



## 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

- a) Déphasage temporel
- b) Déphasage spatial
- c) Vocabulaire

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
- Établir** le lien entre le retard  $\tau$  dû à la propagation et le déphasage : III.2.a  
$$\Delta\phi = 2\pi \frac{\tau}{T}$$
- Établir** le déphasage entre les signaux perçus en deux points distincts en fonction de  $\lambda$  : III.2.b  
$$\Delta\phi = 2\pi \frac{\Delta x}{\lambda}$$
- Vocabulaire** : signaux en phase, en opposition de phase, en quadrature de phase, en avance de phase, en retard de phase. III.2.c
- Ordre de grandeur** des fréquences acoustiques et électromagnétiques. III.3
- Définir** un milieu dispersif. Citer des exemples. IV