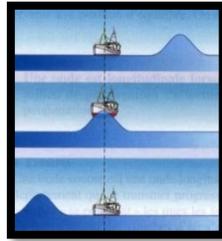




CH1-3 ONDES SONORES ET ONDES LUMINEUSES

1. QU'EST-CE QU'UNE ONDE ?

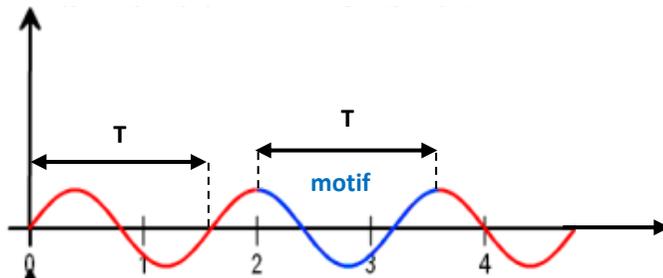
Une onde est la **propagation d'une perturbation**.



La majorité du temps, il n'est pas possible de voir une onde. Pour la visualiser, il faut **la transformer en un signal électrique**. C'est ce que font les antennes radio, les microphones ou encore les cellules ciliées de l'oreille. Ils associent à l'onde une tension électrique dont les caractéristiques sont les mêmes que celles de l'onde.

3. PERIODE TEMPORELLE T

La période temporelle T d'une onde est la **plus petite durée au bout de laquelle l'onde se reproduit identique à elle-même**. C'est la durée d'un motif. Elle s'exprime en secondes (s).

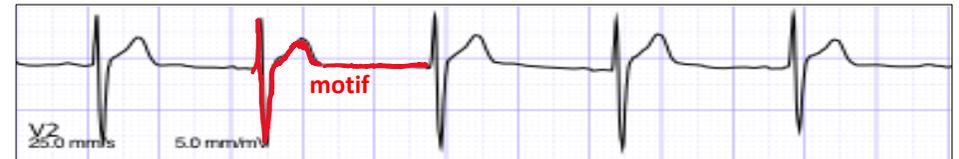


2. ONDE PERIODIQUE

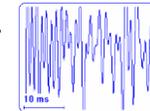
Une onde est dite périodique lorsqu'elle **se répète identique à elle-même à intervalles de temps égaux**.

On observe la répétition d'un motif élémentaire.

Ex : Electrocardiogramme (ECG)



Le bruit est une onde non périodique.



4. FREQUENCE F

La fréquence f d'une onde correspond au **nombre de périodes par unité de temps**.

Elle s'exprime en hertz (Hz) lorsque le temps est en secondes (s).

$$f(\text{Hz}) = \frac{1}{T(\text{s})}$$



	ONDES SONORES	ONDES LUMINEUSES
<p>Domaines de sensibilité de l'Homme</p>	<p>20 à 20 000 Hz</p>	<p>3,5x10¹⁴ Hz à 7,5x10¹⁴ Hz</p>
<p>Milieu de propagation</p> <p>Vibrations qui se propagent de proche en proche dans un <u>milieu matériel</u> solide, liquide ou gazeux, mais ne peut pas se propager dans le vide.</p>	<p>Se propagent dans le vide ou dans les milieux matériels transparents. La propagation se fait en <u>ligne droite</u> dans les <u>milieux homogènes</u>.</p>	
<p>Valeurs approchées de la vitesse de propagation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans l'air, à la température 0 °C : $v \approx 330 \text{ m.s}^{-1}$ • Dans l'air, à la température usuelle (20 °C) : $v \approx 340 \text{ m.s}^{-1}$ • Dans l'eau, à la température usuelle (20 °C) : $v \approx 1500 \text{ m.s}^{-1}$ • Dans l'acier, à la température usuelle (20 °C) : $v \approx 5000 \text{ m.s}^{-1}$ 	<p>Dans le vide : $c \approx 3,00.10^8 \text{ m.s}^{-1}$</p> <p>Dans l'air, une onde électromagnétique se propage à une vitesse <u>très</u> proche de celle dans le vide.</p> <p>Dans tous les autres milieux, la vitesse de la lumière est plus faible.</p>	