

# Electroacoustique



## Présentation

---

### Description

#### **I : Débit volumique d'une source**

1. Définition et exemple simple
2. Condition limite de vitesse sur une surface solide
3. Expression générale, exemples du HP et de la sphère pulsante.

#### **II : Onde sphérique produite par une sphère pulsante et une source ponctuelle**

1. Onde produite par une sphère pulsante : onde sphérique (rappels)

1.1. Onde sphérique omnidirectionnelle

1.2. Atténuation géométrique de 6dB par doublement de distance

1.3. Notion de champ lointain et champ proche

2. Source ponctuelle ou monopôle

2.1. Définition

2.2. Principe d'équivalence

3. Notions sur les ondes cylindriques

#### **III : Intensité et puissance acoustique (rappels)**

1. Intensité acoustique  $I$  [W/m<sup>2</sup>]
2. Puissance acoustique rayonnée par une source
3. Niveaux de pression et d'intensité dB SPL
4. Impédances de rayonnement

#### **IV : Caractérisation de la directivité d'une source**

1. Fonction et diagramme de directivité
2. Facteur Q et indice ID de directivité
3. Angles d'ouverture, largeur du faisceau. Directivités comparées de pavillons de sonorisation. Applications de la formule de Maa.

#### **V : Dipôle**

1. Notion de doublet acoustique
2. Dipôle : propriétés du rayonnement, comparaison à un HP non bafflé

#### **VI : Effet d'Encastrement**

1. Rayonnement d'un monopôle proche d'une paroi – source image
2. Encastrement simple : gain de 6dB
3. Encastrement double et triple
4. Modèle de rayonnement d'un élément de surface de source encastré

#### **VII : Piston plan encastré**

1. Mise en équation, expression du champ lointain
  2. Fonction de directivité et diagrammes
- Etude des effets d'interférence par simulation avec le logiciel Yamaha YS3.