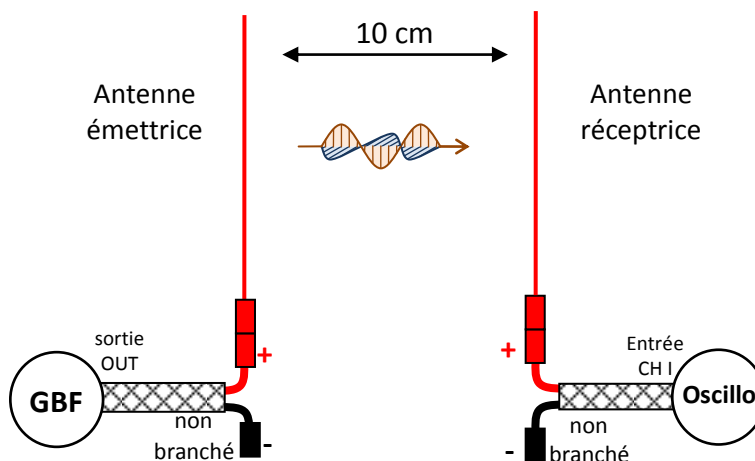


Document 1 : Liste du matériel

- 1 GBF + 1 câble oscilloscope BNC/IP2X
- 1 oscilloscope + 1 câble oscilloscope
- 2 grands câbles électriques IP2X
- Accès internet

Document 2 : Antenne émettrice et antenne réceptrice



L'un des moyens pour réaliser une antenne émettrice est d'utiliser un long fil dans lequel on fait vibrer les électrons par l'intermédiaire d'un générateur de fréquence (GBF).

La vibration des électrons dans le fil d'antenne engendre autour de lui une onde électromagnétique omnidirectionnelle dans l'espace aérien.

Lorsque cette onde électromagnétique rencontre un autre fils conducteur, elle fait rentrer en vibration les électrons du conducteur détectable avec un oscilloscope.

Document 3 : Radiodiffusion (wikipédia)

Les *grandes ondes* (**GO**) ou *Long Waves* (**LW**) en anglais, sont utilisées par les stations de radio en modulation d'amplitude (**AM**), pour des communications à moyenne distance (500 à 1 000 km) destinées à être reçues directement par le public en général et s'applique à la fois à la réception individuelle et à la réception communautaire. Cependant leur utilisation tend à s'amenuiser, au profit de la bande **FM** (modulation de fréquence). Les récepteurs radio grand public ne proposent désormais qu'assez rarement cette gamme d'onde.

Fréquences porteuses des grandes ondes (GO) :

- France inter - 162 kHz
- RMC INFO - 216 kHz
- Europe 1 - 183 kHz
- RTL - 234 kHz

I. Antenne émettrice et antenne réceptrice

- 1) Réaliser l'émission et la réception d'une onde électromagnétique. Compléter le document ci-dessous en indiquant la qualité de la réception (bonne, moyenne faible).

Qualité de la réception :

Fréquence d'émission	1 kHz	10 kHz
Signal sinusoïdal		
Signal triangulaire		
Signal carré		

- 2) Quelles sont les meilleures conditions pour transmettre un signal électromagnétique dans les airs ?
- 3) Expliquer comment se crée une onde électromagnétique ?

II. Modulation d'amplitude

- 1) Calculer la longueur d'onde porteuse émise par Europe 1 sur les GO et justifier l'appellation de GO.
- 2) Par une recherche internet, imprimer une image d'une modulation d'amplitude et une modulation de fréquence. Expliquer ce que représentent une modulation d'amplitude et une modulation de fréquence.
- 3) Quelle est l'utilité d'avoir différentes fréquences porteuses ? Expliquer

III. Réception et distance

- 1) En réglant le GBF pour obtenir les meilleures conditions de réception, mesurer l'amplitude du signal réceptionné en fonction de la distance d entre l'antenne émettrice et l'antenne réceptrice. Faire un graphique, l'imprimer et le commenter.

Distance d (en cm)									
Amplitude $\hat{U}$ (en V)									