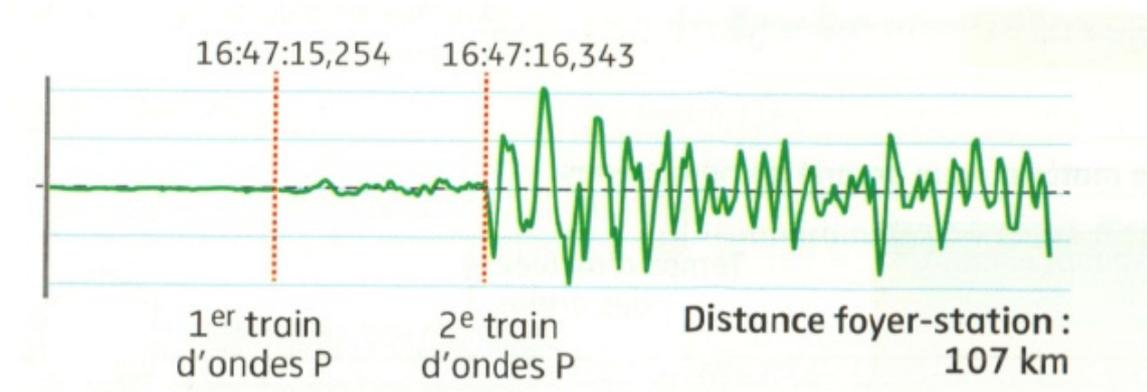


Chapitre n°1 : La structure du globe terrestre

Activité 4 : Ondes sismique et structure superficielle du globe

Le problème posé par le séisme de Zagreb

Suite au séisme de Zagreb du 8 octobre 1909, André Mohorovicic constate sur des sismogrammes enregistrés à une certaine distance de l'épicentre qu'on enregistre deux trains d'ondes P, comme si les ondes avaient emprunté des chemins différents.



À l'aide de l'ensemble des documents, rédiger un texte montrant comment, à partir de cette observation, Mohorovicic a identifié une discontinuité entre deux couches du globe terrestre.

Documents à disposition

- Documents de la page 160
- Document 1 : Données de terrain permettant de calculer la profondeur de la discontinuité
- Document 2 : Méthode de calcul de la profondeur d'une discontinuité terrestre

Besoin d'un peu d'aide ?

- Expliquer la présence de deux trains d'ondes (doc a et b p 160)
- Identifier le nom des deux couches et le nom de la discontinuité (doc b p 160)
- Calculer la profondeur de la discontinuité en milieu continental (document 1 et document 2)
- Identifier la roche qui compose la couche la plus profonde (document c et d)
- Identifier la profondeur moyenne de la discontinuité en milieu continentale et océanique

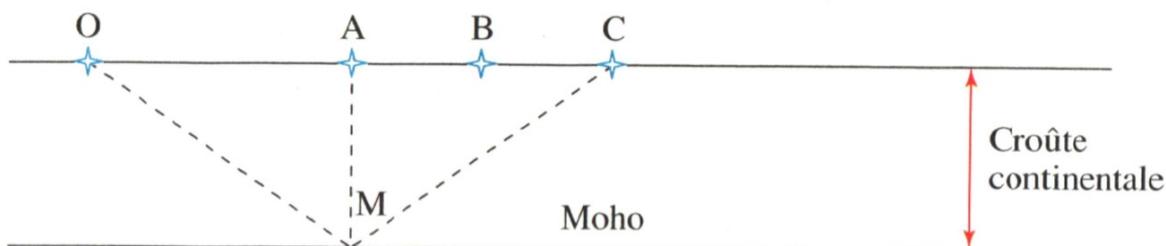
Document 1 : Données de terrain permettant de calculer la profondeur de la discontinuité

On fait exploser au point O, à quelques dizaines de mètres de profondeur, une charge de dynamite produisant un séisme artificiel. On enregistre l'arrivée des ondes P dans trois stations différentes A, B et C. Le tableau suivant donne les résultats.

Stations	Distance entre la station et le lieu de l'explosion (en km)	Temps mis par les ondes P (en s)
A	20	3.5
B	30	5.3
C	40	6.8 puis 12.7

Document 2 : Méthode de calcul de la profondeur d'une discontinuité terrestre

1. A l'aide des documents a et b, déterminez la vitesse des ondes P à partir des temps relevés dans la station A.
2. Recherchez la cause des deux séries d'ondes enregistrées à la station C. (aide : quels sont les 2 parcours possibles des ondes P ?)
3. A l'aide du schéma proposé, calculez la profondeur de la discontinuité, sachant que M est le point où se réfléchissent les ondes P avant d'arriver en C. (aide : utilisez le théorème de Pythagore et la vitesse des ondes calculée à la question 1)



Détails des calculs