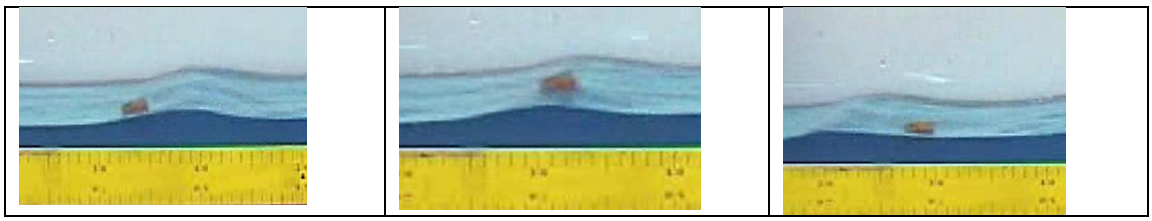
Spé Physique *Les ondes* *Synthèse N° 7*	**Les ondes mécaniques**	JMP

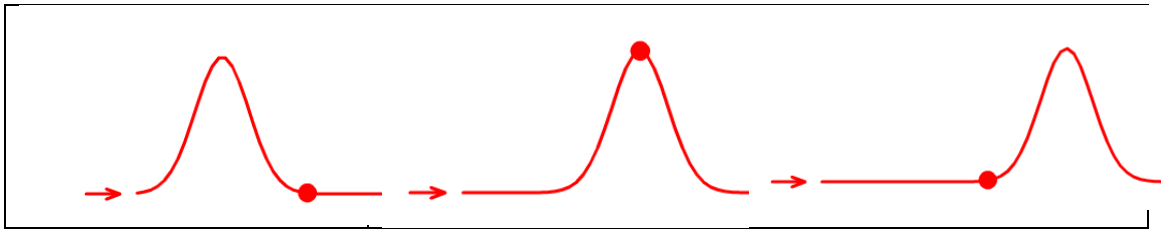
I Onde mécanique Progressives

a) A l'échelle macroscopique



Lors de passage d'une vague venant de la droite, le bouchon se soulève, puis quand la vague est passée il ……..

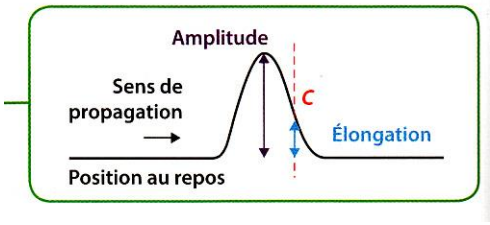
On peut le symboliser comme ci-dessous (attention cette fois la vague vient de la gauche)



Une onde mécanique progressive est un phénomène de ……. d'une perturbation dans un milieu ……. ……., sans transport de ……., mais avec un transport……

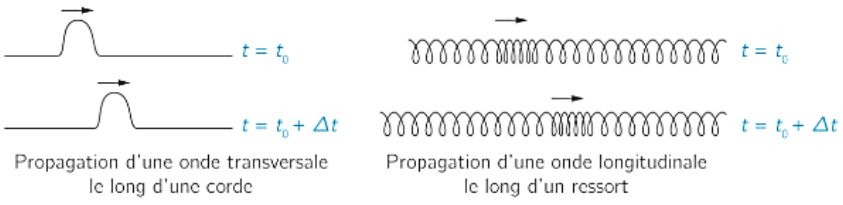
La position d'un point du milieu matériel est repérée par son élongation.

L'élongation maximale est ……. de l'onde.



Si l'élongation (ou déformation) et la direction de celle-ci sont perpendiculaires l'onde est dite ……..

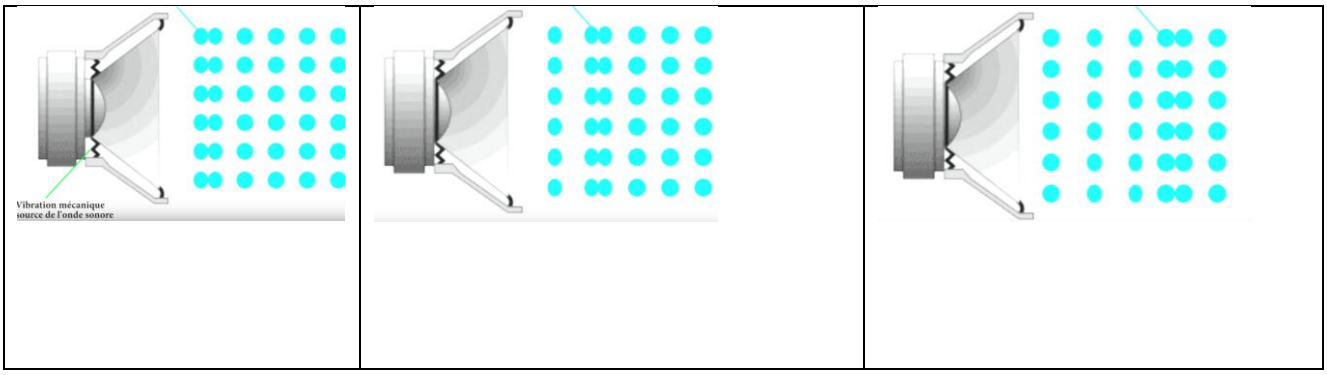
Si l'élongation (ou la déformation) et la direction de celle-ci sont parallèles, l'onde est dite…….



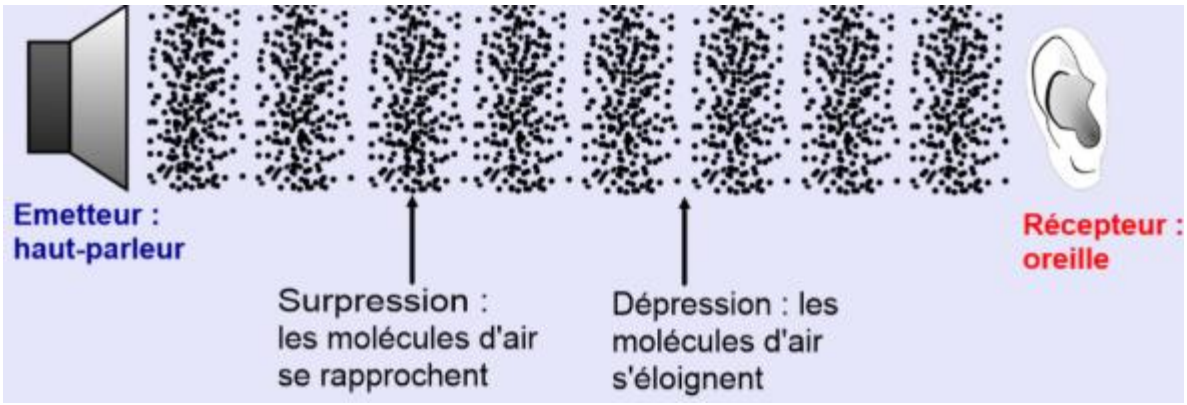
Différence entre onde longitudinale et onde transversale

b) A l'échelle microscopique (cas du son par exemple)

Lors de son mouvement le Haut Parleur pousse les molécules d'air à son contact, cette surpression est ensuite ……..



Le son produit par un Haut-Parleur peut être considéré comme une suite de …… et de ……..



Une onde mécanique progressive est la manifestation macroscopique des interactions microscopiques entre les entités du milieu matériel. Ecartées de leur position d'……, elles sont soumises à des interactions qui se propagent de ……..en ……..

c) Célérité d'une onde.

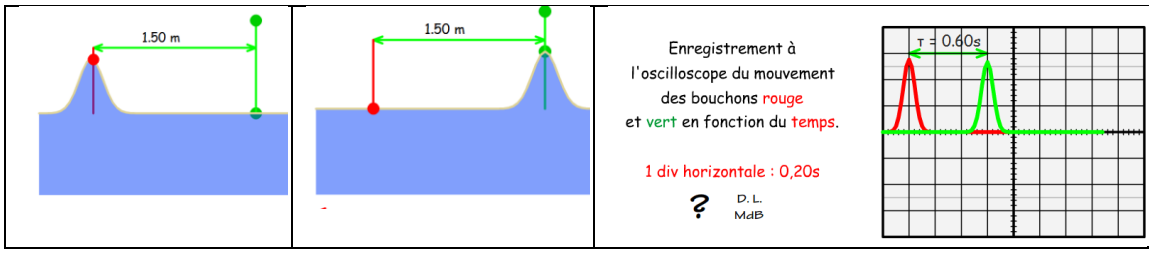
La célérité v d'une onde est la valeur de sa …… de propagation.

C'est le rapport entre la distance d parcourue et la durée Δt de propagation.

v (……) =

La vitesse d'une onde dépend du milieu de propagation.

Exemple pour la vague qui fait soulever le bouchon rouge, puis le bouchon vert



On a d qui vaut ……., on a Δt qui vaut ……..

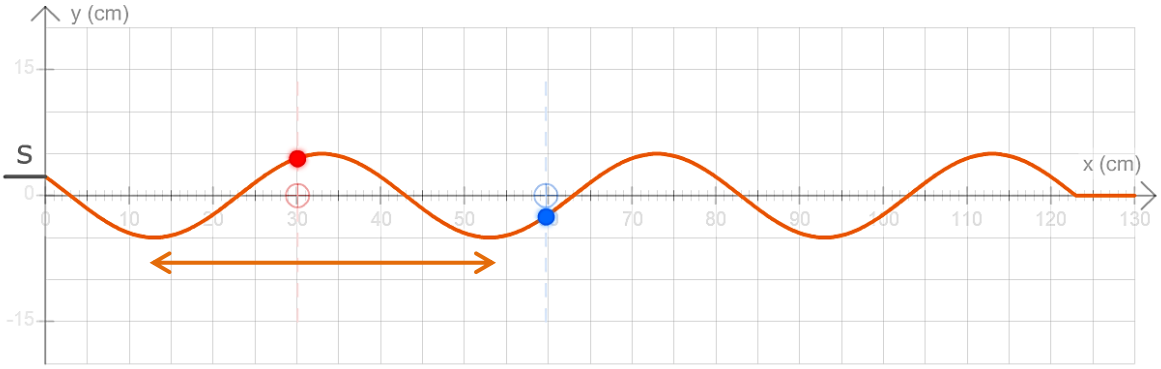
On en déduit que v =

II Les ondes mécaniques progressives.

Double périodicité d'une onde périodique :

Une onde est périodique lorsque la perturbation se reproduit de façon régulière dans le temps et dans l'espace.

Exemple : Une corde est mise en mouvement par une source S



On remarque une **périodicité dans l'espace** sur la corde, la périodicité spatiale est appelée…… et est notée …… Elle représente la plus petite distance mesurée suivant la direction de propagation, qui sépare deux points du milieu dans le même état vibratoire (en phase) à ……. (photo qui fixe la date)

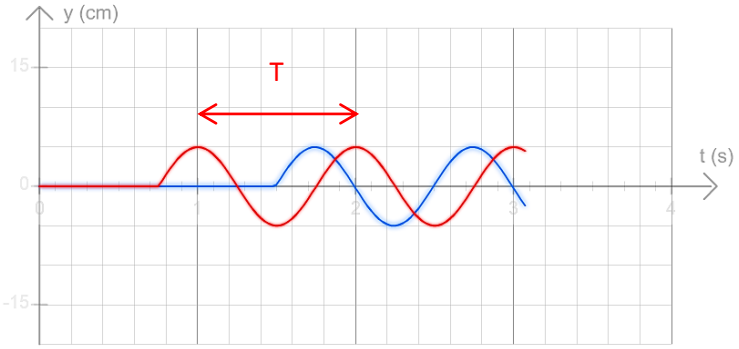
Dans le temps

Si on suit le mouvement du point bleu d'abscisse 60 cm et du point rouge d'abscisse 30 cm en fonction du temps, on remarque que le mouvement est régulier dans le temps.

La plus petite durée au bout de laquelle la perturbation se répète identiquement en un point donné du milieu matériel est appelé …… et est notée……

La fréquence du mouvement étant le nombre de fois que la période se repète en ……

On en déduit que f(Hz)= ……



Relation entre période, longueur d'onde et célérité

……..

Onde mécanique sinusoïdale

Une onde est sinusoïdale lorsque l'élongation de tout point du milieu est une fonction sinusoïdale du temps.