

1. Intervalle de l'audible.
2. **Les 3 relations nécessaires pour résoudre un sujet sur les ondes sonores.**
 - Définition de l'approximation acoustique**
 - Linéarisation des 3 relations.**
 - Equations différentielles couplées en surpression et vitesse.**
 - Equations de propagation (les établir en unidimensionnel seulement).**
3. **De quels paramètres dépend la célérité de l'onde sonore ? Retrouver par analyse dimensionnelle l'expression de v_{son} en fonction de ces paramètres.** Ordre de grandeur dans l'air, dans l'eau.
4. **Célérité dans le modèle du gaz parfait. Par cœur et savoir remonter à partir de la formule générale de v_{son}**
5. **Relation surpression-vitesse dans le cas d'une OPPH aller et d'une OPPH retour.** Notion d'impédance acoustique.
6. **Puissance surfacique acoustique(ou Poynting acoustique).** Energie interne acoustique volumique. (Formules admises sans démonstration, mais pouvoir les deviner !)
7. **Niveau sonore en décibel .** Quelques ordres de grandeur dont le seuil de douleur.
8. **Variation du niveau sonore en décibel pour une puissance sonore doublée.**
9. **Propriétés de continuité à une limite de séparation. Cas d'un changement de milieu, cas d'un changement de section, cas d'une membrane (ou cloison) massique de séparation.**
10. **Coefficients de réflexion et de transmission en amplitude. Calcul dans le cas d'un changement de milieu sans changement de section ni membrane séparatrice.**
11. **Coefficients de réflexion R et de transmission T en énergie acoustique.** Expressions à l'aide des coefficients de réflexion et de transmission en amplitude.
12. **Traduire la loi de conservation de l'énergie avec les coefficients R et T.**
13. **Conditions aux limites pour un tuyau ouvert, fermé.**
14. **Expression de l'onde stationnaire de surpression et de vitesse. Relation ventre-nœud de surpression et de vitesse.**
15. **Longueur du tuyau pour une onde stationnaire de longueur d'onde λ (cas d'un tuyau mixte ou ouvert). Modes propres (fondamental et harmoniques).**
16. **Onde acoustique sphérique : variation de la surpression avec la distance.**

EFFET DOPPLER

- 17 **Relation entre fréquence reçue par un récepteur et fréquence émise par une source lors d'un mouvement relatif entre les deux.** (Deux cas à envisager)