

LE TEMPS

I- Généralité :

Concept fondamental de la **physique** qui permet de distinguer, lors d'une **succession d'évènements**, l'**ordre** dans lequel ils sont apparus.

Le temps est aussi une **grandeur physique**, mesurable à l'aide d'**appareils** fondés sur des **phénomènes physiques** (**mouvement oscillatoire** du **pendule**, etc.).

Du point de vue **mécanique**, la notion de temps est inséparable du mouvement. Le mouvement d'un objet est décrit dans un **repère** à **trois dimensions**, par la variation temporelle de ses **coordonnées**. L'unité de mesure du temps est la **seconde**.

II- Temps et relativité :

En **mécanique classique**, c'est-à-dire lorsque l'on envisage l'**espace** comme **euclidien** et que la **lumière** se déplace en **ligne droite** à **vitesse constante**, les **horloges** de **deux observateurs A et B** peuvent être réglées au moyen d'échange de rayons lumineux entre eux, une fois choisie l'unité de temps (par exemple : la **seconde**).

Les valeurs des paramètres sont fournies par les **éphémérides**, tandis que le **temps universel** est établi en observant les **étoiles**.

Quand à la différence entre le **temps astronomique** et celui mesuré en laboratoire et dans les **instituts** chargés de l'émission des **signaux horaires** (par **radio**) est trop grande, on intervient pour rétablir la coïncidence : les émissions radio sont ramenées au temps astronomique, le critère le plus important étant celui d'un temps coïncidant avec le mouvement de **rotation de la Terre**.

En **mécanique relativiste**, le temps perd son caractère absolu. L'évolution d'un même évènement sera décrite différemment par deux horloges situées dans des référentiels dont l'un est animé d'une certaine vitesse par rapport à l'autre

III- Mesure du temps :

Détermination des intervalles de temps, des unités de temps relatives, utilisés à des fins scientifiques et pratiques.

Les instruments essentiels pour la mesure du temps sont les horloges, l'**astrolabe**, etc. L'unité fondamentale du temps est la seconde, dont la définition a subi plusieurs modifications au cours de notre **siècle**.

Par référence au **jour** (qui est divisé en **86 400 secondes**), on définit un **temps solaire moyen** et un **temps solaire vrai** dont la différence est appelée **équation du temps**.

Les temps déterminés par observations astronomiques se réfèrent à un lieu précis et définissent des **temps locaux** ; dans un but pratique, on a introduit le système des **fuseaux horaires** qui fixent un **temps civil** ou **légal** ; quand on se réfère au **premier fuseau horaire**, centré sur le **méridien de Greenwich**, le temps civil prend le nom de **temps universel**, utilisé par **convention** dans les **rapports internationaux**.

Les difficultés essentielles liées à la mesure de la seconde sont dues aux légères irrégularités que présente le mouvement de rotation terrestre. C'est pour cette raison que fut introduit, **en 1956**, un système de mesure fondé sur le **mouvement de révolution** de la **Terre** autour du **Soleil** ; mais ce mouvement n'étant pas non plus d'une parfaite régularité, on lui préfère un temps défini théoriquement, appelé **temps des éphémérides**, dont le nom provient de l'usage qui en est fait pour le calcul des éphémérides de **Soleil, Lune, planètes** et **satellites**.

La transformation du temps des éphémérides tient compte du temps passé depuis le **1er janvier 1900** (à **midi**), des **fluctuations**, des **longitudes lunaires** et d'une correction dépendant de la **saison** (variant entre **-0,053** et **0,065 seconde**).