

**Contexte :** Le séisme survenu le 28 septembre 2018 en Indonésie.

Le foyer de ce séisme puissant (zone où les roches ont rompu) était à 12 km de profondeur. Il est survenu à **10 h 03 min** (temps universel). Son épicentre (zone en surface à la verticale du foyer) était à 78 km de la ville de Palu (350 000 habitants). On a dénombré plusieurs milliers de victimes.



**Document 1 :** Sismogrammes du séisme du 28 septembre 2018.

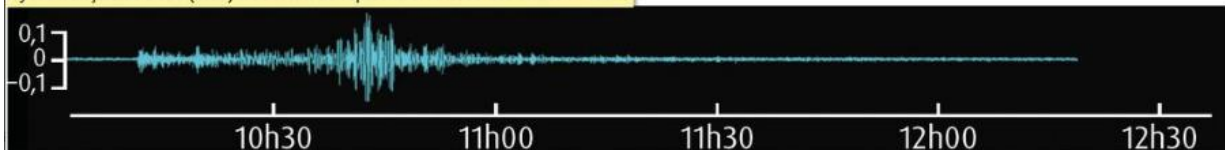
L'énergie libérée par un séisme se dissipe sous forme de vibrations enregistrables : les ondes sismiques. Les sismogrammes sont des appareils qui enregistrent ces ondes. On y distingue plusieurs types de vibrations : ondes P pour premières (elles sont les plus rapides) et ondes S pour secondes (elles sont enregistrées plus tard).

Les ondes P sont liées à des compressions et décompressions successives de la matière parallèlement au sens de propagation de l'onde sismique. Les ondes S sont des ondes de cisaillement liées à des déplacements perpendiculaires à la propagation de l'onde sismique ; dans les milieux de faible cohésion comme les liquides, elles ne peuvent pas se propager. Les ondes P et S se propagent en profondeur. D'autres ondes (L et R), à l'origine des dégâts causés par les séismes, se propagent en surface.

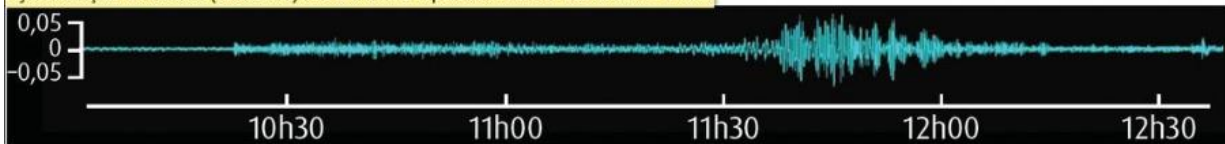
Collège de Monthermé (Ardennes) à 11793 km de l'épicentre. Arrivée des ondes P: 10h19



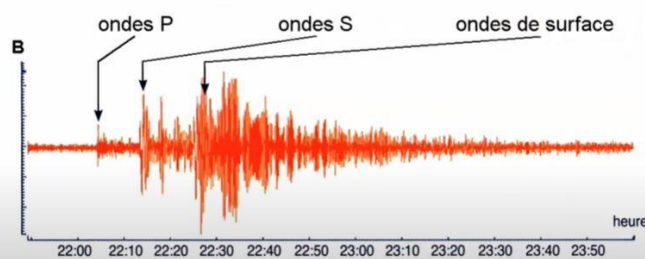
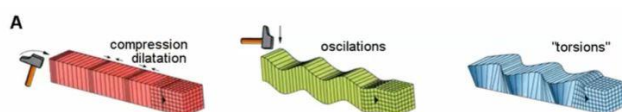
Lycée français de Delhi (Inde) à 5541 km de l'épicentre. Arrivée des ondes P: 10h11



Lycée français de Caracas (Venezuela) à 18669 km de l'épicentre. Arrivée des ondes P: 10h23



Lycée français de PaoPao (Moorea) situé à 10047 km de l'épicentre. Arrivée des ondes P: 10h16

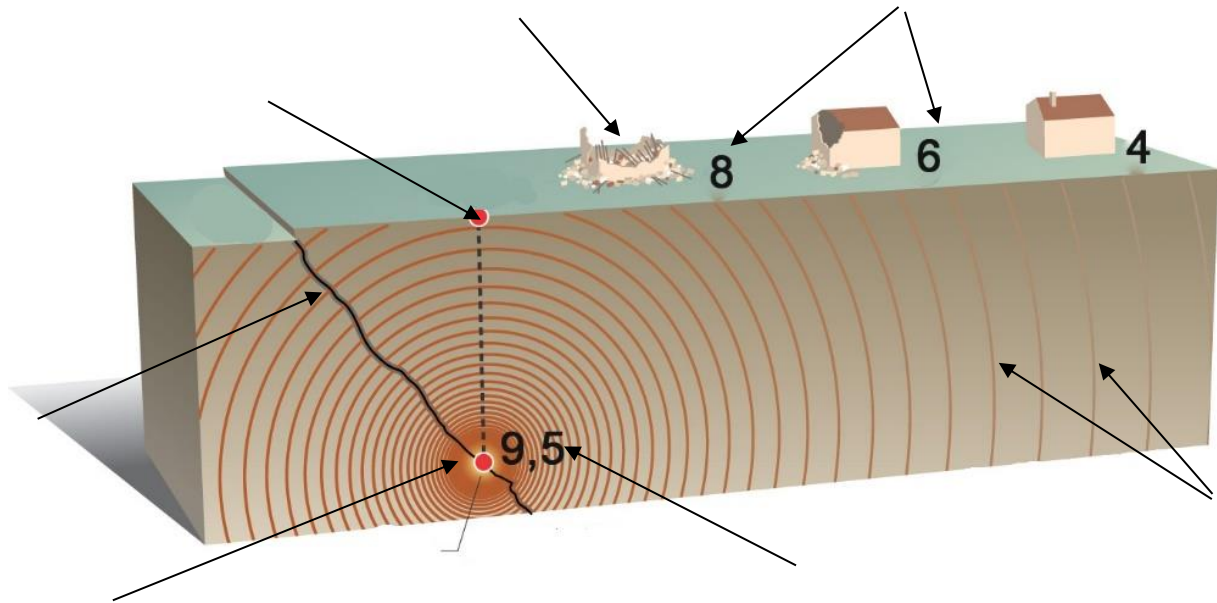


**Question 1.** Sur le sismogramme précédent, marquez l'arrivée des ondes P, S et de surface.



**Question 2.** Complétez le schéma ci-dessous avec les mots suivants :

*Epicentre – Foyer- Faille – Intensité du séisme - Magnitude du séisme- Ondes sismiques – Dégâts-*



**Question 3.** A partir du 1er enregistrement (Monthermé), comparez les vitesses des ondes P et S. (Les ondes S ont été enregistrées à 10h27)

Handwriting practice lines consisting of multiple rows of dashed lines on a solid background, designed for tracing and letter formation.

**Question 4.** A partir du document 1, calculer et comparez les vitesses des ondes P pour deux lieux : le plus proche et le plus éloigné de l'épicentre. (Résultats à donner en km/s). Concluez.

[illegible]