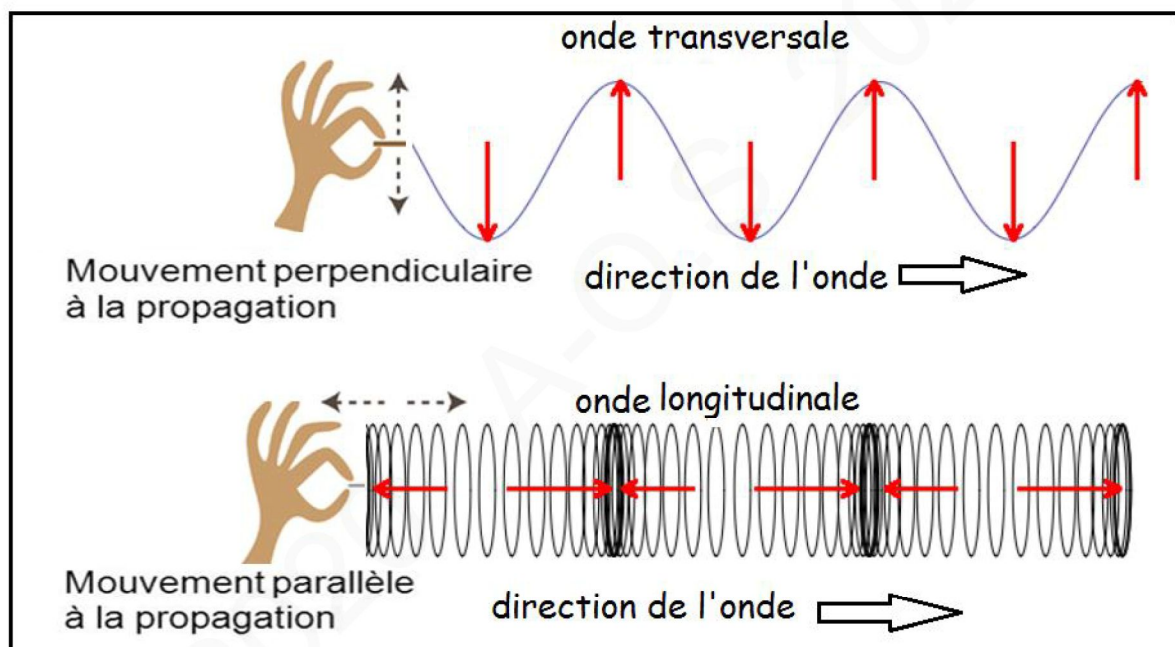
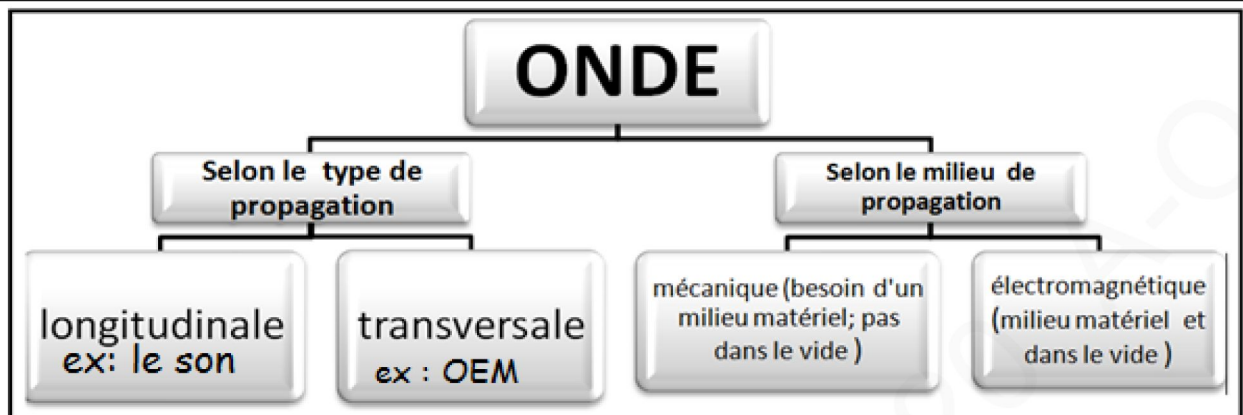


Une onde est la propagation d'une perturbation (déformation, ébranlement ou vibration) dans un milieu matériel ou non. Une onde ne transporte que de l'énergie ; elle ne transporte pas de matière.



ONDES ELECTROMAGNETIQUES

Une onde électromagnétique est l'ensemble à la fois d'un champ électrique (E) et d'un champ magnétique (H) oscillant à la même fréquence. Ces deux champs, perpendiculaires l'un par rapport à l'autre se propagent dans un milieu selon une direction orthogonale à leur plan.

Origines des rayonnements électromagnétiques = Oscillations extrêmement rapides, mouvement, des charges électriques

Caractéristiques des ondes électromagnétiques

Célérité

- Vide $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
- Milieu d'indice n $V = C/n$

La période (T)

- c'est le temps nécessaire à l'onde pour effectuer un cycle complet

Fréquence (ν)

- $\nu = 1/T$
- en Hertz (Hz) ou s^{-1}

La longueur d'onde (λ)

- $\lambda = C \cdot T$
- $\lambda = C/\nu$

Energie

- $E = h \cdot \nu$ $E = h \cdot C / \lambda$ en Joule
- $E = 12400 \text{ (eV} \cdot \text{\AA)} / \lambda(\text{\AA})$ en eV

quantité de mouvement

- $p = E/C$ $P = h / \lambda$
- (kg . m/s) ou en (J.s/m)

Si une onde change de milieu les paramètres-temps (la fréquence ν et la période T) ne varient pas, par contre les paramètres-espaces (la vitesse de l'onde et sa longueur d'onde) changent.

La longueur d'onde dans un milieu d'indice n est : $\lambda_m = \lambda / n$

Rayonnements ionisants :

En énergie : $E \geq 13.6 \text{ eV}$; En longueur d'onde : $\lambda \leq 911 \text{ \AA}$; En fréquence : $\nu \geq 3.3 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$