Exercice 1

4)

Capacité maximale :

C = BP \* log2(1+R)

= 2000 \* log2(1001)

= 199 000 bps

La valence mmax du canal est :

Nmax = Racine(1+R)

= Racine(1+1000)

= 31,6

On prendra la puissance de 2 inférieurs, c’est-à-dire n = 16

C = 2 \* BP \*log2(n)

= 40000 \*log2(16)

= 40000 \* 4 = 160 000 bps

Exercice 2

1)

D = R log2(V)

= 1200 log2(16)

= 4800 bps

2)

S/N dB = 34 dB

34 = 10 log10(R)

= log10(R) = 3,4

= R = 10 puissance 3,4 = environ 2512

C = 3100 \* log2(2513)

= environ 35 000 bps

3)

- Échantillonnage : On prélève des valeurs d’une espace continu

- Quantification : On attribue une valeur aux échantillons

- Encodage

4)

F = 1/T ( T = 1/F)

= 1/(125\*10 puissance -6) = 8000 Hz

8000 \* 8 = 64 000 bps = 64 kbps

Exercice 3

N = 1000

P = 10 puissance -3 = 0,001

Notre expérience suit une loi binomiale. On note x le nombre d’erreurs

P (x = k) = (n et k en dessous) \* p puissance k \* (1-p) puissance n -k

P (x = 1) = (1000 et 1 en dessous) \* p puissance 1 \* (1-10 puissance -3) puissance 1000 – 1

P (x = 1) = (1000 et 1 en dessous) \* 0,001 \* 0,999 puissance 999 = environ 0,368

Exercice 4

BP = 3000 Hz

S/N = 20 dB

20 = 10 log10(R)

= log10(R) = 2

= 10 puissance log10(R) = 10 puissance 2

= R = 10 puissance 2 = 100

Valence Max :

nmax = racine(101) = environ 10

Débit :

D = 2 \* 3000 \* log2(8)

= 18000 bps