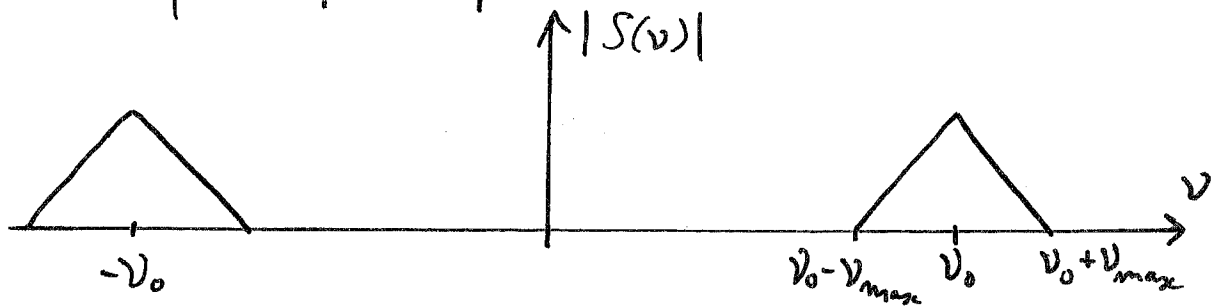


Signal : correction CC du 7 nov. 2014

2.2 Transmission par modulation de porteuse

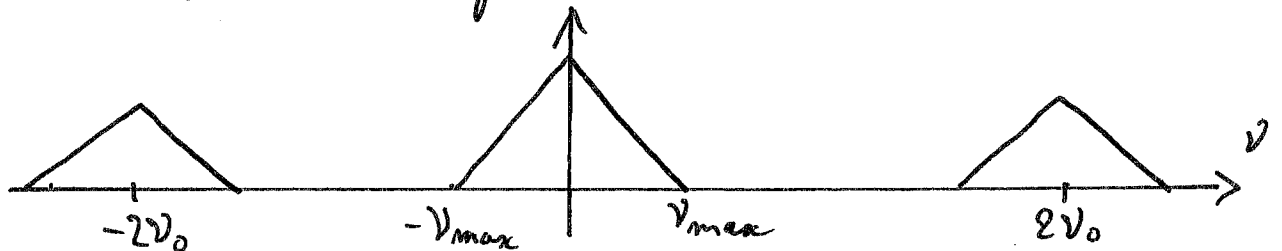
- a) [Note : il s'agit ici d'un résultat classique, on en TP donc il n'était pas nécessaire de faire plus que le dessin]



Démonstration :

$$\begin{aligned} S(v) &= \text{TF} [s(t)] \\ &= \text{TF} [m(t) \cos(2\pi v_0 t)] \\ &= \text{TF} \left[\frac{m(t)}{2} e^{j2\pi v_0 t} + \frac{m(t)}{2} e^{-j2\pi v_0 t} \right] \\ &= \frac{1}{2} \Pi(v - v_0) + \frac{1}{2} \Pi(v + v_0) \quad (\text{cf formule}) \end{aligned}$$

- b) En réception, on remultiplie par $p(t)$
Le spectre du signal devient alors :

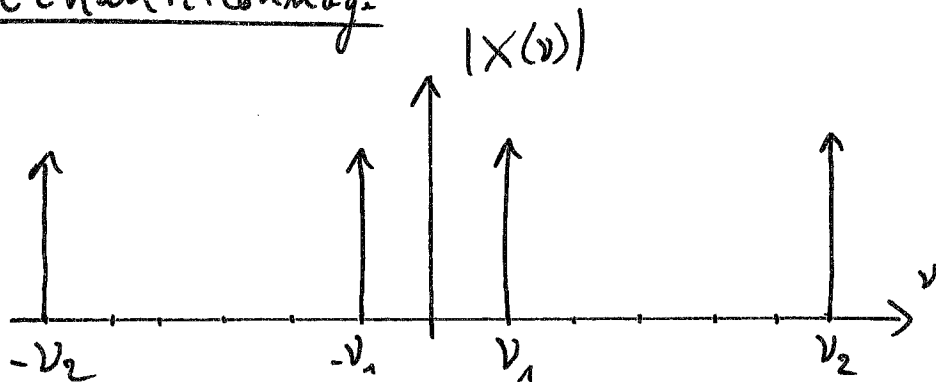


La partie centrale est exactement le spectre d'amplitude de $m(t)$

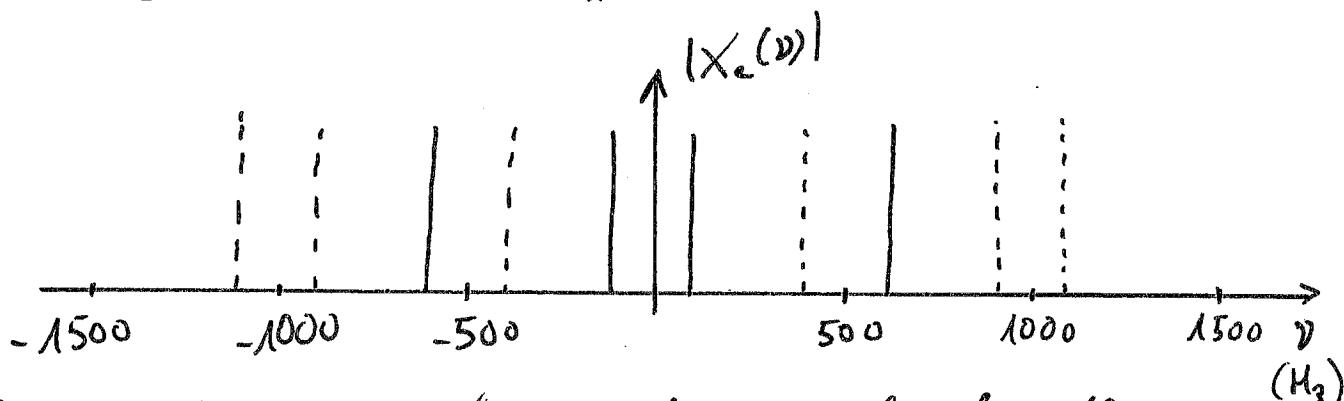
Il suffit donc d'appliquer un filtrage passe-bas.

2.3. Echantillonnage

a)



b)



Le spectre d'amplitude du signal échantillonné, $|X_e(\nu)|$, est constitué de la réplique ν_s -périodique du spectre d'amplitude du signal analogique.

c) La reconstruction se traduit, dans le domaine fréquentiel, par un filtrage passe-bas de fréquence de coupure $\frac{\nu_s}{2} = 500$ Hz

On obtient donc 2 sinusoides, avec fréquences respectives 100 et 400 Hz