

La mesure du temps



alignements
de Carnac



Stonehenge



L'obélisque de Louxor

Les Égyptiens vers 3000 ans avant JC



Fonctionnement du cadran solaire

Heures

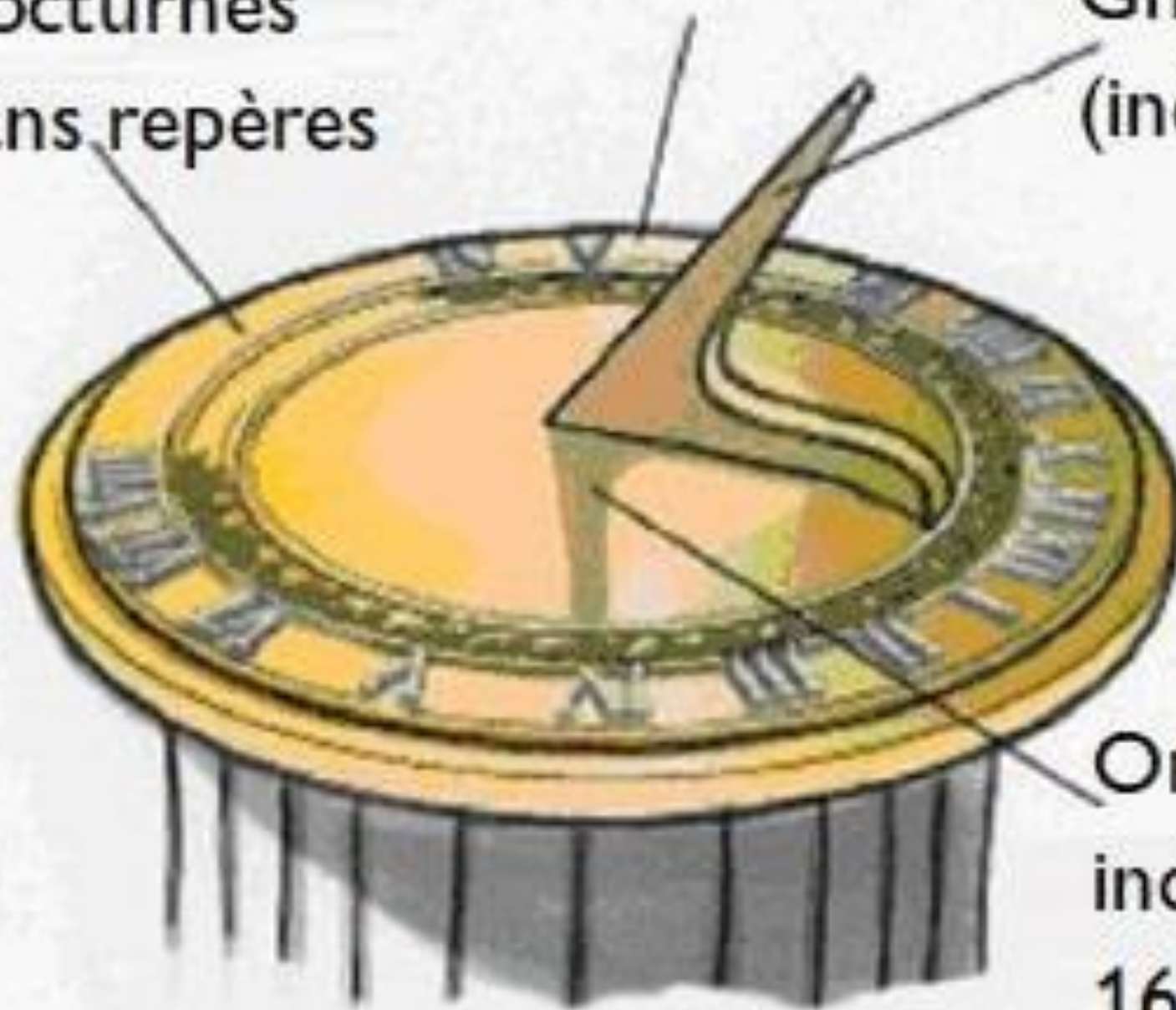
nocturnes

sans repères

Cadran

Gnomon

(indicateur)



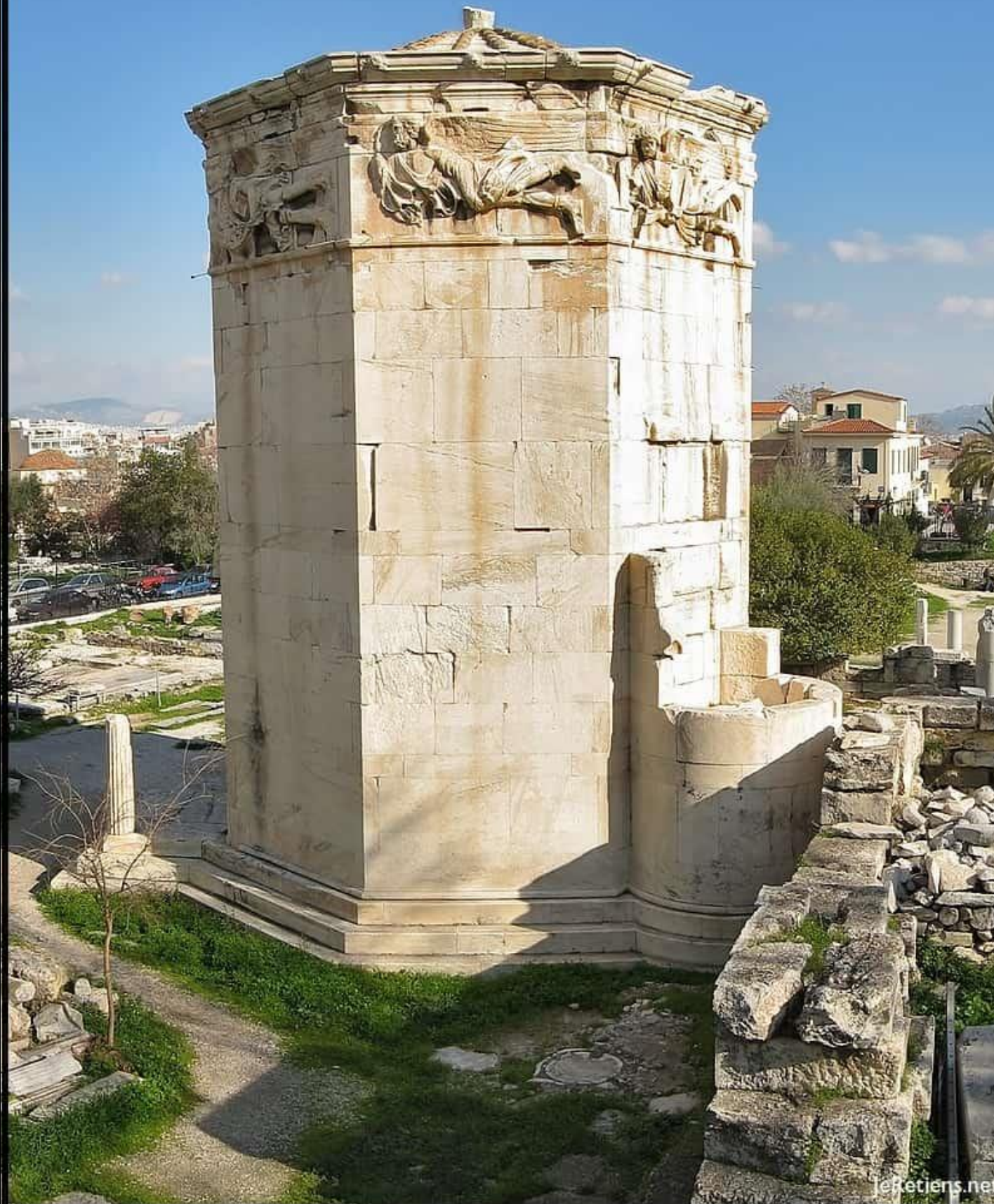
Ombre

indiquant

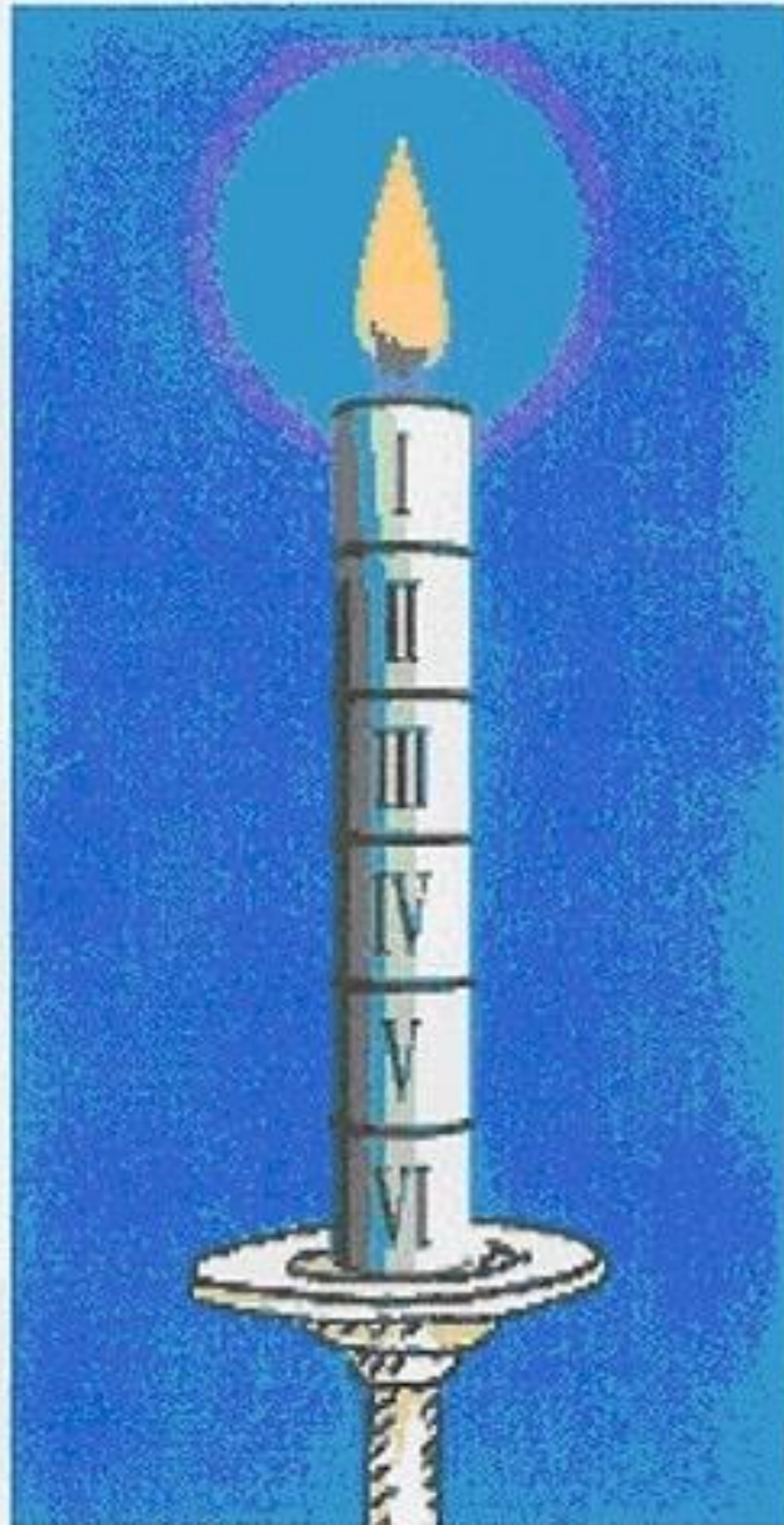
16 heures



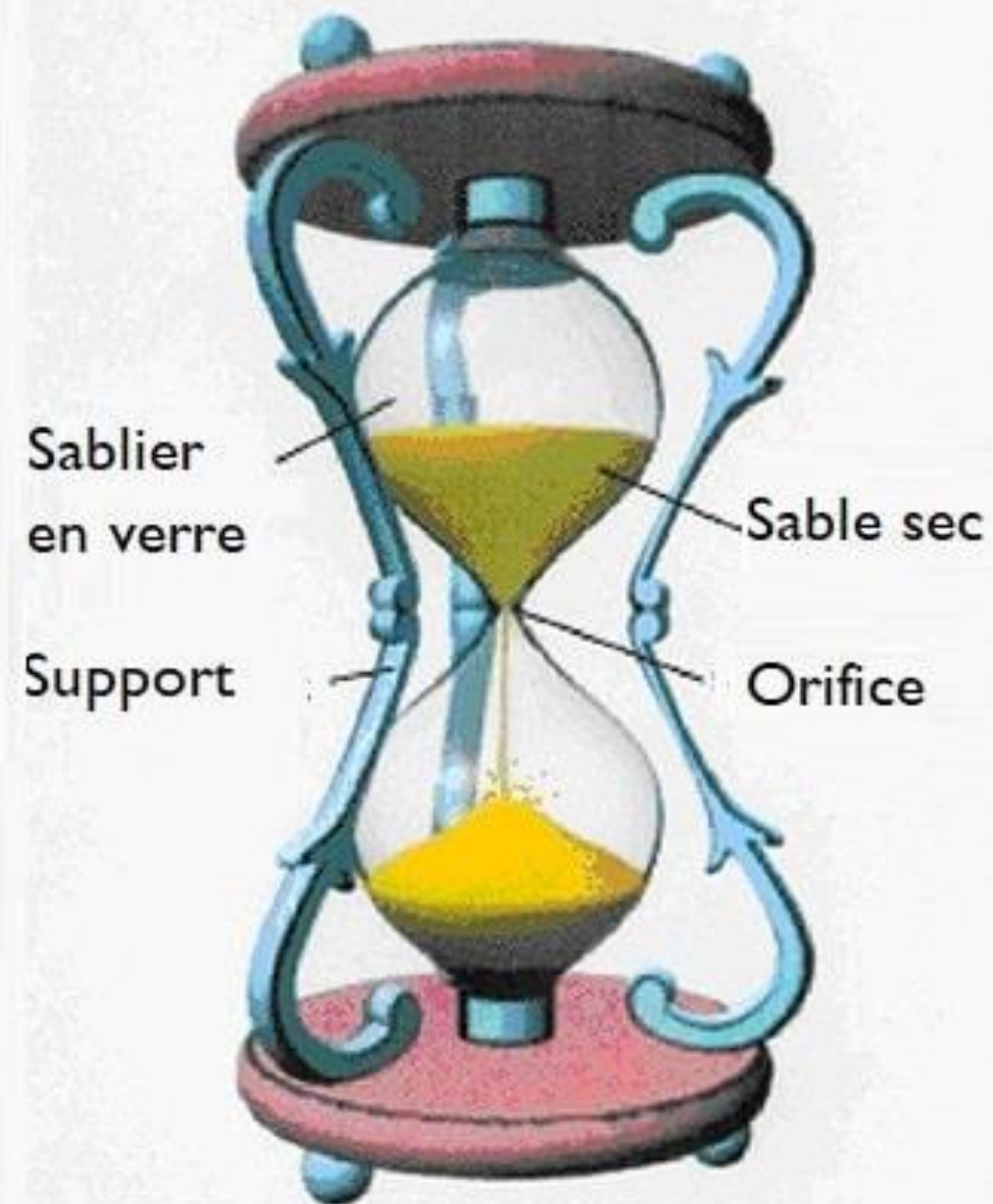
La tour des Vents à Athènes et le réservoir de sa clepsydre



L'horloge à feu



Fonctionnement du sablier



Durées naturelles

Le jour

entre 2 passages du Soleil au même méridien :

Entre 2 lever ou 2 coucher du Soleil

rotation terrestre

jour et nuit

Division du jour en 12 parties

Les heures en journée suivant les saisons étaient inégales à l'époque

La nuit observation du ciel et des constellations

La journée est divisée en 24 parties elle-même divisée en 5 parties de 12 instants soit en minute

Le mois

Le mois : cycle de lunaison (29, 53 jours) : révolution de la Lune autour de la Terre

Mois synodique :

Un mois lunaire synodique, couramment appelé lunaison, **correspond à l'intervalle entre deux nouvelles lunes consécutives**. Le mois synodique vaut 29,530 588 88 jours.

Mois sidéral/ Un mois lunaire sidéral correspond à la période orbitale de la Lune, c'est-à-dire le temps mis par la Lune pour effectuer une révolution complète de son orbite ; il s'agit également du temps que met la Lune pour que, vue de la Terre, elle retrouve la même position par rapport aux étoiles sur la sphère céleste.

27,321 661 547 jours

L'année

12 lunaisons durent : 354,36jours

Année tropique (durée des 4 saisons: 365,24jours)

durée comprise entre 2 passages consécutifs du Soleil à l'équinoxe du printemps.

Période de temps où les saisons se représentent dans le même ordre:

(365 jours 5 heures 48 minutes 45,143 738 5 secondes)

Année sidérale: révolution de la Terre 360° par rapport aux étoiles (repère fixe)

En 2000 elle valait 365 jours 6 heures 9 minutes 10 secondes

Année anomalistique (entre 2 périhélie révolution terrestre:

365 jours 6 heures 13 minutes 53 secondes

Année Draconitique: (2 passages du Soleil au nœud ascendant de l'orbite lunaire)

346 jours 14 heures 52 minutes 54 secondes

Durées inventées par l'homme

Semaine : connaissance des 5 planètes connues

Mars, Mercure, Jupiter, Vénus, Saturne, Soleil et Lune)

Heure : 12 mois (12 lunaisons) dans l'année =12 heures de jour et 12 heures de nuit

Journée divisée en 12 (cadrans solaires)

Nuit divisée en 12 (clepsydras, bougies, sablier.....)

Puis la 1/24 partie de 2 passages du Soleil au méridien avec changement de date à minuit.

Minute : 60^{ième} partie de l'heure

Seconde : 60^{ième} partie de la minute

Seconde : 1/86400 partie du jour ou

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f5/Flashingsecond.gif>

XIII siècle



1658

Horloge à pendule



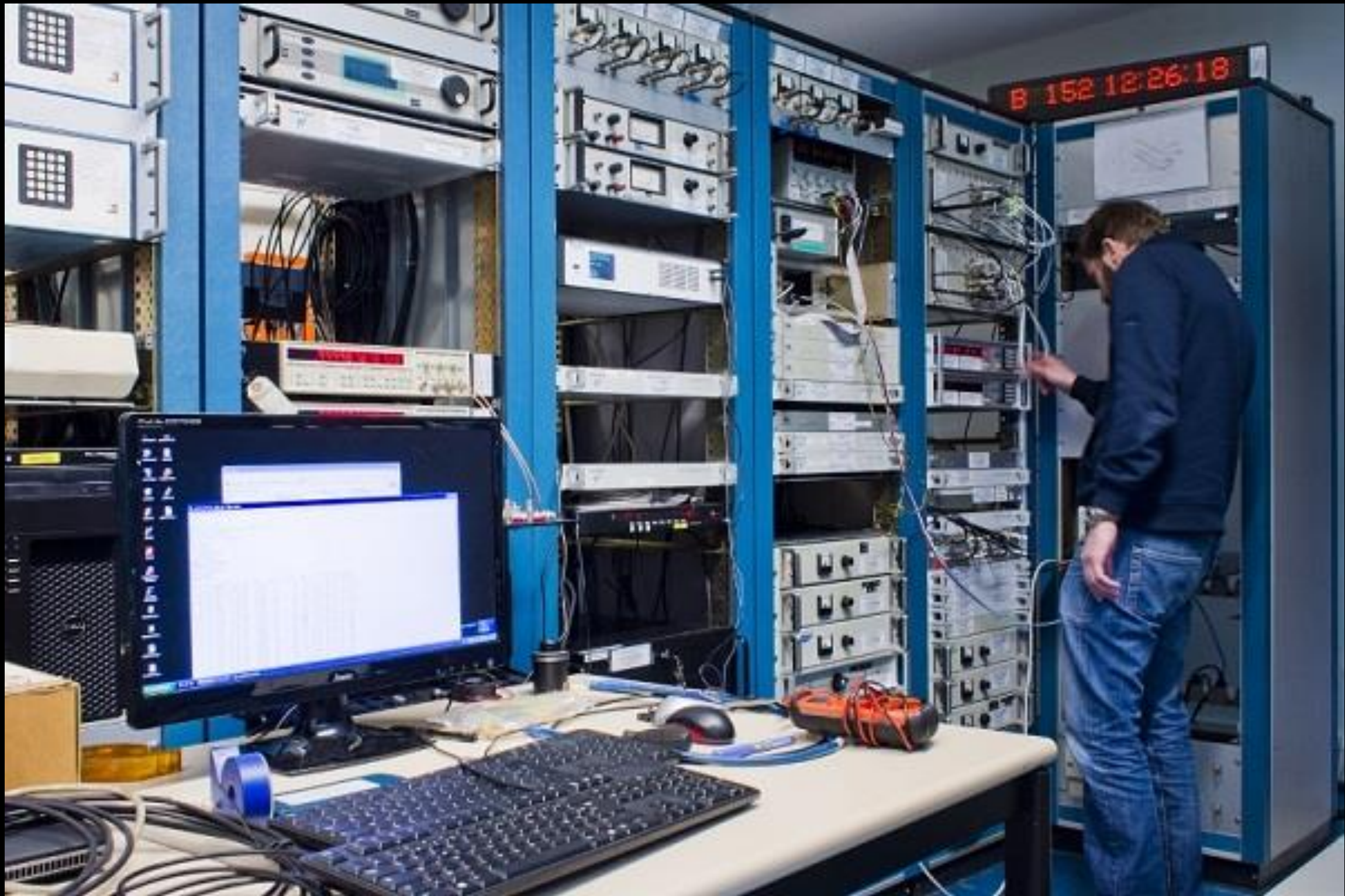


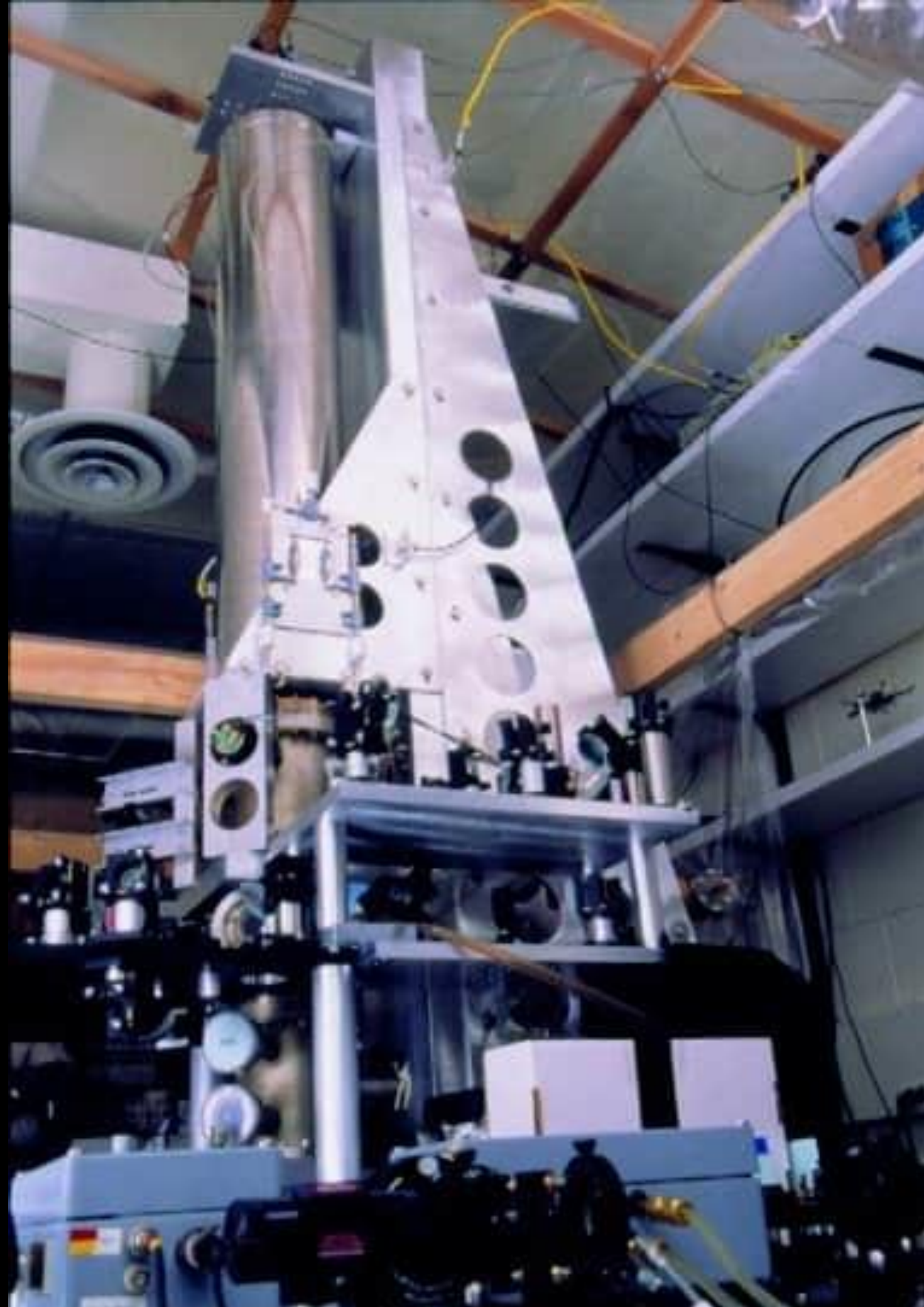
La seconde atomique

fréquence de pulsation de l'atome de Césium

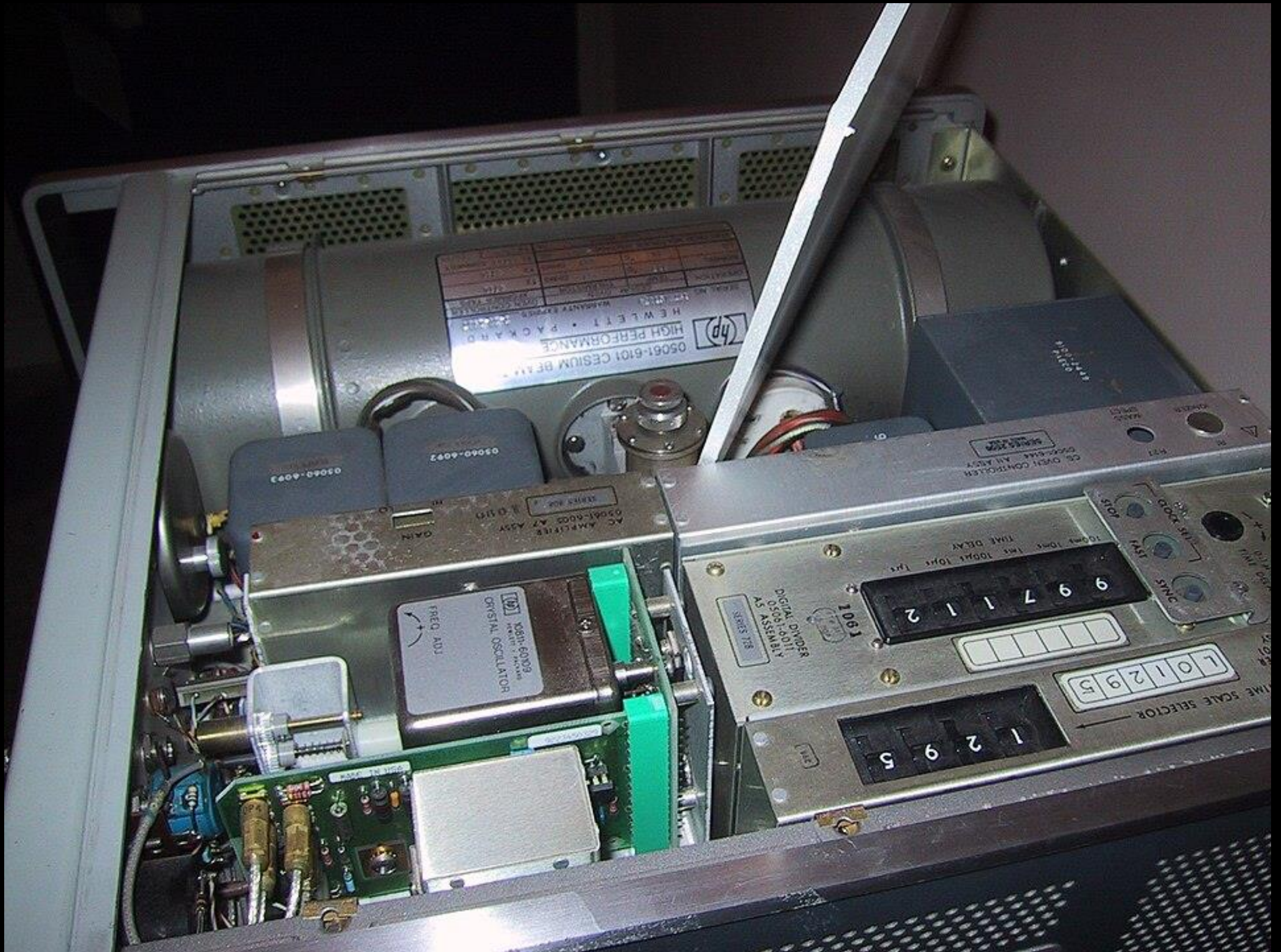
Quantitativement, la seconde du SI est définie par la durée d'un nombre entier d'oscillations (9 192 631 770 exactement) liées à la fréquence de transition hyperfine de l'atome de césium 133.

La mesure et le comptage de ces oscillations sont effectués par les horloges atomiques.





Horloge atomique à césium, vue interne.



Plusieurs temps dans notre vie

Temps solaire (angle horaire du soleil)

45 mn entre Brest et Strasbourg

Jour solaire: 24 h (2 passages au méridien du Soleil)

Temps civil ou temps légal (heure de nos montres)

Temps universel (temps civil de Greenwich : navigation, astronomie, aviation)

Temps sidéral: angle horaire du point Vernal

Jour Sidéral: 23 h 56 min 4,09 s
(2 passages au méridien du point Vernal)

Résumé de l'épopée du temps

Préhistoire	Matérialisation par des pierres de la position du Soleil
2000 av JC	Premier calendrier (Babyloniens, Egyptiens)
600 av JC	Terre sphérique
270 av JC	Aristarque de Samos, Terre tourne autour du Soleil
180 av JC	Ptolémée organise l'univers
30 av JC	Calendrier de Jules César
300	Organisation de la semaine de 6 jours et 1 de repos
1000	la vie s'organise sur le temps
1086	Horloge chinoise en bronze
1200	Naissance du sablier
1400	Horloges mécaniques
1543	Copernic, système héliocentrique
1582	Calendrier Grégorien
1640	Galilée
1658	Horloge à pendule
1754	Montres
1780	Chronomètre
1955	L'heure Atome