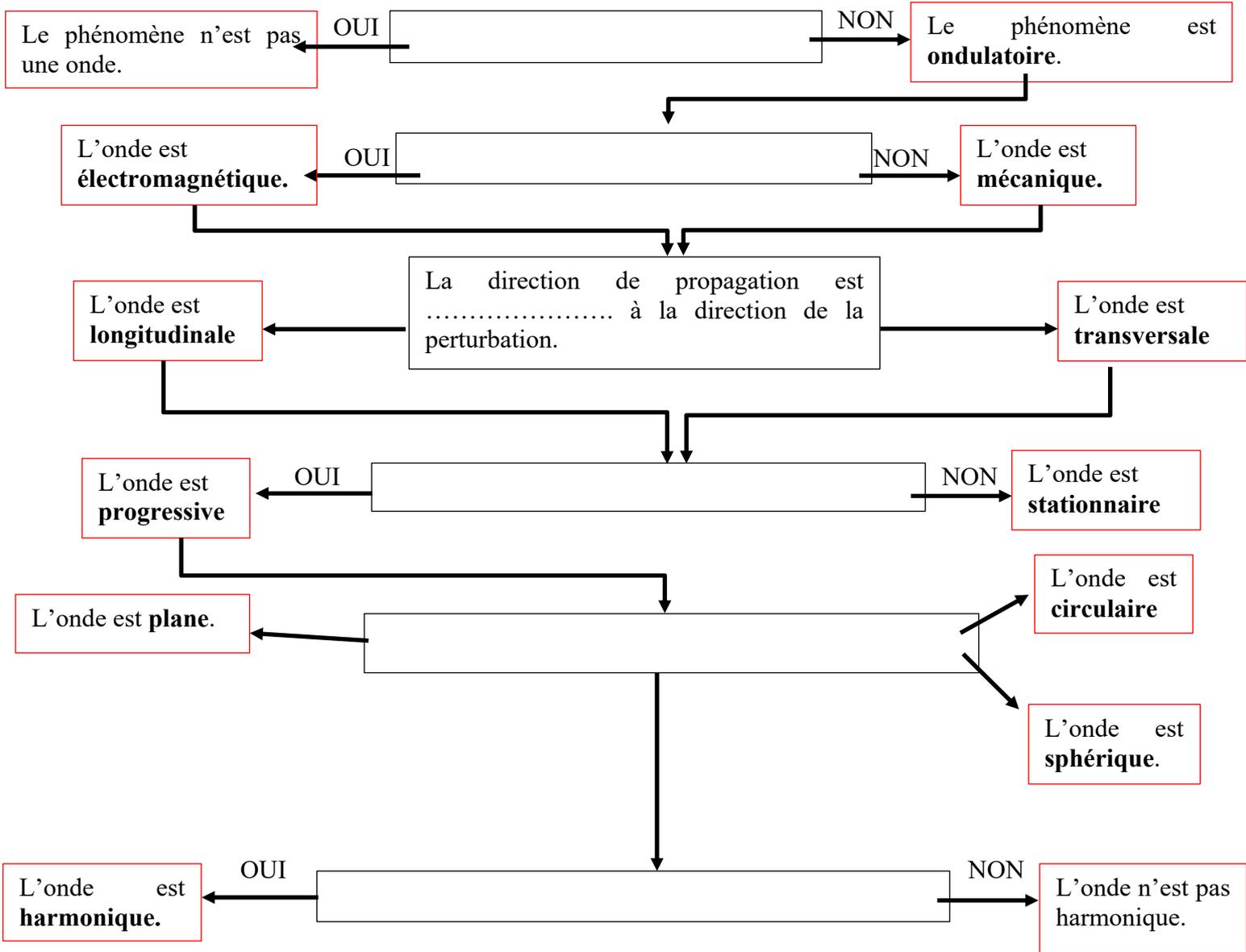


TP 20 : Annexe 00 - Savoir caractériser une onde



Quelques définitions :

On appelle **onde**,
 Une **perturbation** d'un milieu est

Une onde est dite **progressive** si
 Sinon, elle est dite

On appelle **surface d'onde** ou front d'onde,

TP 20 : Annexe 01

La vidéo nommée « TP23_exemples.avi » doit-être téléchargée et visionnée (disponible dans la rubrique TP du site internet).

❖ **Ondes ?**

Cocher la case correspondant à l'exemple. Certains exemples sont illustrés dans la vidéo nommée « TP23_exemples.avi ».

	Phénomène ondulatoire	Phénomène non ondulatoire
Trajet Lyon/ New-York		
Chute d'une goutte d'eau à la surface de l'eau		
Tsunami		
« Gulf Stream »		
Une ola dans un stade		
Un cri de joie à la fin du confinement		
Ébranlement le long d'une corde		
Lumière dans une fibre optique		

❖ **Dimension de l'onde :**

Cocher la case correspondant à l'exemple. Certains exemples sont illustrés dans la vidéo nommée « TP23_exemples.avi ».

	Une dimension	Deux dimensions	Trois dimensions
Ébranlement le long d'une corde			
Compression d'un long ressort à spires non jointives			
Un cri de joie à la fin du confinement			
Onde créée par une goutte d'eau à la surface de l'eau.			
Signal Wi-Fi émis par une antenne			
Lumière dans une fibre optique			

❖ **Rayonnement électromagnétique ou onde mécanique ?**

Cocher la case correspondant à l'exemple. Certains exemples sont illustrés dans la vidéo nommée « TP23_exemples.avi ».

	Rayonnement électromagnétique	Onde mécanique
Lumière		
Un cri de joie à la fin de 3h de cours de Physique		
Onde créée par une goutte d'eau à la surface de l'eau.		
Signal Wi-Fi		
Ébranlement le long d'une corde		
Lumière dans une fibre optique		

❖ Ondes mécaniques longitudinales ou transversales ?

Cocher la case correspondant à l'exemple. Certains exemples sont illustrés dans la vidéo nommée « TP23_exemples.avi ».

	Onde transversale	Onde longitudinale
Ébranlement le long d'une corde		
Compression d'un long ressort à spires non jointives		
Un cri de joie à la fin de 3h de cours de Physique		
Onde créée par une goutte d'eau à la surface de l'eau		
Ondes sismiques		

❖ Ondes mécaniques progressives ou stationnaire ?

Cocher la case correspondant à l'exemple. Certains exemples sont illustrés dans la vidéo nommée « TP23_exemples.avi ».

	Onde progressive	Onde stationnaire
Onde créée par une goutte d'eau à la surface de l'eau		
Ébranlement le long d'une corde		
Onde sur la corde de Melde (mode propre)		
Un cri de joie à la fin de 3h de cours de Physique		
Superposition de deux ondes même fréquence, de même amplitude se propageant en sens contraire		

❖ Ondes mécaniques progressives planes ? circulaires ? sphériques ?

Cocher la case correspondant à l'exemple. Certains exemples sont illustrés dans la vidéo nommée « TP23_exemples.avi ».

	Onde plane	Onde circulaire	Onde sphérique
Ébranlement le long d'une corde			
Compression d'un long ressort à spires non jointives			
Un cri de joie à la fin de 3h de cours de Physique			
Onde créée par une goutte d'eau à la surface de l'eau.			

❖ Ondes mécaniques harmoniques ? non harmoniques ?

Cocher la case correspondant à l'exemple. Certains exemples sont illustrés dans la vidéo nommée « TP23_exemples.avi ».

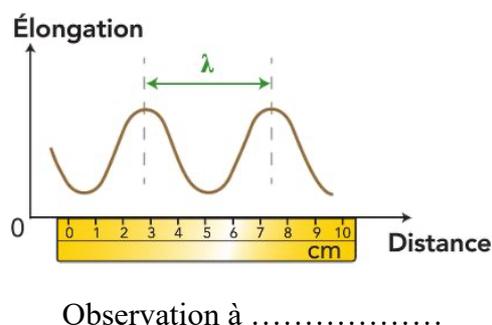
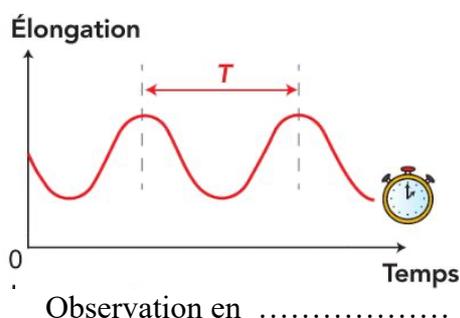
	Onde harmonique	Onde non harmonique
Ébranlement le long d'une corde		
Ébranlement régulier le long d'une corde, d'amplitude constante		
Onde créée par une goutte d'eau à la surface de l'eau		
Succession régulière de vagues d'amplitude constante		
Un cri de joie à la fin de 3h de cours de Physique		
Onde sinusoïdale ultrasonore de fréquence $f = 40 \text{ kHz}$.		

TP 20 : Annexe 02

Savoir exprimer littéralement et numériquement une OPPH

❖ Double périodicité d'une OPPH à une dimension :

Lorsque la source de la déformation émet de façon périodique, on observe une double périodicité de l'onde :



Pour savoir quelle période (..... T ou..... λ) la représentation graphique vous permet de mesurer, il faut lire

Première définition de la longueur d'onde :

La longueur d'onde λ correspond à la par l'onde en une période T , ce qui donne naissance à une relation fondamentale :

avec λ : longueur d'onde ou période spatiale (en mètre)

T : période temporelle, en seconde.

v : célérité de l'onde, en m/s

Deuxième définition de la longueur d'onde :

La périodicité spatiale λ , appelée longueur d'onde, est

Grandeurs temporelles				Grandeurs spatiales		
Symbole/Formule	Nom	Unité		Symbole/Formule	Noms	Unité
T	Période	s	\leftrightarrow			
$\omega = \frac{2\pi}{T}$	Pulsation	rad/s	\leftrightarrow			
$f = \frac{1}{T}$	Fréquence	Hz	\leftrightarrow			

❖ Expression littérale d'une OPPH à une dimension :

L'onde plane (à une dimension se propageant selon l'axe Ox par exemple), progressive, sinusoïdale (ou harmonique ou monochromatique) se **propageant dans le sens des « x positifs » (sens des x croissant)**, est décrite par la fonction :

L'onde plane (à une dimension se propageant selon l'axe Ox par exemple), progressive, sinusoïdale (ou harmonique ou monochromatique) se **propageant dans le sens des « x négatifs » (sens des x décroissant)**, est décrite par la fonction :

avec A est l'amplitude de l'onde

$$k = \frac{\omega}{v}, \text{ module d'onde}$$

$\Phi = \omega t \pm kx + \varphi_0$ est la phase de l'onde.

φ_0 est la phase à l'origine ($t = 0$ et $x = 0$) de l'onde (en radian)