

# 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.