

Les ondes mécaniques

Introduction

onde est une perturbation qui se propage de proche en proche, dans un milieu ou dans le vide, sans modifier de façon permanente ses propriétés.

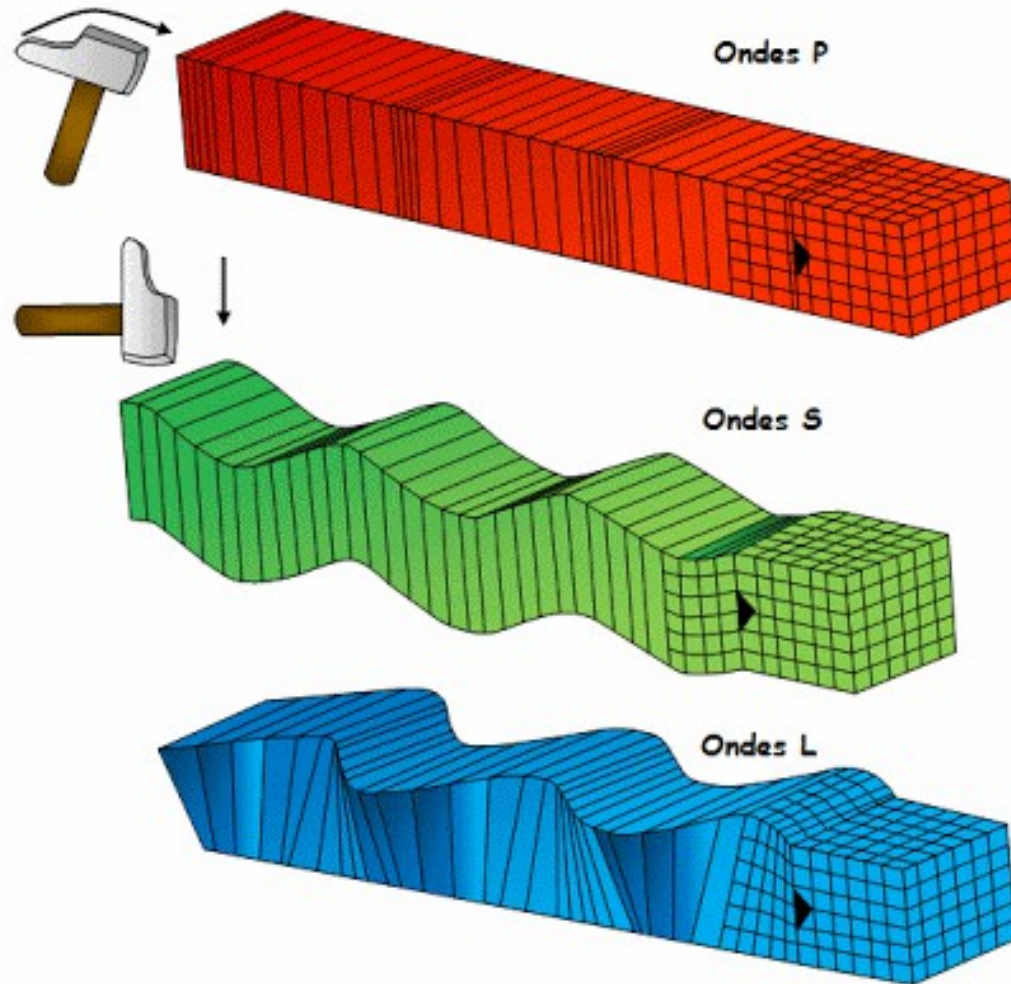
Introduction

onde est une perturbation qui se propage dans un milieu sans modifier de façon permanente ses propriétés. (déf wikipédia, à revoir avec déf Taillet)

Exemple d'ondes mécaniques :

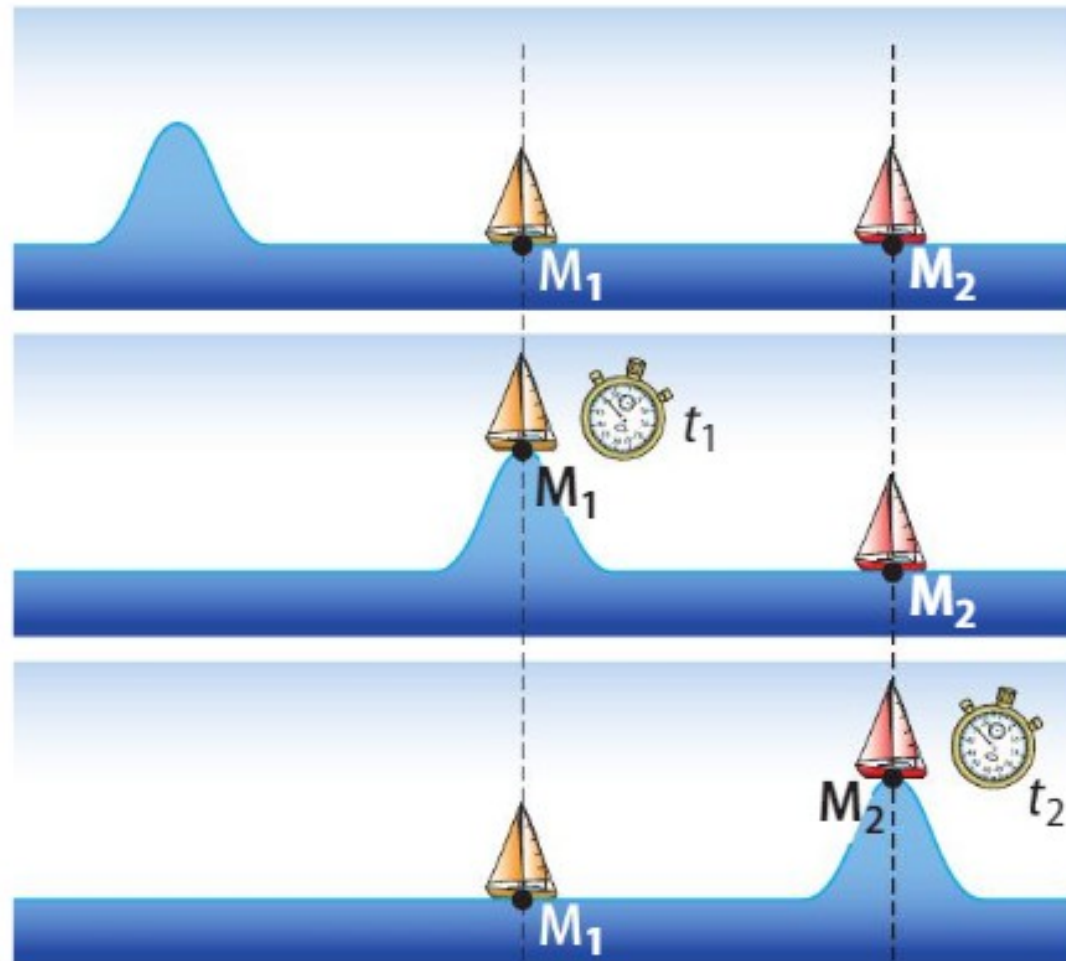


Les différents types d'ondes sismiques



D'après C. Allègre « Les fureurs de la Terre »

Célérité et retard de propagation

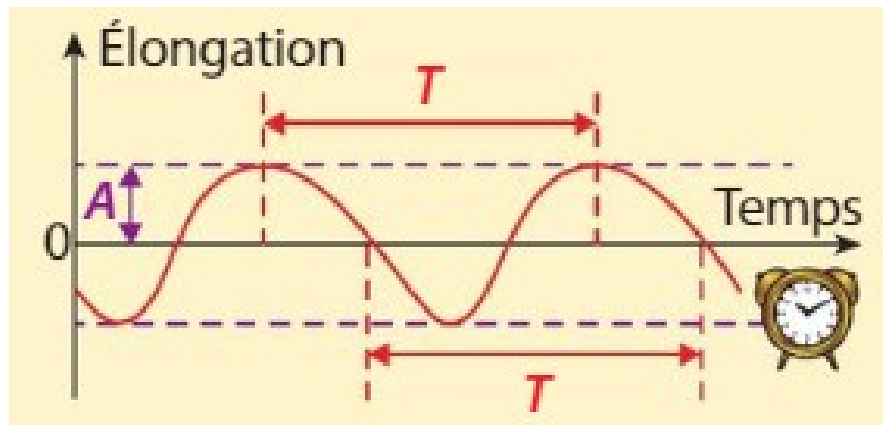


Propagation d'une vague

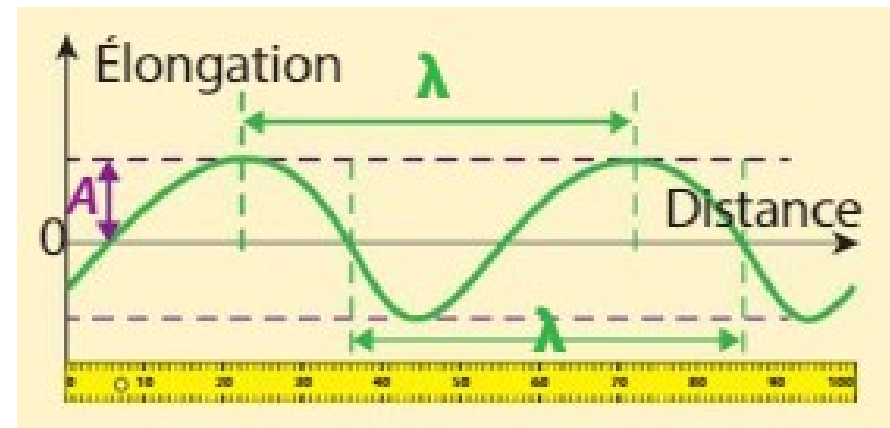
Double périodicité spatiale et temporelle



Doc. 7 Ondes progressives périodiques dans la mer.



Périodicité temporelle



Périodicité spatiale

Double périodicité spatiale et temporelle

Période : plus petite durée qui sépare deux perturbations identiques en un même point de l'espace.

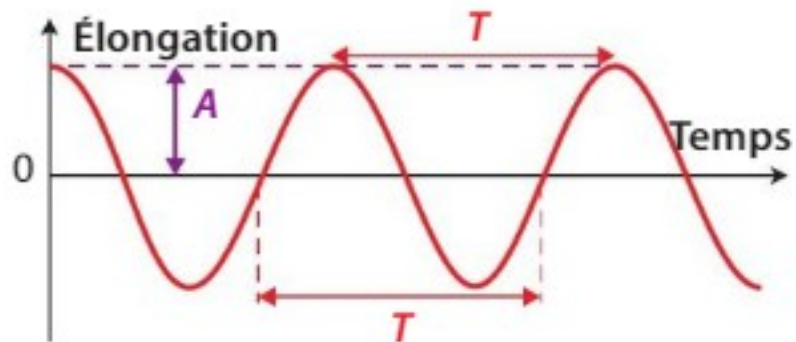
Longueur d'onde : plus petite distance séparant deux points du milieu matériel dans le même état vibratoire à un instant donné.

Ondes sinusoïdales

Exemple d'expression et représentation de l'élongation :

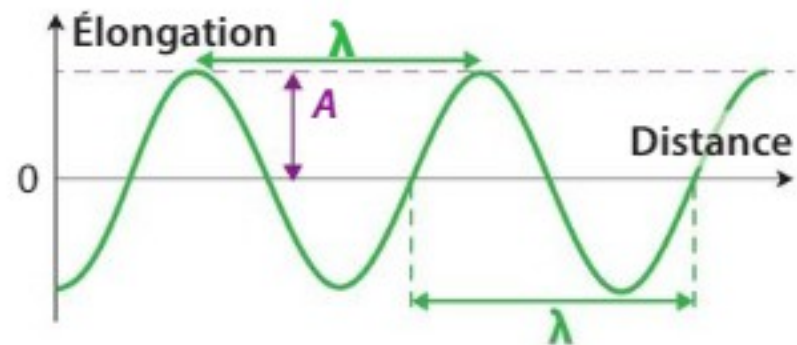
dans le temps

$$y(t) = A \cos\left(\frac{2\pi}{T} \times t + \phi\right)$$



dans l'espace

$$y(x) = A \cos\left(\frac{2\pi}{\lambda} \cdot x + \phi'\right)$$

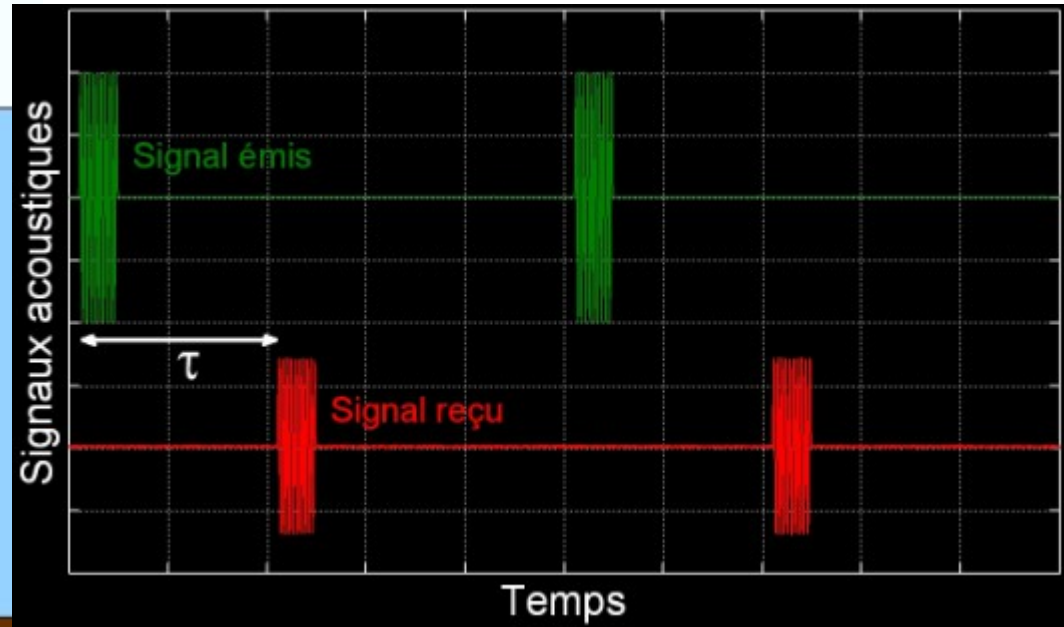


A est l'amplitude, T est la période, λ est la longueur d'onde, ϕ et ϕ' sont les phases à l'origine.

Fonctionnement d'un sonar

*onde incidente
émise par le bateau*

*onde réfléchi
par le sous-marin*



Conclusion

