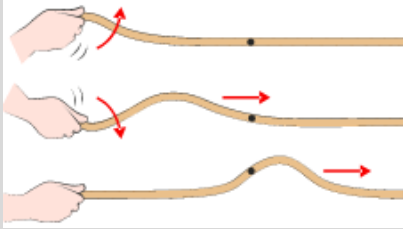


Ondes mécaniques progressives

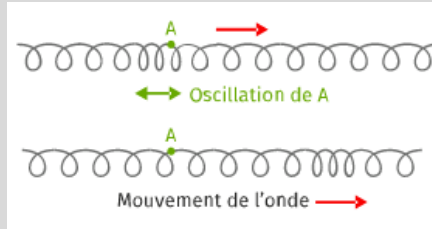
Doc. 1 – Ondes mécaniques progressives.

Une **perturbation** est une modification temporaire et locale des propriétés d'un milieu.

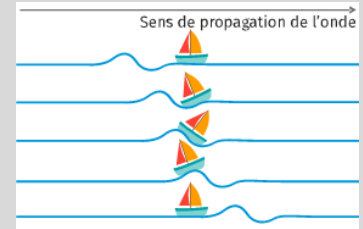
Une **onde mécanique progressive** est le phénomène de propagation d'une telle perturbation dans un milieu matériel élastique, sans transport de matière mais avec un transfert d'énergie.



(a) Onde dans une corde.



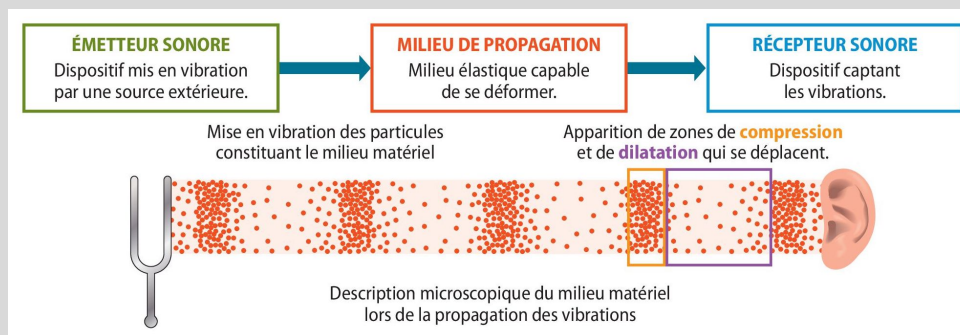
(b) Onde de compression dans un ressort.



(c) Onde à la surface de l'eau.

Doc. 2 – Ondes sonores.

Les ondes sonores sont des ondes mécaniques. Elles produisent, dans le milieu de propagation, des zones de compression, où la pression augmente, et des zones de dilatation, où elle diminue. Le tympan, dans l'oreille, est sensible à ces variations et induit un signal nerveux qui en dépend, interprété comme un son par le cerveau.

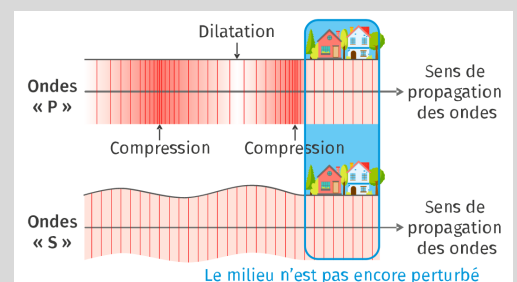


Doc. 3 – Ondes longitudinales, ondes transversales.

Lorsque la perturbation a lieu dans la même direction que sa propagation, l'onde est dite **longitudinale**.

Lorsque la perturbation est perpendiculaire à sa direction de propagation, l'onde est dite **transversale**.

Il existe par exemple deux types d'ondes sismiques : les ondes P, longitudinales, et les ondes S, transversales.



1. Parmi les exemples d'ondes présentées dans les documents 1 et 2, indiquer celles qui sont des ondes transversales et celles qui sont des ondes longitudinales.
2. Indiquer, pour chaque exemple d'onde cité, quelle grandeur physique subit une modification lors du passage de l'onde.
3. À l'aide des exemples du document 1, justifier qu'une onde ne transporte pas de matière.
4. Les ondes transmises via les satellites, qui permettent d'envoyer des données, sont des ondes électromagnétiques. Quelle différence essentielle présentent-elles par rapport aux ondes mécaniques ?