

Radiotélescope



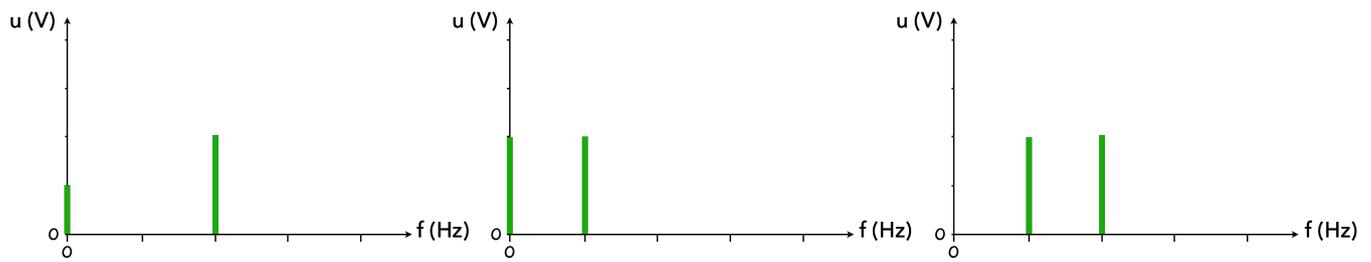
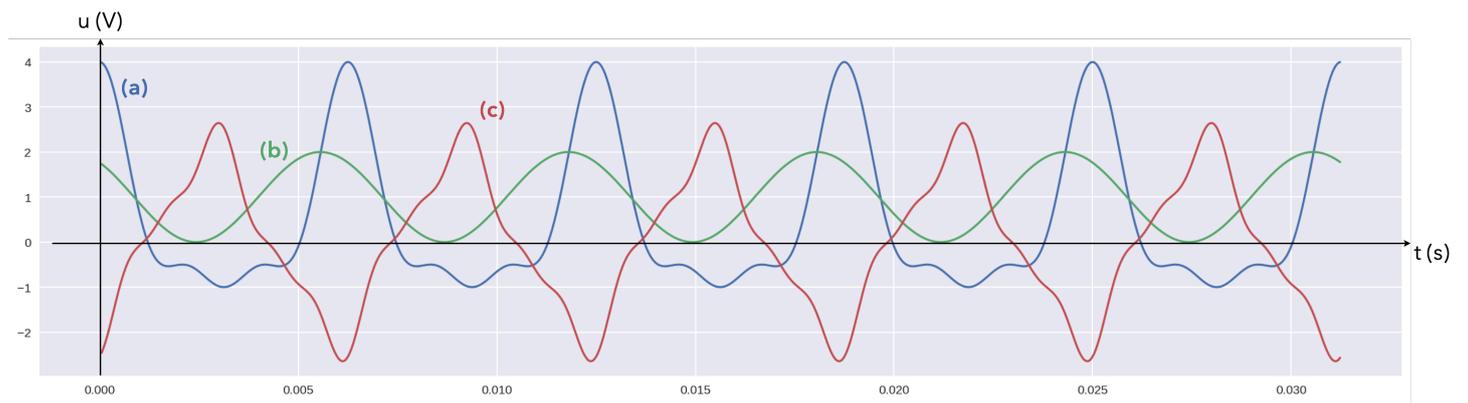
La longueur d'onde la plus observée par un radiotélescope est la raie de transition de l'hydrogène neutre à 21 centimètres.

Données :

- constante de Planck : $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}$
- célérité des ondes électromagnétiques : $c = 3,0 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$
- $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

1. À quelle fréquence cette raie correspond-elle ?
2. À quelle énergie (en μeV) cette raie correspond-elle ?
3. Quelle devrait être l'ordre de grandeur de la taille de l'antenne adaptée pour recevoir cette radiation ? Où sont les antennes dans l'image ?

Décomposition d'un signal



1. Quel est le spectre d'amplitude associé au signal (b) ? Justifiez
2. Donnez la fréquence des pics.