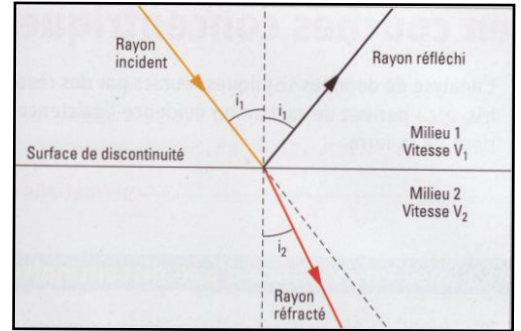


Le calcul de la profondeur du Moho

La propagation des ondes sismiques peut être assimilée à celle d'ondes lumineuses dans différents milieux. Lorsque les ondes rencontrent une discontinuité (ou interface), c'est-à-dire une surface séparant deux milieux aux propriétés physico-chimiques différentes, elles peuvent se réfléchir et se réfracter. La trajectoire de l'onde réfractée (celle qui a été déviée au passage de la discontinuité) est donnée par la loi de Descartes :

$$\sin(i_1)/\sin(i_2) = V_1/V_2,$$

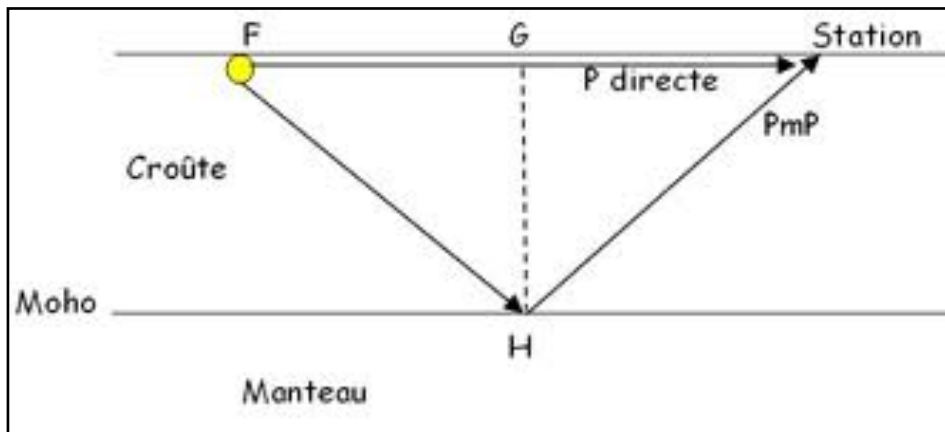
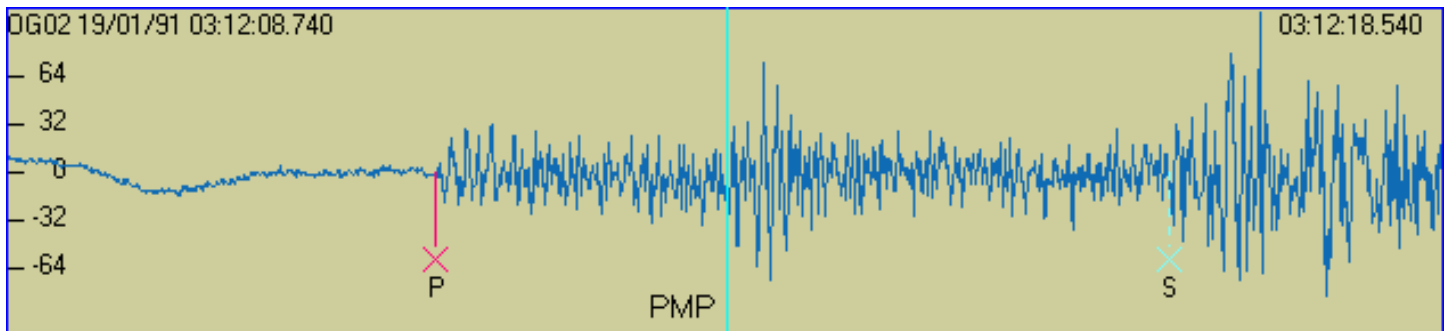
V_1 et V_2 correspondant à la vitesse des ondes dans chacun des deux milieux. À l'échelle du globe, des surfaces de réfractions multiples entraînent des déviations successives des ondes, leur donnant un tracé courbe.



Sismogramme enregistré à Annemasse lors d'un séisme:

Profondeur focale $h = 11$ km.
Distance épacentrale $\Delta = 63,3$ km

- Arrivée des ondes P à 3h 12min 15,580s.
- Arrivée des ondes PMP à 3h 12min 18,540s.
- Arrivée des ondes S à 3 h 12 min 23,080s



Aide:

- Calculez la vitesse des ondes P directes (les PMP ont la même vitesse)
- En négligeant la profondeur focale, calculer la distance totale parcourue par les ondes PmP ; en déduire la distance HS
- Calculer la distance GS
- En utilisant le théorème de Pythagore, déterminer la profondeur du Moho.