

1. **Etablir l'équation d'ondes de la chaîne discrète et infinie d'oscillateurs séparés par des masses**
2. Critère sur la longueur d'onde et la dimension  $a$  du réseau pour appliquer l'approximation des milieux continus (dans les cas de chaîne d'oscillateurs ou d'éléments séparés par une distance caractéristique  $a$ )
3. **Etablir l'équation d'ondes du ressort continu massique, la force de la partie droite sur la partie gauche étant donnée.**
4. **Etablir l'équation d'ondes de la corde vibrante et savoir les approximations**
5. Distinction entre onde transverse et onde longitudinale.
6. **Equation d'onde de D'Alembert et forme générale de ces solutions.**
7. **Expression de la vitesse de propagation  $v$  pour la corde vibrante (à connaître par cœur).**
8. Ecriture d'une onde progressive harmonique : périodes temporelle et spatiale
9. **Définition de la vitesse de phase.**
10. **Définition de l'équation de dispersion.** L'établir dans le cas d'une onde progressive harmonique obéissant à l'équation d'onde de D'Alembert unidimensionnelle.
11. **En ce qui concerne les variables d'espace et de temps, qu'est-ce qui différencie l'onde stationnaire d'une onde progressive ?** Ecriture générale d'une onde stationnaire faisant intervenir les deux pulsations spatiale et temporelle (savoir le résultat et savoir le retrouver à partir de l'équation de D'Alembert)
12. **Distance entre deux nœuds ou entre deux ventres de vibrations d'une onde stationnaire**
13. Qu'appelle-t-on modes propres ? Que doit-on appliquer pour les trouver ?
14. **Conditions limites dans les cas d'une extrémité fixée, ou d'une extrémité libre, ou d'une extrémité liée à une masse.**
15. Module d'Young. Unité; ordre de grandeur.