



Modèle des signaux sonores périodiques

A. Définition d'un événement périodique

Un événement est périodique s'il se reproduit identique à lui-même au bout d'une durée constante.

Le **cycle** est la plus petite partie de l'événement périodique qui se reproduit identique à elle-même.

B. Définition de la période et de la fréquence

LA PÉRIODE

Période d'un événement périodique, *souvent notée T* :

↳ **durée** d'un cycle.

Elle est donc la durée la plus courte au bout de laquelle le cycle se répète identique à lui-même.

LA FRÉQUENCE EN PHYSIQUE

Fréquence d'un événement périodique, *souvent notée f* :

↳ **Nombre de fois** où le cycle se reproduit de façon identique pendant une durée donnée (année, minute, seconde...).

En physique, la fréquence s'exprime le plus souvent en **hertz (Hz)** : c'est le nombre de fois que le cycle se reproduit en **une seconde**.

C. Relation entre la période et la fréquence

Relation entre la fréquence et la période

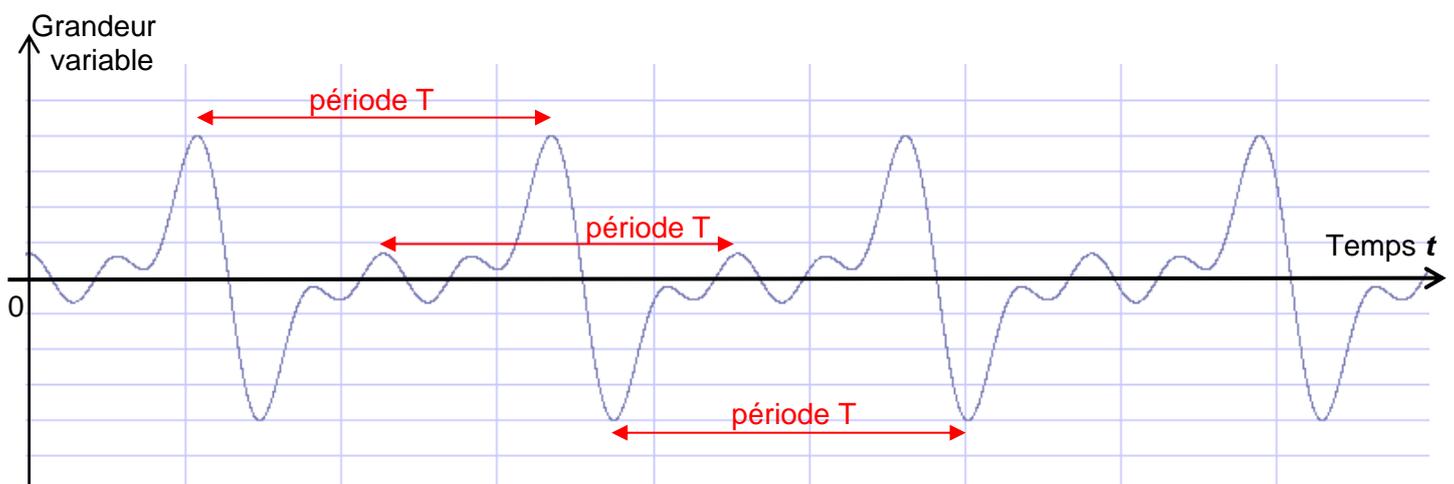
$$f = \frac{1}{T} \quad \text{ou} \quad T = \frac{1}{f}$$

Pour calculer la fréquence en hertz (Hz), il faut utiliser la période en seconde (s). Si on compte le nombre de cycle pour une seconde, la fréquence s'exprime en hertz.

D. Représentation d'un signal périodique en fonction du temps

Un événement périodique peut être décrit à l'aide de la représentation au cours du temps d'une grandeur qui le caractérise. Cette représentation appelée **signal** est alors elle aussi périodique.

Une période est représentée sur l'axe du temps par n'importe quel segment entre deux points correspondant au début et à la fin d'un cycle (la plus petite partie de la courbe qui se reproduit à l'identique, voir schéma ci-dessous).



E. Signal sonore périodique

Chaque **source sonore** possède une de ses parties qui vibre (voir chapitre 1). Si cette vibration est périodique, le son produit est aussi périodique. La période de la vibration et donc la période du son est alors la durée d'un cycle de cette vibration.