

ex 1:

entrée 10 mW

$P_{\text{entrée}} = 10 \text{ mW}$

$P_{\text{sortie}} = 200 \text{ mW}$

Gain = ?

$$\Delta B = 10 \cdot \log \left( \frac{P_{\text{sortie}}}{P_{\text{entrée}}} \right)$$

200 mW

$$\frac{10 \text{ mW}}{200 \text{ mW}} = 10 \log \left( \frac{10^{260}}{200^{10}} \right) = 10 \log \left( \frac{U_2^2}{R} \cdot \frac{R}{U_1^2} \right)$$

$$= 10 \cdot \log \left( \frac{U_2}{U_1} \right)^2$$

$$= 20 \log \left( \frac{10}{200} \right)$$

$$= 10 \log \left( \frac{200}{10} \right)$$

$$\Rightarrow 13 \text{ dB}$$

gain 13 dB

puissance sortie ?

si entrée 1 mW

$$13 \text{ dB} = 20 \log \left( \frac{?}{1 \text{ mW}} \right)$$

$$\frac{13}{20} \text{ dB} = \log \left( \frac{?}{1 \text{ mW}} \right)$$

$$\frac{13}{20} = \frac{?}{1 \text{ mW}}$$

$$\text{Gain} = 10 \cdot \log \left( \frac{P_{\text{sortie}}}{P_{\text{entrée}}} \right) \text{ or}$$

$$\text{Gain} = 13 \text{ dB}$$

at  $P_{\text{entrée}} = 1 \text{ mW}$

$$\frac{G_{dB}}{10} = \log\left(\frac{P_{sortie}}{P_{entree}}\right)$$

$$\Rightarrow 10^{\frac{13}{10}} \cdot 1 = P_{sortie}$$

$$\Rightarrow 63 \text{ mW}$$

$$10^{\frac{G_{dB}}{10}} = \frac{P_{sortie}}{P_{entree}}$$

$$10^{\frac{G_{dB}}{10}} \cdot P_{entree} = P_{sortie}$$

isoler  $V_2$  et  $V_3$   $\left( 20 \cdot \log\left(\frac{V_2}{V_1}\right) \right)$

$$G_{dB} = 10 \log\left(\frac{P_2}{P_1}\right)$$

$$\frac{G_{dB}}{10} = \log\left(\frac{P_2}{P_1}\right)$$

$$10^{\frac{G_{dB}}{10}} = \frac{P_2}{P_1}$$

$$\text{or } G_{dB} = -3 \text{ dB}$$

$$10^{-\frac{3}{10}} = \frac{P_2}{P_1} = 0,5 \quad (\text{rapport donc pas unité})$$

$$G_{dB} = 20 \cdot \log \left( \frac{V_2}{V_1} \right)$$

$$\frac{G_{dB}}{20} = \log \left( \frac{V_2}{V_1} \right)$$

$$10^{\frac{G_{dB}}{20}} = \frac{V_2}{V_1} \Rightarrow 10^{\frac{-3}{20}} = \frac{V_2}{V_1} = 0,707$$

ex suite: - longueur d'onde / 2

Considérons une antenne de fréquence égale à 2,4 GHz et d'angle d'ouverture horizontale et verticale donnée sur les dia suivantes.

ex: pour H de 40° et V de 20°

$$G_{dBi} = 10 \cdot \log \frac{41000}{40 \cdot 20} = 17 \text{ dBi}$$

$$10 \cdot \log \frac{41000}{30^\circ_{\text{(vertical)}} \cdot 60^\circ_{\text{(horizontal)}}} =$$

3: on pu l'imprime

