



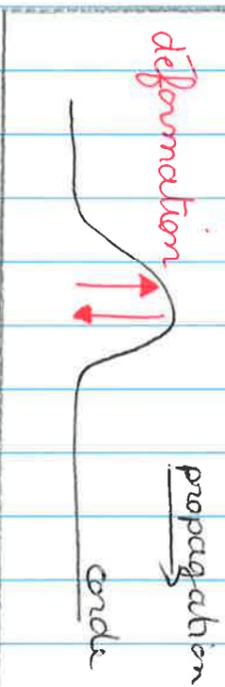
I CARACTERISTIQUES DE LA PROPAGATION D'UNE ONDE PROGRESSIVE

A DIMENSION :

1 D :	onde le long d'une corde
2 D :	surface eau qu'on jette caillou
3 D :	son

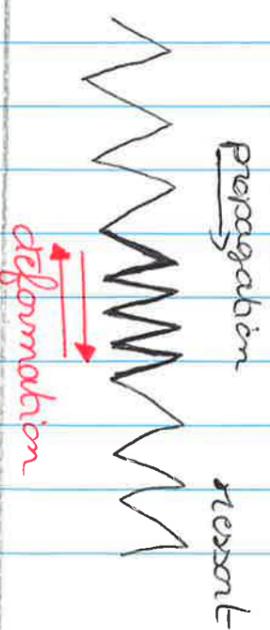
B ONDES TRANSVERSALES

perturbation \perp direction de propagation de l'onde



ONDES LONGITUDINALES

perturbation // à la direction de propagation de l'onde



C CELERITE d'une onde: v :

$$v = \frac{d}{\Delta t}$$

d : distance parcourue (m)
 Δt : durée du parcours (s)
 v : célérité (m.s⁻¹)

D RETARD τ : temps mis par onde pour parcourir MM'



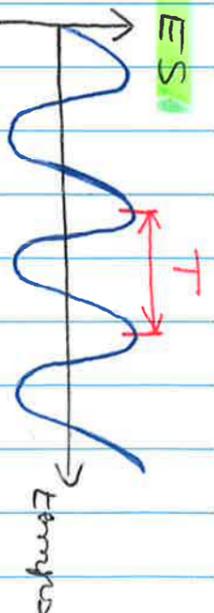
$$\tau = \frac{MM'}{v}$$

τ : retard (s)

II ONDES PROGRESSIVES PERIODIQUES

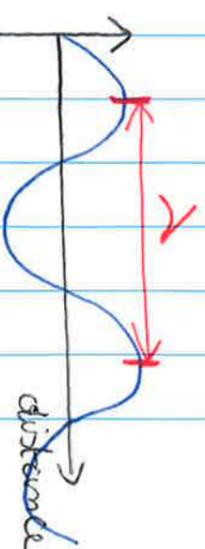
A PERIODE TEMPORELLE T

fréquence $\nu = \frac{1}{T}$
 ν (Hz)
 T (s)



B PERIODE SPATIALE : LONGUEUR D'ONDE λ

$$\lambda = v \cdot T = \frac{v}{\nu}$$



III ONDES SONORES

A PROPAGATION

3D
 longitudinale (compression - dilatation moléculas d'air)
 progressive et périodique

B ACOUSTIQUE MUSICALE

son faible ou fort
 son grave ou aigu
 son de hauteur
 son intensité
 son timbre

INTENSITE SONORE I
 NIVEAU SONORE L
 $I = \frac{P}{S}$ - puissance (W) / surface (m²)
 $L = 10 \log_{10} \left(\frac{I}{I_0} \right)$
 $I = I_0 \times 10^{L/10}$

HAUTEUR \equiv FREQUENCE FONDAMENTAL f_1

FREQUENCE
 aigu \uparrow / grave \downarrow
 signal période de fréquence $f_1 = \dots$
 signaux périodiques de fréquences $f_m = n f_1$

TIMBRE \equiv ANALYSE SPECTRALE
 son pur : 4 harmonique : fondamental
 son complexe : 1 fondamental et tous harmoniques
 HARMONIQUES
 FONDAMENTAL