



# Connaissances et capacités du chapitre B3

## Interférences

### Prérequis : vocabulaire, grandeurs, savoir-faire

Le programme de première sur les ondes : onde progressive périodique, ondes sinusoïdales, période, fréquence, longueur d'onde, célérité, retard.

### Connaissances : ce qu'il faut savoir

#### Le vocabulaire et les grandeurs physiques à savoir définir :

- ☐ Phénomène d'interférences
- ☐ Interférences constructives/destructives
- ☐ Différence de marche
- ☐ Différence de chemin optique

#### Le vocabulaire à savoir utiliser :

- ☐ Ondes en phase en un point
- ☐ Ondes en opposition de phase en un point
- ☐ Interfrange

#### Les relations (et schémas liés) à connaître et à savoir exploiter :

- ☐ Relations entre la différence de marche et la longueur d'onde pour obtenir des interférences constructives en un point donné
- ☐ Relations entre la différence de marche et la longueur d'onde pour obtenir des interférences destructives en un point donné

#### Les propriétés à connaître :

- ☐ Pour que les interférences soient constructives en un point, il faut que les deux ondes y soient  
.....
- ☐ Pour que les interférences soient destructives en un point, il faut que les deux ondes y soient  
.....

### Capacités : ce qu'il faut savoir faire

|                                                                                                                                                                                                                                      | Activité(s) | Exercices |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| • <b>Reconnaître les situations</b> qui peuvent donner lieu à des interférences (en particulier les conditions sur les sources)                                                                                                      |             |           |
| • <b>Établir</b> les conditions d'interférences constructives et destructives de deux ondes issues de deux sources ponctuelles en phase (milieu homogène)                                                                            |             |           |
| • <b>Exploiter</b> les conditions d'interférences constructives et destructives                                                                                                                                                      |             |           |
| • <b>Prévoir</b> les lieux d'interférences constructives et destructives dans le cas d'interférences avec les trous d'Young et <b>en déduire l'expression</b> de l'interfrange à partir de celle de la différence de chemin optique. |             |           |
| ➤ <b>Tester expérimentalement</b> les conditions d'interférences à la surface de l'eau                                                                                                                                               |             |           |
| ➤ <b>Exploiter l'expression</b> de l'interfrange en utilisant éventuellement un logiciel de traitement d'image.                                                                                                                      |             |           |