

Descriptions spatiale et temporelle d'une onde

Objectif de l'exercice :

Vérifier la compréhension des deux descriptions:

- Savoir par exemple représenter la perturbation en un point au cours du temps à partir de la connaissance de la perturbation du milieu à une date donnée ou faire l'étude inverse.
- Prévoir l'étude temporelle en un point à partir de celle d'un autre point : maîtriser la notion de retard qui dépend de la position et de la célérité.

Énoncé :

On considère un signal transversal de forme triangulaire (voir le premier schéma sur la feuille de réponse) se propageant le long d'une corde tendue, supposée de longueur infinie et sans amortissement , à la célérité constante $c=10,0\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$.

À la date $t=0$, le début de la perturbation de la corde commence au point S (point source) .

Le premier dessin représente la corde à l'instant $t=5,0\text{ms}$.

Échelle : 1 carreau représente 5mm

QUESTIONS :

1- Représenter l'aspect de la corde aux dates suivantes:

0.0ms ; 1,0ms ; 2,0ms ; 3,0ms ; et 15ms.

On complétera la feuille de réponse jointe. Les dessins devront être soignés.

2- Représenter les déplacements en **fonction** du temps :

a- .. du point source S soit $y_S(t)$.

b-.. du point M situé à 5cm de S soit $y_M(t)$.

c-...du point N situé à 15cm de Ssoit $y_N(t)$.

On complétera la feuille réponse directement.

Respecter l'échelle suivante : 1ms \leftrightarrow 0,5cm.

FEUILLE DE REPONSE A COMPLETER

