

Chapitre 6 : Propagation d'un signal

1. Notion de signal

a. Signaux

Activité : Exemples de signaux

- (76) Identifier les grandeurs physiques correspondant à des signaux acoustiques, électriques, électromagnétiques.
- (80) Citer quelques ordres de grandeur de fréquences dans les domaines acoustiques et électromagnétiques.

b. Les signaux périodiques

2. Propagation des ondes

a. Observations expérimentales

Animation : http://www.ostralo.net/3_animations/swf/onde_corde.swf

Animation : http://www.ostralo.net/3_animations/swf/onde_sonore_plane.swf

b. Onde progressive

- (77) Écrire les signaux sous la forme $f(x-ct)$ ou $g(x+ct)$.
- (78) Écrire les signaux sous la forme $f(t-x/c)$ ou $g(t+x/c)$.
- (79) Prévoir dans le cas d'une onde progressive pure l'évolution temporelle à position fixée, et prévoir la forme à différents instants.

c. Ondes progressives sinusoïdale

d. Déphasage

- (81) Établir la relation entre la fréquence, la longueur d'onde et la célérité.
- (82) Relier le déphasage entre les signaux perçus en deux points distincts au retard du a la propagation
- **(83) Mesurer la vitesse de phase, la longueur d'onde et le déphasage dû à la propagation d'un phénomène ondulatoire.**

Activité : Détermination d'un déphasage

3. Milieux dispersifs, non dispersifs

- (84) Définir un milieu dispersif.
- (85) Citer des exemples de situations de propagation dispersive et non dispersive.

4. Interférences

a. Mise en évidence expérimentale

Expérience : On considère deux hauts parleurs (HP) identiques, alimentés par un même GBF délivrant un signal sinusoïdal de fréquence f .

- **(91) Mettre en œuvre un dispositif expérimental pour visualiser et caractériser le phénomène d'interférences de deux ondes.**

b. Interprétation qualitative

Animation : http://www.ostralo.net/3_animations/swf/croisement_ondes.swf

Animation : www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/Ondes/ondes_stationnaires/stationnaires.html

c. Définitions

Animation : http://www.ostralo.net/3_animations/swf/cuve_ondes_circulaires.swf

- (86) Exprimer les conditions d'interférences constructives ou destructives.

d. Amplitude de la vibration en un point de l'espace

- (87) Déterminer l'amplitude de l'onde résultante en un point en fonction du déphasage

e. Interférence de deux ondes lumineuses

Animation : http://www.ostralo.net/3_animations/swf/interferences.swf

- (88) Relier le déphasage entre les deux ondes à la différence de chemin optique.
- (89) Etablir l'expression littérale de la différence de chemin optique entre les deux ondes.
- (90) Exploiter la formule de Fresnel fournie pour décrire la répartition d'intensité lumineuse.

