

Essai de correction SN 2021 Ingénierie des Télécommunications By Ingénieur

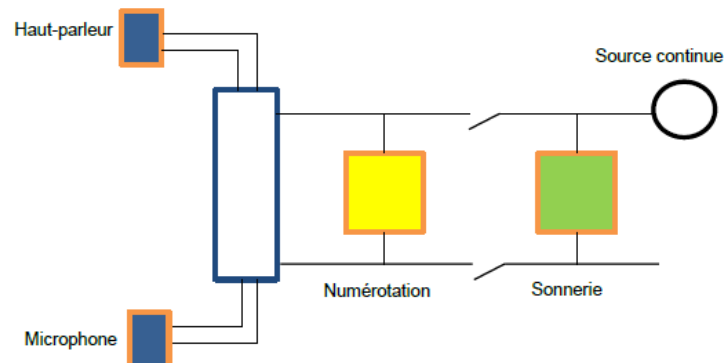
Question 1 : (page 60-61 du cours)

Les principaux défauts d'une ligne de télécommunications : l'affaiblissement, la distorsion d'affaiblissement, la distorsion de phase, le bruit, l'écho

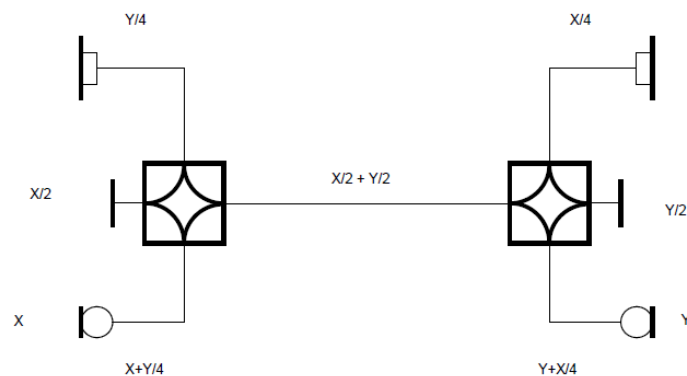
Le défaut qui affecte le plus la fibre optique est la distorsion de phase

Question 2 : (page 67 du cours)

Schéma du poste téléphonique fixe :



Principe de fonctionnement du duplexeur :



Principe de fonctionnement : Tout signal entrant sur l'une quelconque des extrémités se répartit de manière égale entre les deux extrémités adjacentes et aucune fraction du signal n'est transmise sur l'extrémité opposée. Cela est possible à la condition que les impédances d'extrémité soient identiques.

Exercice 3 : (page 42 du cours ou notes de cours de Léa)

Il faut :

- 2 cartes STM4 pour gérer la boucle STM4
- 2 cartes STM1 pour gérer la boucle STM1
- 2 cartes STM1 pour gérer les 2 affluents E4 (car 1 STM1 gère uniquement 1 E4)
- 1 carte STM1 pour gérer les 3 affluents E3 (car 1 STM1 gère 3 E3)

Soit au total 2 cartes STM4 et 5 STM1.

Après cette opération, il n'y a plus de capacités donc on ne peut pas ajouter de E1

Exercice 4 :

1- Expression du signal AM et indice de modulation k

$$A = 5V ; a = 1V$$

$$h(t) = (5 + \cos(2\pi * 4 * 10^3 * t)) \cos(2\pi * 100 * 10^3 * t)$$

$$k = a/A = 1/5$$

2- Harmoniques du signal modulé

- $5 \cos(2\pi * 100 * 10^3 * t)$
- $\frac{1}{2} \cos(2\pi * 96 * 10^3 * t)$
- $\frac{1}{2} \cos(2\pi * 104 * 10^3 * t)$

3- Représentation temporelle et spectrale

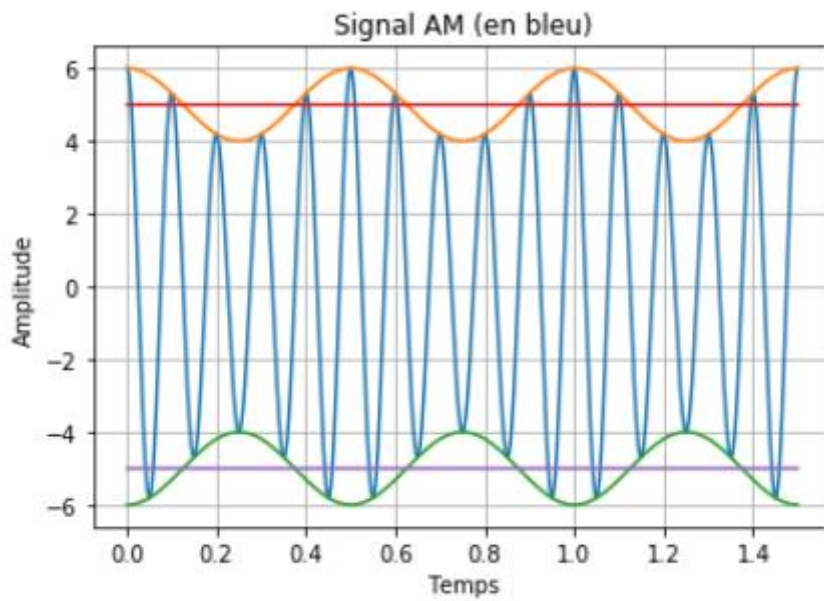


Figure 1 : Représentation temporelle

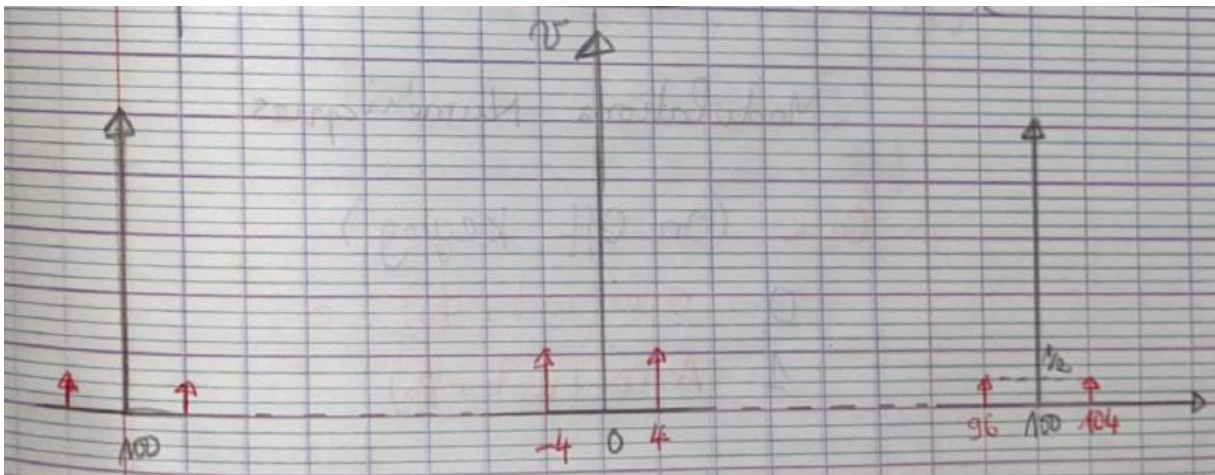


Figure 2: Représentation spectrale