**Les ondes progressives mécaniques périodiques**

1. Onde périodique : définition

Une onde mécanique progressive est **périodique** lorsque le mouvement à l’origine des perturbations du milieu est périodique.

Une onde **sinusoïdale** est un cas particulier d'onde périodique : le mouvement à l'origine de l'onde se fait de façon sinusoïdale.

1. Double périodicité

Une onde progressive *périodique* est caractérisée par :

* sa **période,** notée $T$ : c’est la **plus petite durée** au bout de laquelle, en un point donné du milieu, la perturbation est reproduite. C’est la période du phénomène à l’origine de l’onde. C’est aussi la durée qui s’écoule entre les arrivées de deux perturbations identiques en un point donné du milieu.

La fréquence de l’onde notée f (en hertz si la période est en seconde) représente le nombre de perturbations par seconde en un point donné ; elle est calculée grâce à la formule

$$ f=.. . .. ..$$

* sa **longueur d’onde**, notée $λ$ : c’est la **plus petite distance** au bout de laquelle la perturbation dans l'espace **à un instant donné** est reproduite.

Représentations, à différentes dates, d’une corde où se propage une onde périodique sinusoïdale :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| date *t* : | date *t*’ > *t* : | date *t* + *T* : |
|  |  |  |

1. Relation entre période et longueur d'onde

Pendant une période, l’onde parcourt une distance égale à $v×T$ ($v$ étant sa célérité), ce qui se traduit par la relation :

$$λ=vT=\frac{v}{f}$$

* λ est la longueur d’onde **en m** ;
* $T$ est la période **en s** ;
* $v$ est la célérité de l’onde **en** $m⋅s^{-1}$.
* $f$ est la fréquence en **en Hz** ;