

# Éléments chronologiques en lien avec l'exposition Maths et mesure

**Babyloniens** (- 2500 avant JC)

Premiers problèmes de partage.



**Égyptiens** (-3000 avant JC)

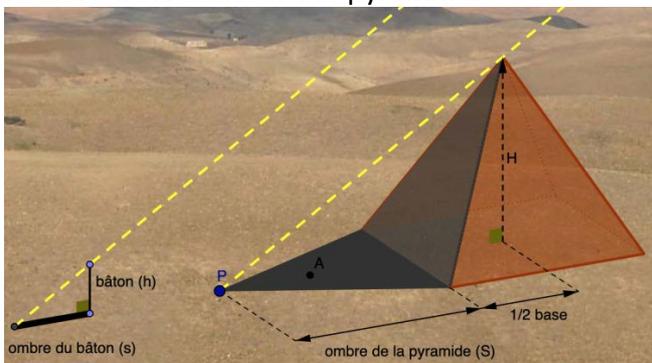
Naissance de la géométrie en Égypte selon Hérodote (Ve avant JC).

Utilisation de la coudée, de la paume, du doigt, du pied pour mesurer les longueurs.



**Thalès** (VI<sup>e</sup> siècle avant JC)

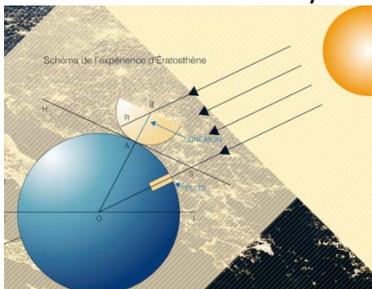
Mesure de la hauteur des pyramides



<https://www.geogebra.org/m/Qb72Gd4Y>

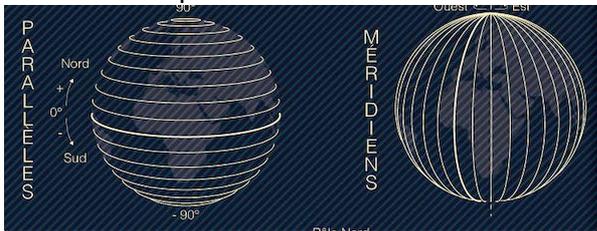
**Eratosthène** (III<sup>e</sup> siècle avant JC)

Première mesure du rayon de la terre.



**Aristote** (III<sup>e</sup> siècle avant JC)  
Justification de la rotondité de la terre.

**Hipparque** (III<sup>e</sup> siècle avant JC)  
Méridiens et parallèles.



**Aristarque de Samos** (II<sup>e</sup> siècle avant JC)  
Le diamètre de la lune est trois fois plus petit que celui de la terre  
Première mesure terre-lune et terre-soleil.



**Archimède** (II<sup>e</sup> siècle avant JC)  
Longueurs, aires et volumes de figures planes et de l'espace : **cercle**, spirale, parabole, cylindre, **sphère**.



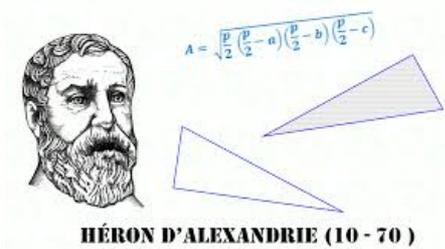
**Euclide** (II<sup>e</sup> siècle avant JC)  
*Les Éléments*, première axiomatisation des mathématiques  
Théorie des aires (livres I et II).



**Ptolémée** (II<sup>e</sup> siècle après JC)  
Premier modèle du système solaire



**Héron d'Alexandrie** (1<sup>e</sup> siècle après JC)  
Aire du triangle en fonction des 3 côtés  
Algorithmes pour calculer les aires et volumes de nombreuses figures.

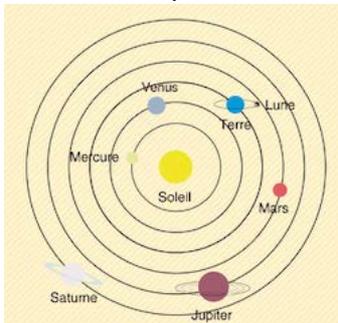


<http://ressources.unisciel.fr/algoprog/s11bases/emodules/bs13mexerc1/res/bs13exerc2-enonce-java-xxx.pdf>

**Alberti** (1404-1472)  
1450 : premier anémomètre



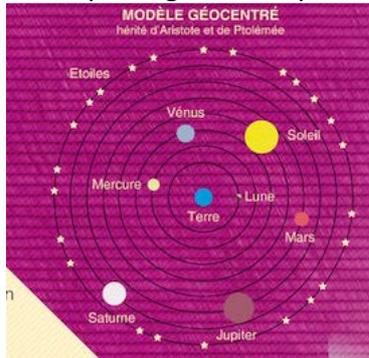
**Copernic** (1473-1543)  
1530 : conception héliocentrique du système solaire



## Tycho Brahé (1546-1601)

Nombreuses mesures célestes.

Conception géocentrique du système solaire.



## Mercator (1512-1594)

1569 : planisphère qui conserve les angles



## Galilée (1564-1642)

Théorie des indivisibles

Héliocentriste

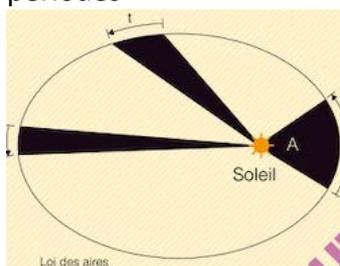


<http://www.astrosurf.com/luxorion/galilee-lunettes.htm>

## Kepler (1571-1630)

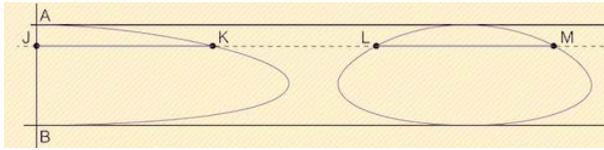
Héliocentrisme,

Lois (dites de Kepler) sur le mouvement des planètes : loi des orbites , loi des aires, loi des périodes



## Cavalieri (1598-1650)

Les indivisibles.



## Torricelli (1608-1647)

Théorie des indivisibles pour mesurer aires et volumes

Inventeur du baromètre.



## Huygens (1629-1695)

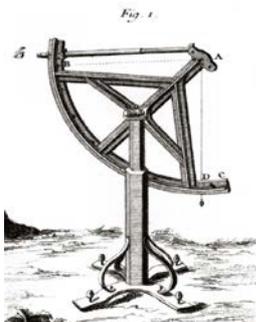
Invention de la montre marine qui permet de calculer les longitudes



[https://fr.wikipedia.org/wiki/Christian\\_Huygens#/media/Fichier:Christiaan\\_Huygens-painting.jpeg](https://fr.wikipedia.org/wiki/Christian_Huygens#/media/Fichier:Christiaan_Huygens-painting.jpeg)

## Picard (1620-1682)

1669 : mesure de la méridienne



Le quart de cercle de Picard

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Jean\\_Picard](https://fr.wikipedia.org/wiki/Jean_Picard)

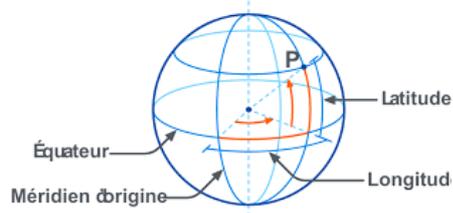
## Fahrenheit (1686-1736)

1724 : invention du thermomètre



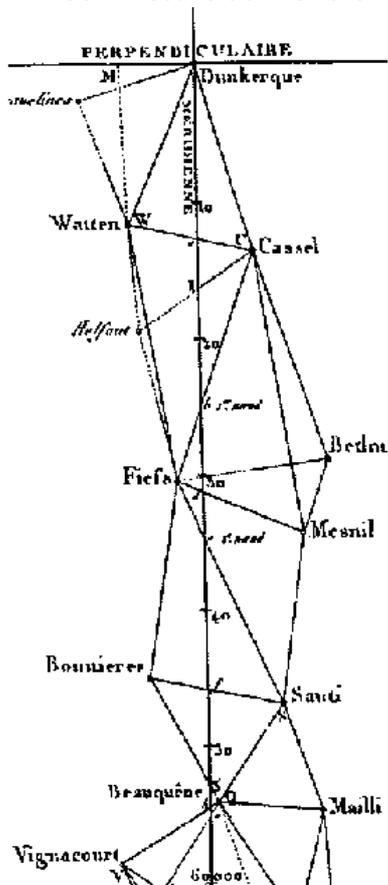
## Harrison (1693-1776)

Invention du chronomètre de marine qui permet de calculer des longitudes



## Mechain (1744-1804) & Delambre (1749-1822)

1792-1795 : mesure du méridien de Paris

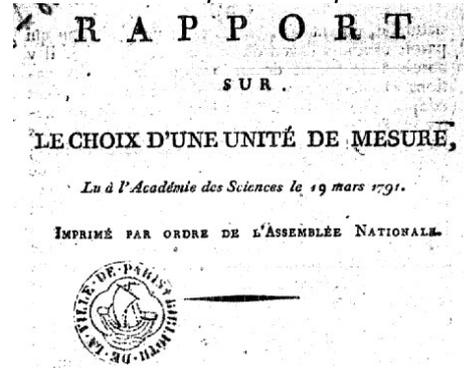


<http://clea-astro.eu/lunap/Triangulation/TriangCompl1.html>

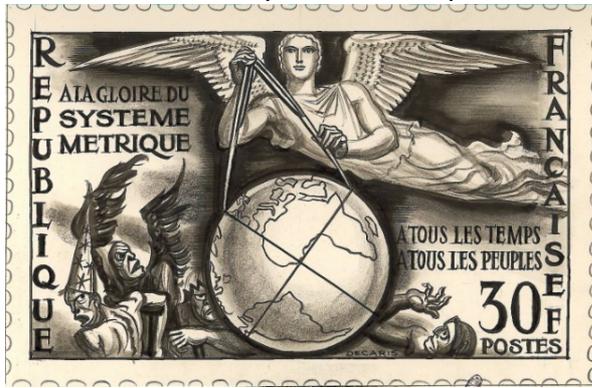
## Le mètre

1791 : première définition du mètre

*Dix millionième partie du quart du méridien terrestre*



1795 : création du Système Métrique Décimal des poids et mesures : le SMD.



## Le litre

1795 : mesure de capacité, tant pour les liquides que pour les matières sèches, dont la contenance sera celle du cube de la dixième partie du mètre.



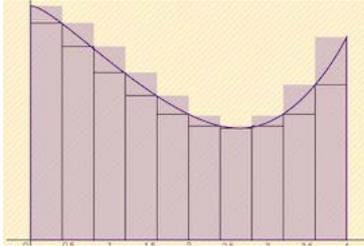
## Loi de Titius Bode (XVIII<sup>e</sup> siècle)

Loi empirique donnant la distance du soleil aux planètes

Planète	Loi de Titius-Bode		Erreur	
	Rang attribué	Distance prédite	absolue	relative
Mercure	-∞	0,4	0,013	3,4 %
Vénus	1	0,7	0,023	3,2 %
Terre	2	1,0	0,000	0,0 %
Mars	3	1,6	0,077	5,1 %
Cérès	4	2,8	0,035	1,3 %
Jupiter	5	5,2	0,003	0,1 %
Saturne	6	10,0	0,463	4,9 %
Uranus	7	19,6	0,371	1,9 %
Neptune	8	38,8	8,731	29,0 %

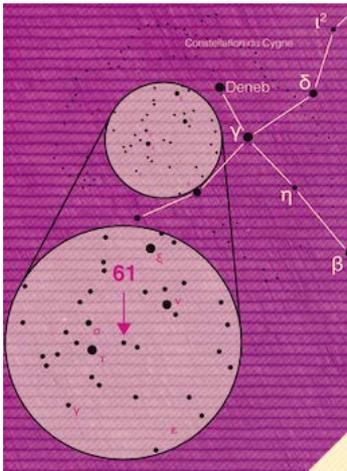
**Riemann (1826-1866)**

Théorie de l'intégration : calcul des aires sous les courbes



**Bessel (1784-1846)**

1838 : mesure de la distance de la terre à l'étoile 61 dans la constellation du cygne



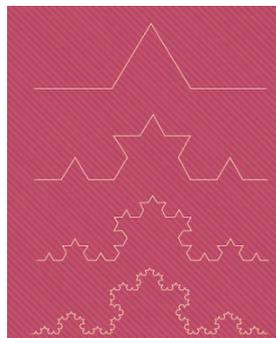
**Conférence générale des poids et mesures (1889) : CGPM**

Nouvel étalon du mètre, avec des contraintes supplémentaire de fabrication : *barre en alliage de 90% de platine et 10% d'iridium, section en X...*



**Von Koch (1870-1924)**

1904 : la courbe du flocon.



## L'unité astronomique

1958 : création de l'UA

*Distance terre-soleil (150 millions de kilomètres)*

## Le mètre

1960 : nouvelle définition du mètre (11<sup>e</sup> CGPM)

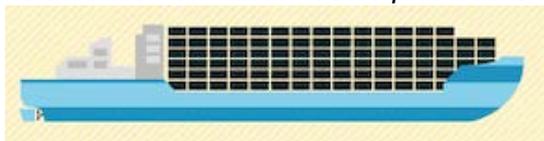
*1 650 763,73 longueurs d'onde dans le vide de la radiation orange de l'atome de krypton 86*



## EVP : Équivalent Vingt Pieds

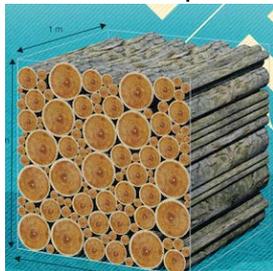
1967 : unité de mesure du volume de **conteneurs** dans un navire ou sur un quai

*Volume d'un conteneur de 20 pieds de long, 8,5 pieds de haut et 8 pieds de large*



## Le stère

1977 : il n'est plus utilisé comme unité légale



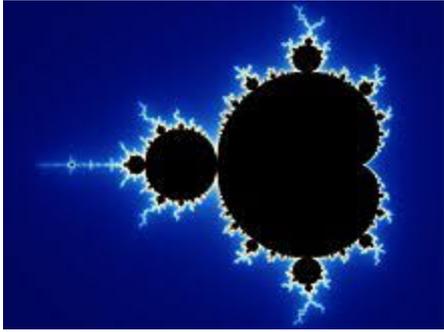
## Le mètre

1983 : nouvelle définition du mètre (17<sup>e</sup> CGPM)

*Longueur du trajet parcouru dans le vide par la lumière pendant une durée de 1/299 792 458 de seconde*

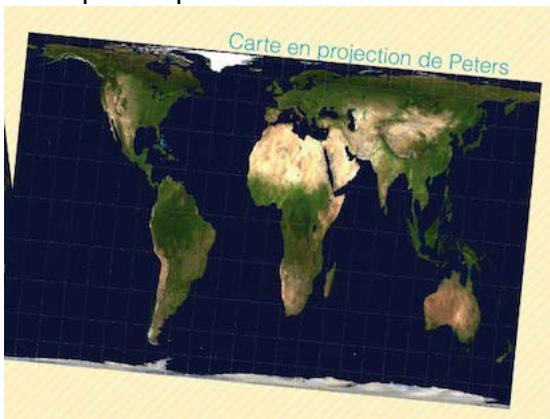
**Mandelbrot (1924-2010)**

Créateur de la théorie des Fractales



**Peters(1967)**

Planisphère qui conserve les aires



**L'unité astronomique**

2012 : redéfinition de l'UA

$149\,597\,870\,700\,m$

**Le parsec** (contraction de parallaxe-seconde)

2015 : définition officielle

$648\,000/\pi$  unités astronomiques (rayon d'un cercle dont l'arc, intercepté par un angle au centre d'une seconde d'arc, mesure exactement 1 UA)