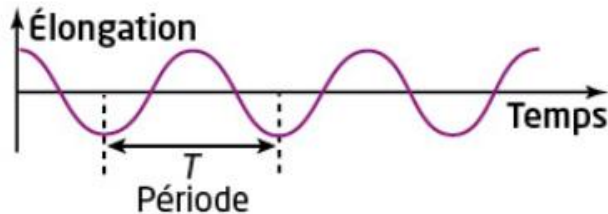


I. Rappels

La période temporelle ou période T

- Un signal périodique
- La période T correspond



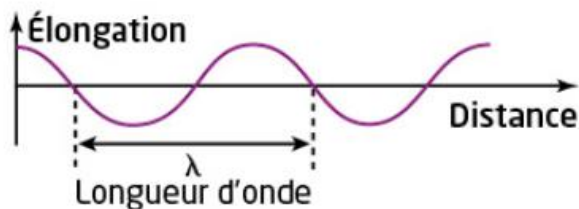
Élongation en un point donné au cours du temps.

La fréquence f

- La fréquence indique
- Elle est liée à la période par la relation : $f = \frac{1}{T}$ avec

II. Période spatiale ou longueur d'onde λ

- La longueur d'onde λ d'une onde périodique, ou période spatiale,



Élongation en plusieurs points à un instant donné.

- Lors de la propagation d'un point M_1 à un point M_2 d'une onde de célérité v , M_2 reproduit le mouvement de M_1 avec un retard $\tau = \frac{\lambda}{v}$.
- Si $M_1M_2 = \lambda$, le point M_2 reproduit le mouvement du point M_1 après n'avoir subi qu'une seule oscillation; le retard τ est alors égal à T . Les points M_1 et M_2 **vibrent en phase**.

Ainsi $\tau = \frac{\lambda}{v} \Rightarrow T = \frac{\lambda}{v}$ soit $v = \frac{\lambda}{T}$ avec

- La relation précédente peut s'écrire : $\lambda = vT$ donc la longueur d'onde est la
- Or $f = \frac{1}{T}$ donc $v = \lambda f$

III. Ondes sinusoïdales

- L'onde mécanique périodique est dite sinusoïdale si la source vibre selon une fonction sinusoïdale du temps t , de période T .
- $y(t) = A \cos(\frac{2\pi}{T} \times t + \Phi)$ avec A l'amplitude (même unité que y), T la période (s), Φ la phase à l'origine (rad).

