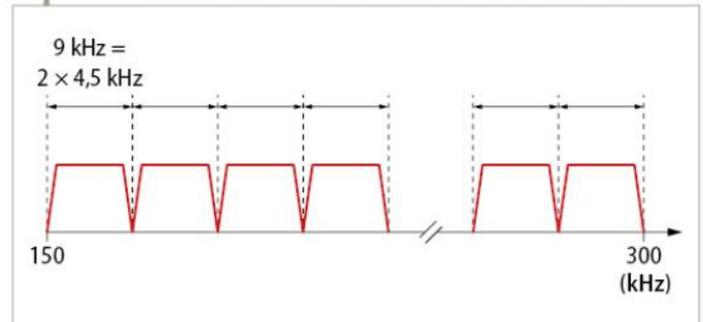


**Devoir surveillé N°7****Ex N°2/ A l'époque de la radio AM**

Depuis 2017, les chaînes de radio du service public n'émettent plus en bande AM qui a donc été abandonnée au profit de la radio FM ou de la radio numérique.

**DOC. 1** Spectre d'amplitude en modulation d'amplitude

Prenons l'exemple d'un signal sonore de fréquence 440 Hz (note *la* du diapason) transmis en modulation d'amplitude à l'aide d'une onde radio de 200 kHz. Le signal résultant modulé en amplitude est la somme de trois signaux : la porteuse et deux autres signaux, appelés raies latérales, de fréquences respectives  $f_1 = 200 - 0,440 = 199,56$  kHz et  $f_2 = 200 + 0,440 = 200,44$  kHz.

**DOC. 2** Canaux de radiodiffusion pour la radio AM en Grandes Ondes (GO de 150 kHz à 300 kHz)**1/** À partir du DOCUMENT 1:

- Indiquer quel est le signal de la porteuse, quel est le signal modulant.
- Représenter le spectre d'amplitude du signal modulé dont il est question dans le DOCUMENT 1.
- Quelle est la largeur de la bande de fréquence nécessaire pour transmettre le *la* du diapason ?

**2/** Déterminer la largeur de la bande de fréquence nécessaire à la transmission de la musique dont la gamme en fréquence correspond à celle du son audible.

**3/** En radio AM, la loi impose une largeur de bande maximale de 9 kHz (DOCUMENT 2).

- Combien de canaux de diffusion (stations de radio) pouvaient être diffusés en Grandes Ondes (GO) ?
- Est-ce que toutes les fréquences du son audible peuvent être transmises ? Si non, lesquelles sont filtrées ?
- Conclure sur la qualité de retransmission de la musique en radio AM.