

PHENOMENES ONDULATOIRES

I. Intro

DEF: Une onde mécanique progressive est un phénomène de propagation d'une perturbation ds un milieu matériel élastique SANS transport de matière (AVEC TRANSPORT D'ENERGIE).

↳ Ondes longitudinales: perturbation dont la direction est parallèle au sens de propaga: de l'onde.

↳ Ondes transversales: direction perpendiculaire au sens _____.

↳ Ondes sonores = ondes mec. prog. à 3d → longitudinales.

PROPRIETES: * Une onde se propage ds ttes les direc: qui lui sont offertes.

* La pertuba: se propage de proche en proche dans un milieu matériel sans transport de matière.

* La célérité d'une onde est une propriété du milieu dans lequel se propage l'onde et non de l'onde elle-même.

* 2 ondes peuvent se croiser sans se perturber.

II. Ondes périodiques

Lorsqu'une source génère une pertuba: périodique, cela entraîne une double périodicité: dans le temps et dans l'espace.

→ La périodicité temporelle est lorsque un point du milieu est ds la m^{ême} position à un intervalle de temps régulier. Elle s'associe à une fréquence et dépend de la source.

III. Ondes périodiques sinusoïdales

↳ Période: La période est la durée au bout de laquelle un point du milieu se reproduit ds le même état de vibration. (T : en s)

↳ Fréquence: La fréquence est le nombre de fois où le phénomène se reproduit par seconde. ($f = \frac{1}{T}$)
 $\frac{1}{s} \leftarrow s^{-1}$

↳ Longueur d'onde (périodicité spatiale): seulement pour les ondes sinusoïdales. c'est la distance minimale séparant 2 points ds le même état de vibration. (λ : en m)

* c'est également la distance parcourue pendant une durée égale à la période temporelle:

$$\lambda = v \cdot T \rightarrow s \quad \text{La longueur d'onde dépend du milieu}$$

$\frac{m}{s^{-1}} \cdot s$