

**1. Présentation**

- Interférences à la surface de l'eau :
  - <http://scphysiques.free.fr/TS/physiqueTS/interference.swf> (G. Tulloue)
- Interférences lumineuses : fente d'Young ou trous d'Young
  - [http://www.ostralo.net/3\\_animations/swf/InterferenceLaser.swf](http://www.ostralo.net/3_animations/swf/InterferenceLaser.swf) (A. Willm)

**2. Conditions et observations des interférences**

- Les sources **sont de même fréquence f**
- Les sources sont synchrones **c'est-à-dire qu'elles vibrent en phase à chaque instant**
- Pour les interférences à la surface de l'eau, on observe des zones d'amplitude minimale ou maximale : ce sont des **franges d'interférences**
- Pour les interférences lumineuses, on observe une alternance de franges **brillantes** et de franges **sombres** qui sont séparées par la même distance appelée **interfrange notée i**

**3. Expression de l'interfrange i**

- Une source émet un train d'ondes symbolisé sur les feuilles

3.1. Mesurer la distance moyenne D entre la source et le train d'ondes :  $D = \dots\dots\dots$  mm

- Superposer les trains d'onde du transparent et de la feuille (les deux points source coïncident)
- Décaler le transparent
- Mesurer la distance a (en mm) qui sépare les 2 points source
- Mesurer avec précision l'interfrange i (en mm).

3.2. Compléter le tableau suivant

a (mm)	10	15	20	25	30	35
i (mm)						
$a \times i$ (mm <sup>2</sup> )						

3.3. Calculer le produit  $a \times i$  (en mm<sup>2</sup>). Qu'observez-vous ?

3.4. Calculer la valeur moyenne de ce produit  $(a \times i)_{\text{moyenne}} = \dots\dots\dots$  mm<sup>2</sup>

3.5. Sachant que  $i \times a = D \times \lambda$ , calculer la longueur d'onde  $\lambda =$

3.6. Retrouver cette longueur d'onde par une mesure précise sur la feuille.

**4. Interférences constructives et destructives**

➤ [http://www.ostralo.net/3\\_animations/swf/interferences.swf](http://www.ostralo.net/3_animations/swf/interferences.swf)

- Soient  $S_1$  et  $S_2$  les deux sources synchrones. Soit le point M de l'espace où interfèrent les deux ondes.

4.1. Décaler les deux sources synchrones d'environ 45 mm. Mesurer pour un point où l'interférence est constructive :  $S_1M = \dots\dots\dots$  mm ;  $S_2M = \dots\dots\dots$  mm

- On appelle différence de marche  $\delta = S_2M - S_1M$

4.2. Calculer  $\delta = S_2M - S_1M = \dots\dots\dots$  mm et calculer  $\frac{\delta}{\lambda} = \dots\dots\dots$

4.3. Que remarquez-vous ?

.....

4.4. Refaire une autre mesure de la différence de marche

- Au point M,

➤ L'interférence est constructive si  $\delta =$

➤ L'interférence est destructive si  $\delta =$

