



		1	6	,	0
					0



GAUTIER
Arthur

2014-2015 L2
GAUTIER ARTHUR

L2+CPI2
L2

ESIGETEL



efrei / (P) L2/CPI2/Systèmes de transmission/CE

Nom : _____

Prénom : _____

Groupe : _____

Documents *non* autorisés. Calculatrice non autorisée. Les réponses devront être concises et reportées directement sur l'énoncé. Pour les représentation graphiques, les axes doivent être renseignés.

1 - Quelle est l'expression de la puissance en dBm d'un signal de 1 W?

$$P_{dBm} = 10 \log \left(\frac{P}{1 \text{ mW}} \right)$$

Pour $P = 1 \text{ W}$

$$P_{dBm} = 10 \log \left(\frac{1}{1 \cdot 10^{-3}} \right)$$

$$= 10 \log(10^3)$$

$$P_{dBm} = 30 \text{ dBm}$$

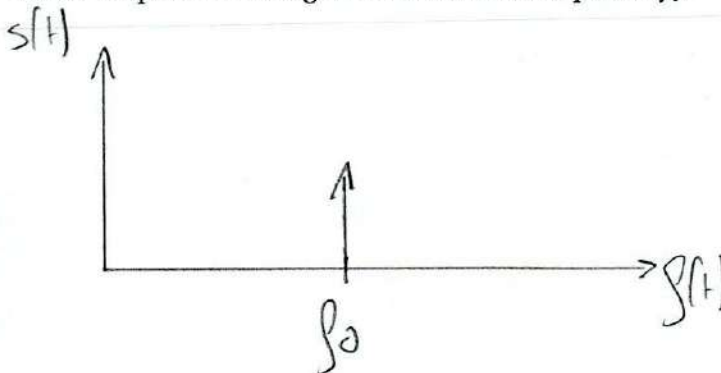
2 - Quelle est alors la puissance du bruit si le RSB est de 20 dB?

$$RSB = 10 \log \left(\frac{P_{\text{signal}}}{P_{\text{bruit}}} \right)$$

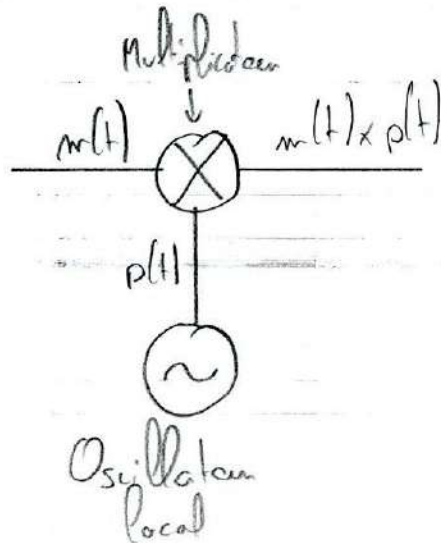
$$20 = 10 \log \left(\frac{P_{\text{signal}}}{P_{\text{bruit}}} \right)$$

$$2 = \log \left(\frac{30}{P_{\text{bruit}}} \right) \Rightarrow \frac{30}{P_{\text{bruit}}} = 10^2 \Rightarrow P_{\text{bruit}} = \frac{30}{10^2} = 30 \cdot 10^{-2} \text{ W}$$

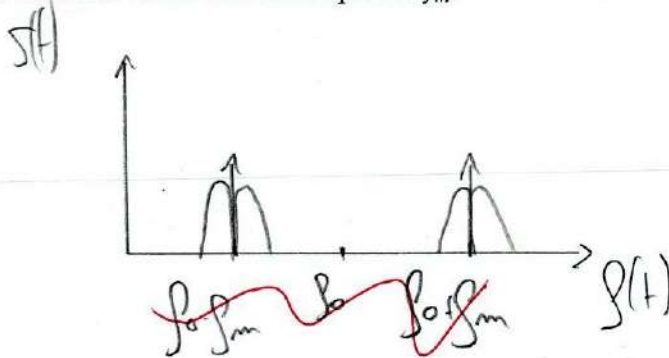
3 - Tracer le spectre d'un signal sinusoïdal de fréquence f_0 .



4 – Représenter schématiquement un modulateur d'amplitude DBSP.



5 – Représenter le spectre d'un signal modulé double bande avec porteuse dans le cas d'un signal modulant sinusoïdal de fréquence f_m .



6 - A quelles conditions peut-on utiliser une démodulation par détection d'enveloppe?

On peut utiliser la démodulation par détection d'enveloppe dans le cas où le signal est un signal modulé DBAP avec le taux de modulation (k) inférieur ou égal à 1.

7 - A la démodulation, la ↑ se produit lorsque le taux de modulation est supérieur à 1.

Surmodulation

8 - On étudie une modulation d'amplitude DBAP. Le message transmis est un signal parole en bande de base, occupant une bande de 5 kHz. La porteuse est de fréquence 455 kHz. Quelle est la bande de fréquence occupée par le signal modulé (donner un intervalle sous la forme $[f_1; f_2]$)?

$$f_{\text{max}} = f_c + f_m = 5 + 455 = 460 \text{ kHz}$$

$$f_{\text{min}} = f_c - f_m = 455 - 5 = 450 \text{ kHz}$$

$$\text{Bande de fréquence: } [450 \text{ kHz}; 460 \text{ kHz}]$$