

1.1 L'équation universelle des ondes

Une onde est une qui transmet de l'énergie mais pas de la matière. Il existe deux distinctes sortes d'ondes:

1) Les ondes sont produites par le mouvement de photons (petites particules sans masse) qui oscillent. Ils voyagent à la vitesse de la lumière et ne nécessitent pas de milieu (matériel) pour transmettre de l'énergie.

Ex.

2) sont transmises dans un milieu et le déplacent temporairement.

Ex.

Il y a 3 types d'ondes mécaniques:

1) Transversale: _____

2) Longitudinale: _____

3) Surface: _____

Définitions

Milieu: _____

Crête: _____

Creux: _____

Amplitude (A): _____

Longueur d'onde (λ): _____

Propriétés:

Période (___): _____

Fréquence (___): _____

Fréquence et période sont _____; lorsqu'une augmente, l'autre _____

Rappel que vitesse est donnée par la formule:



Si on considère une seule longueur d'onde:

1) Distance voyagée est _____

2) Le temps pour ce mouvement est _____

Substitue ces valeurs et on obtient l'Équation Universelle des Ondes

$$v = \lambda f$$

ou

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

et $v = \frac{\lambda}{T}$

$$f = \frac{v}{\lambda}$$

$$T = \frac{\lambda}{v}$$

ex. C du milieu, sur un piano, produit un son avec une fréquence de 256 Hz. Quelle est la période de cette onde sonore?

ex. Un sirène cri avec une fréquence de 220 Hz. Si la vitesse de son est 330 m/s quelle est la longueur de l'onde sonore?

ex. La distance entre crête successive d'une série de vagues aquatiques est 4.0 metres et la crête voyage 8.6 m en 5.0 s. Calcule la fréquence et période de Tiny (un grizzli) qui monte et descend sur les vagues.