d'amplitude
6. Combien de bits peut-on transmettre à chaque état avec une modulation en quadrature QAM 16 ?  
A. 16  
B. 4  
C. 1

7. Dans le cadre d'une modulation combinée en phase et amplitude avec 2 niveaux d'amplitude et 4 phases différentes, combien de bits peut-on envoyer au maximum à chaque période ?  
☐ A. 4  
☐ B. 3  
☐ C. 2
8. Combien de porteuses sont utilisées pour une modulation en quadrature ?  
☐ A. 4  
☐ B. 2  
☐ C. 1
9. Quelle est le rôle principal de la modulation dans un système de transmission ?  
☐ A. Décalage en fréquences  
☐ B. Limitation du bruit  
☐ C. Cryptage de l'information
10. A quoi sert le multiplexage fréquentiel ?  
☐ A. Coder l'information sur un canal  
☐ B. Partager un canal  
☐ C. Protéger un canal
11. Comment s'appelle ce qu'utilise un système de transmission sans modulation ?  
☐ A. Un multiplexage  
☐ B. Un codage en bande de base  
☐ C. Un codage source
12. La capacité d'un canal binaire ayant une probabilité d'erreur de 0,5 est-elle ?  
☐ A. Nulle  
☐ B. Faible  
☐ C. Maximale
13. Dans un code à longueur variable, quel critère est utilisé pour déterminer la longueur d'un mot code ?  
☐ A. La fréquence d'apparition de chaque symbole  
☐ B. La valence du code  
☐ C. Le nombre de symboles différents à coder
14. Combien vaut l'entropie d'une source binaire avec des symboles A et B de probabilité d'apparition de  $\frac{1}{2}$  et  $\frac{1}{2}$  ?  
☐ A. 1  
☐ B.  $\frac{1}{2}$   
☐ C. 0

$$\frac{2 \cdot 10^3}{200} = \frac{2000}{200} = 10$$

1

1000