

Ondes sismiques (Ministère)

Q1

a) On appelle onde mécanique le phénomène de propagation d'une perturbation, dans tout milieu matériel, sans transport de matière mais avec transport d'énergie.

b) La vitesse de propagation d'une onde est plutôt nommée **célérité de l'onde**.

Q2

a) Les ondes P sont des **ondes longitudinales**, la direction de déplacement temporaire de matière est parallèle à la direction de propagation de l'onde.

Elle crée de proche en proche **des ondes de compression-détente** du milieu de propagation. Les ondes S sont des ondes transversales, la direction de déplacement temporaire de matière est perpendiculaire à la direction de propagation de l'onde. Il s'agit d'ondes de cisaillement.

b) Dans le schéma 1 le déplacement temporaire de matière est perpendiculaire à la direction de propagation de l'onde. Il s'agit de l'onde S.

Par contre dans le schéma 2, le déplacement temporaire de matière se fait dans la direction de propagation de l'onde. Il s'agit de l'onde P.

c)



Schéma 3



Schéma 4

Le schéma 3 correspond à une onde longitudinale, les spires se déplacent dans la direction de propagation de l'onde. Cette expérience peut modéliser les ondes P. Sur le schéma 4, le déplacement temporaire de matière est perpendiculaire à la direction de propagation. Ce type d'expériences peut modéliser les ondes S.

Q3

a) Réponse partielle pour voir la vidéo [clique ici](#).

$$t_p = \frac{d}{v_p}; t_s = \frac{d}{v_s}$$

b) Réponse partielle pour voir la vidéo [clique ici](#).

$$d = 8 \times (t_s - t_p)$$

c) Données : $\Delta t = 25 \text{ s}$;

$$d = 8 \times (t_s - t_p) = 8 \times 25 = 200 \text{ km}$$

Attention, dans l'expression de la question b, la vitesse est exprimée en km.s^{-1} . Par conséquent la distance trouvée est obtenue en km.

Q4

Pour voir la vidéo [clique ici](#).