

SUIS-JE AU POINT ?

Chapitre 17 : Interférences à deux ondes



Une information utile, mais pas à mémoriser par cœur.



Une définition/formule à connaître PAR CŒUR.



Un savoir-faire à acquérir.

1 Superposition de deux ondes synchrones

1.1 Linéarité et principe de superposition



Dans ce chapitre, on étudie la superposition de deux ondes dans un milieu **linéaire**. La définition d'un milieu linéaire et ses conséquences seront étudiées plus en détail en deuxième année. Pour l'instant, admettons qu'en un point M d'un tel milieu, si deux ondes $s_1(M, t)$ et $s_2(M, t)$ se superposent, alors **l'onde résultante est égale à $s_1(M, t) + s_2(M, t)$** .

1.2 Conditions d'interférences



Écrire la condition d'interférences constructives/destructives de deux ondes en termes de déphasage.

1.3 Calcul du déphasage



Le déphasage entre deux ondes peut avoir plusieurs origines différentes :

- ☐ il peut y avoir un déphasage initial entre les sources ;
- ☐ la propagation produit un déphasage si les ondes mettent des durées différentes pour aller des sources jusqu'au point M où elles interfèrent ;
- ☐ il peut y avoir un déphasage par réflexion.

1.4 Différence de marche, ordre d'interférences



Définir la différence de marche et l'ordre d'interférences ($p = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{\Delta\varphi}{2\pi}$).



Exprimer la différence de marche dans le cas où il n'y a pas de déphasage initial entre les sources et où les deux ondes se propagent dans le même milieu ($\delta = (S_2M) - (S_1M)$).



Expliquer quel est l'effet d'un déphasage de π (dû à une réflexion) sur la différence de marche (*équivalent à rajouter $\lambda/2$ à la distance parcourue*).

1.5 Nouvelles expressions des conditions d'interférences



Écrire la condition d'interférences constructives/destructives de deux ondes en termes de différence de marche.



Écrire la condition d'interférences constructives/destructives de deux ondes en termes d'ordre d'interférences.

1.6 Application



Déterminer la nature des interférences en calculant une différence de marche puis un ordre d'interférences.