

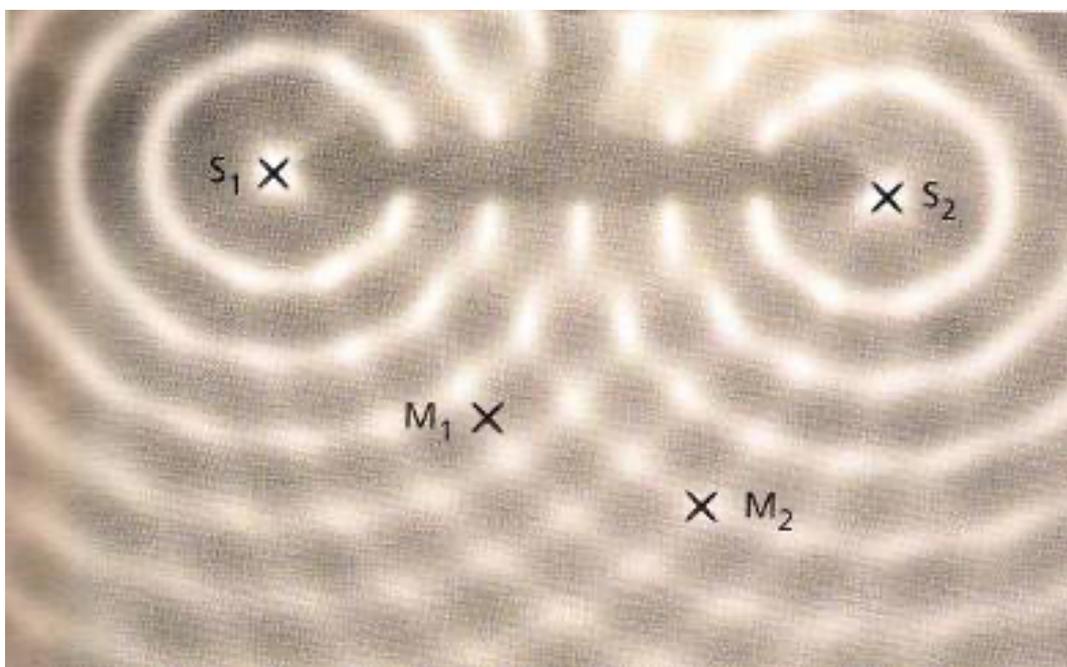
Activité : La différence de marche

Deux animations sont disponibles sur internet afin de visualiser le phénomène d'interférences se produisant à la surface de l'eau :

https://phyanim.sciences.univ-nantes.fr/Ondes/cuve_ondes/interference_ondes_circulaires.php

http://www.phy.hk/wiki/j/Eng/interference/interference_js.htm

- 1) Comparer les longueurs d'onde des ondes issues des deux sources. Quel terme qualifie deux ondes pouvant interférer ?
- 2) L'amplitude de l'onde observée en un point M situé à égale distance des deux sources est-elle maximale ? minimale ? Justifier cette observation grâce à la différence de marche.
- 3) En certains points à la surface de l'eau, l'amplitude de l'onde observée semble nulle. Justifier cette observation grâce à la différence de marche.
- 4) Comment repère-t-on visuellement les endroits à la surface de l'eau des interférences constructives ? destructives ?
- 5) Préciser dans quel cas ces ondes sont en phase ou en opposition de phase.



- 6) Étude du point M₂
 - a. Sur la figure tracez les segments [S₂M₂] et [S₁M₂]
 - b. Exprimez leurs dimensions en fonction de la longueur d'onde λ .
 - c. En déduire la différence de marche δ au point M₂ en fonction de λ .
 - d. Faire le rapport $\frac{\delta}{\lambda}$ et vérifier la relation vue en classe.
- 7) Étude du point M₁
 - a. Sur la figure tracez les segments [S₂M₁] et [S₁M₁].
 - b. Exprimez leurs dimensions en fonction de la longueur d'onde λ .
 - c. En déduire la différence de marche δ au point M₁ en fonction de λ .
 - d. Faire le rapport $\frac{\delta}{\lambda}$ et vérifier la relation vue en classe.