

A. Informations apportées par *Seismic Waves* (Séisme de Tohoku au Japon, le 11 mars 2011)

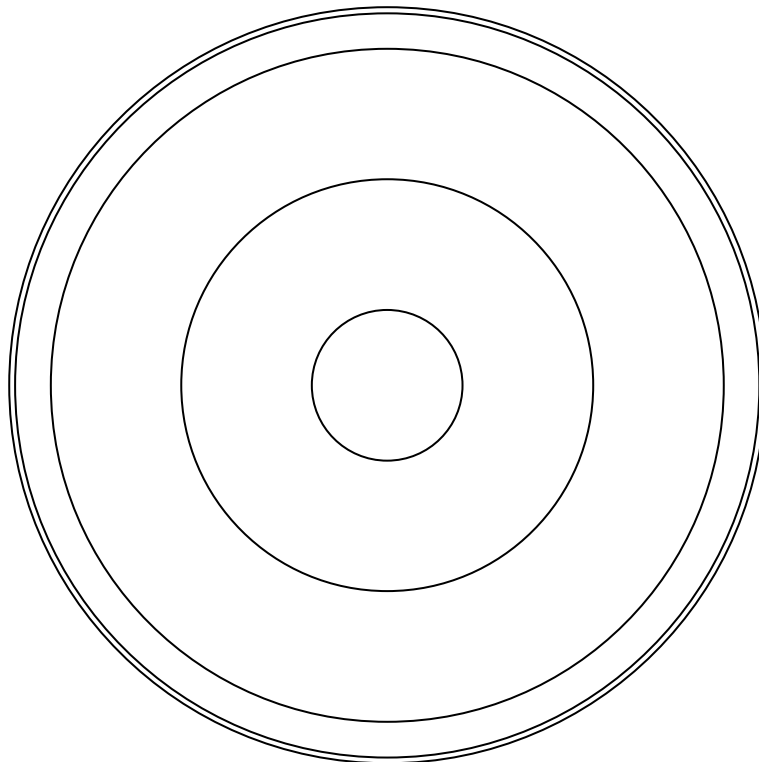
Le séisme de Tohoku au large du Japon a été responsable du tsunami qui a touché la côte Nord-est du Japon. *Suivant la version installée du logiciel, on pourra remplacer par le séisme d'Izmit en Turquie, le 17 août 1999).*

Paramétrer le logiciel.

- Menu Earthquake - Map, sélectionner le séisme.
- Menu Options - Phases, sélectionner des ondes suivantes P, PP, PcP, PK, PKI, PKIK, S et SS.

Jouer le logiciel

- Mettre sur pause à 4 min, 5 min, 8 min, 10 min, 14 min, 19 min et 27 min). *Compléter les réponses aux 3 questions de la page.*
- Noter sur le schéma ci-dessous ce que vous observez à la pause 8 ou 10 min. Vous utiliserez 3 couleurs (rouge pour les ondes P, vert pour les ondes S et bleu pour les ondes de surface SS et PP).



Interprétation

►► *Quel est le comportement des ondes SS et PP, issues du foyer du séisme ?*

.....
.....

►► *Quel est le comportement des ondes S et issues du foyer du séisme ?*

.....
.....
.....

►► *Quel est le comportement des ondes P issues du foyer du séisme ?*

.....
.....
.....

B. Simulation de la propagation des ondes sismiques

Matériel. Une cuve de simulation sur fond noir, une source lumière Laser (ne pas la manipuler allumée !), de l'huile d'olive, de l'eau, une petite quantité de lait (une petite pipette pour prélever le lait), du papier essuie-tout.

Objectif.

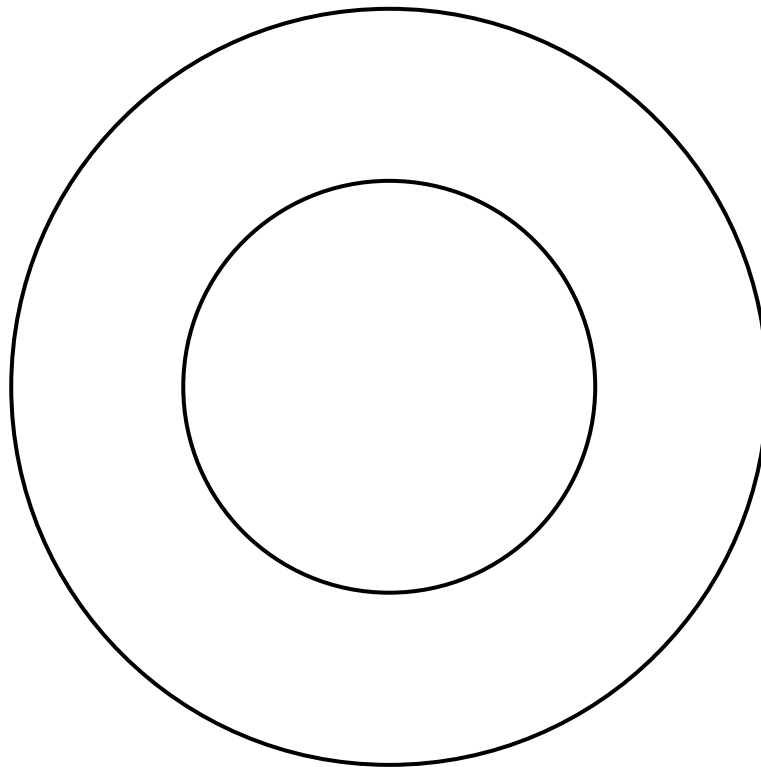
L'expérience consiste dans le fait de remplir les deux cuves avec deux liquides d'indice différent, et d'observer les comportements des rayons lumineux, analogues à ce qui se passe pour les ondes S et les ondes P.

Protocole.

- Installer le dispositif de la manière suivante :
 - la grande cuve remplie d'eau additionnée de quelques gouttes de lait (liquide opalescent) : la partie transparente de la cuve face au rayon (fente devant laquelle sera disposé ultérieurement le Laser) et la partie semi-réfléchissante à l'opposé.
 - la petite cuve remplie d'huile : la partie semi-réfléchissante face à la fente et la partie transparente à l'opposé.
 - Placer le laser (toujours éteint !) dans le support prévu.
- Allumer la lumière Laser. Faire pivoter délicatement le rayon laser vers la droite ou la gauche.

Résultats.

- Choisir la position qui vous paraît la plus intéressante et schématiser sur le schéma ci-dessous le trajet du rayon dans les deux milieux. Compléter le schéma (surface semi-réfléchissante, paroi transparente), ajouter les légendes.



Interprétation

► En vous aidant de l'animation « les différentes couches du globe terrestre », identifier ce que représente la grande cuve et la petite cuve du dispositif de simulation.

.....

.....

.....

.....

►► *Observe-t-on une similitude avec les données fournies par Seismic Waves ?*

.....

.....

.....

.....

.....

►► *En quoi l'étude de la transmission des ondes sismiques a-t-elle permis de connaître les couches qui constituent notre globe ? Citer les structures internes mises en évidence.*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....