

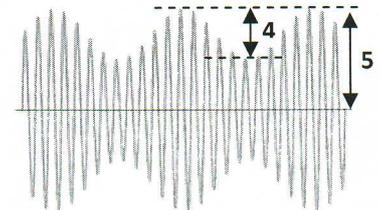
**Questions de cours :**

1. Quantifier les types de modulation ?
2. Quel est le principe de la modulation ?
3. Quels sont les paramètres sur les quels on joue pour avoir chaque type de modulation ?
4. Quelle est la relation qui lie une modulation de fréquence à une modulation de phase ?

**Exercice n° 1 :**

Un signal AM a une fréquence de porteuse de 100 kHz, une fréquence modulante de 4 kHz et une puissance d'émission de 150 kW; le signal capté au récepteur est visualisé sur oscilloscope :

1. Quelles sont les fréquences contenues dans l'onde modulée ?
2. Quelle est la bande de fréquence de l'onde modulée ?
3. Quel est le taux de modulation ?
4. Quelle est la puissance contenue dans la porteuse ?
5. Quelle est la puissance contenue dans chacune des bandes latérales ?
6. Soit le signal AM:  $5 \cos(10^6 t) + 3.5 \cos(10^3 t) \cos(10^6 t)$ .
  - Quelles est la fréquence de porteuse ?
  - Quelles est la fréquence modulante ?
  - Quelles est le taux de modulation ?



**Exercice n° 2 :**

On considère le signal modulé en fréquence dont l'expression est :

$$B_{FM}(t) = 10 \cos ( 6283200 t - 5 \cos ( 3141 t))$$

**Déterminer :**

- 1/ L'expression de sa fréquence instantanée  $F(t)$  ;
- 2/ La fréquence  $F_p$  de la porteuse ;
- 3/ La fréquence  $f_m$  du signal modulant ;
- 4/ L'excursion en fréquence  $\Delta F$  ;
- 5/ L'indice de modulation  $m$  ;
- 6/ L'allure du spectre du signal modulé ;
- 7/ Son encombrement spectral  $B_T$  par la règle de CARSON ;