



S1 · Ondes progressives

I - Les ondes

I.1 - Qu'est-ce qu'une onde ?

I.2 - Exemples

II - Ondes progressives

II.1 - Évolutions temporelle et spatiale

II.2 - Expression mathématique d'une OP

a) Rappel mathématique

b) Point de vue spatial

c) Point de vue temporel

d) Bilan

III - Ondes progressives harmoniques

III.1 - Définition

III.2 - Déphasage entre deux OPH

III.3 - ODG des fréquences des OPH

IV - Milieux dispersifs

Capacités exigibles du chapitre

- Définir** une onde. I.1
- Énoncer** les grandeurs physiques couplées permettant la propagation des signaux acoustiques, électriques et électromagnétiques. I.2
- Définir** une onde progressive (dans un milieu illimité, non dispersif et sans atténuation). II.1
- Savoir représenter le profil temporel et le profil spatial d'une OP. II.1
- Savoir qu'une OP peut se mettre sous la forme $f(x - ct)$, $g(t - x/c)$, $f(x + ct)$ ou $g(t + x/c)$. Relier le signe + ou - au sens de propagation. II.2
- Définir** une onde progressive harmonique. III.1
- Définir** la vitesse de phase d'une OPH. III.1
- Vocabulaire** : fréquence, période, pulsation, longueur d'onde, nombre d'onde, vecteur d'onde. III.1
- Démontrer** la relation entre fréquence, longueur d'onde et vitesse de phase d'une OPH : $f = c/\lambda$. III.1
- Vocabulaire** : signaux en phase, en opposition de phase, en quadrature de phase, en avance de phase, en retard de phase. III.2
- Établir** le lien entre le retard τ dû à la propagation et le déphasage : III.2
$$\Delta\phi = 2\pi \frac{\tau}{T}$$
- Établir** le déphasage entre les signaux perçus en deux points distincts en fonction de λ : III.2
$$\Delta\phi = 2\pi \frac{\Delta x}{\lambda}$$
- Ordre de grandeur** des fréquences acoustiques et électromagnétiques. III.3
- Définir** un milieu dispersif. Citer des exemples. IV