

La Mésopotamie





La Mésopotamie

- Meso-potamios « entre deux fleuves »
- -3000 : Epoque des sumériens
 - Babylone « Babel », « Déluge »
- -2000 : Epoque Assyrienne
 - Hammourabi « code civil »
- -1000 : Epoque Chaldéenne
 - Langue : Araméen



Mésopotamie

Méso : Entre

Potamos : Fleuve

Cela signifie **entre deux fleuves**.

La Mésopotamie se situe entre **2 fleuves**: - L'**Euphrate** à l'Ouest
- Le **Tigre** à l'Est

Le tout ressemble à un 8 écrasé. Ces fleuves trouvent leur sources dans les montagnes d'**Anatolie** (à l'Est de la Turquie dans les monts d'Arménie).
Le Tigre a en plus une masse d'eau importante venant des monts Zagros.

3 Régions en Mésopotamie :

- **La région supérieure** : Babylone, Bagdad. C'est une région de steppe de pâturages et d'herbes hautes où l'on fait de l'élevage
- **La région Sud** : Sumer. On ne peut pas y faire de l'élevage, de l'agriculture ou encore y vivre à cause du régime du fleuve, de ses marais et moustiques.
- **La région centrale** : Est une partie facilement irrigable

(de 3000 avant JC à 200 avant JC).



L'histoire de la Mésopotamie s'étale sur **3000 ans**, les égyptiens et les mésopotamiens inventent l'écriture plus ou moins en même temps vers -3000 pour des raisons similaires.
Contrairement à l'Egypte, la Mésopotamie ne s'est pas unifiée ce qui est peut être une raison de son déclin.

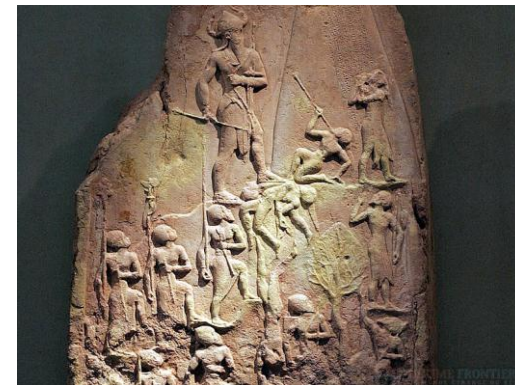
Les Sumériens :

Première civilisation à laisser des traces écrites, ils inventent l'**écriture cunéiforme** les peuples leur succédant vont s'accaparer cette écriture alors que la langue d'origine est totalement différente.



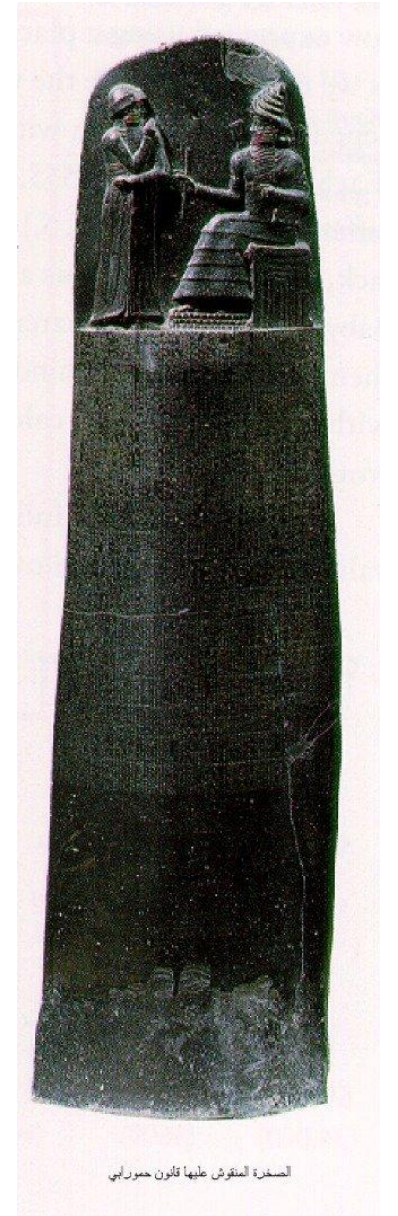
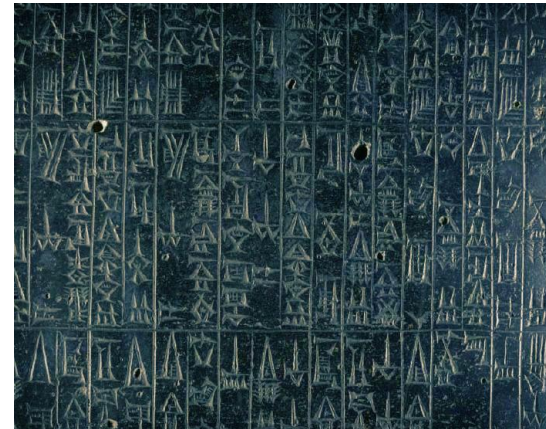
Les Akkadiens:

C'est vers -2300 qu'il vont arriver dans les régions de Mésopotamie. ils vont alors dominer les cités pour former l'**empire Sargon**.
C'est la fin des Sumériens. Vers -1800 l'empire Akkadien va se dissoudre.



L'empire d'Hammourabi, l'empire Babylonien:

Au XVIIIe siècle avant JC, l'empire Akkadien laisse la place à celui d'Hammourabi. Celui-ci est surtout connu pour avoir conçu le premier code législatif gravé sur une stèle de basalte. **La Loi du Talion.** Cette loi représente les principes d'égalité avec une morale juste. C'est la première loi écrite et donc une grande révolution. L'empire Babylonien va perdurer jusqu'au milieu du XIIIe Siècle avant JC et va ensuite laisser place à un nouvel empire.



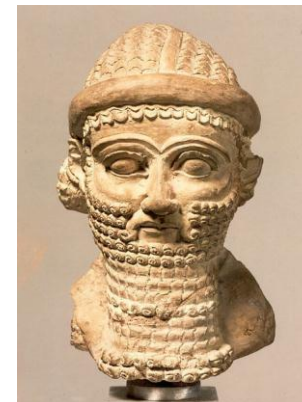
L'empire Paléo-Assyrien et Néo Assyrien :

L'empire paléo-Assyrien commence au XIIIe Siècle avant JC et se termine au VIIIe Siècle pour laisser place à l'empire Néo-Assyrien avec comme personnage emblématique **Assurbanipal**. Ce dernier règne en 669 avant JC sur l'Assyrie. Il était connu par les grecs sous le nom de **Sardanapale**. Il était l'un des rares souverain à savoir lire et écrire.



L'empire Néo-Babylonien:

Au VIe Siècle avant JC il y a un rétablissement du système Babylonien par Nabuchodonosor II (605 - 562 ACN). A la fin du VIe Siècle, c'est la fin de l'autonomie de la Mésopotamie. Celle-ci va tomber successivement sous plusieurs dominations: les Perses, les Célosies ensuite les romains et pour terminer sous dominations des Parthes.



- Pour André Pichot, dans « *La Naissance de la science* », la science naît en Mésopotamie, vers - 3500, principalement dans les villes de Sumer et d'Élam.
 - Les premières interrogations sur la matière, avec les expériences d'alchimie, sont liées aux découvertes des techniques métallurgiques qui caractérisent cette période.
- Mais l'innovation la plus importante provient de l'invention de l'écriture cunéiforme (en forme de clous), qui, par les pictogrammes, permet la reproduction de textes.

- La numération est ainsi la première méthode scientifique à voir le jour, permettant de réaliser des calculs de plus en plus complexes, et ce même si elle reposait sur des moyens matériels rudimentaires.
- L'écriture se perfectionnant (période dite *akadienne*), les sumériens découvrent les fractions ainsi que la numération dite "de position", permettant le calcul de grands nombres.
- Le système décimal apparaît également, via le pictogramme du zéro initial, ayant la valeur d'une virgule, pour noter les fractions.



Dates approximatives :	-3300	-2800	-2400	-1800	-700
L'étoile (signe du ciel et du dieu)					
La parcelle de terre (signe de la terre)					
La silhouette humaine (signe de l'homme)					
Le triangle pubien (signe de la femme)					
La femme + le schéma du meuble mortuaire (la femme étrangère → l'esclave)					
L'oiseau					
Le poisson					
La tête de vache (signe de la vache)					
L'épi d'orge (signe de l'orge, le grain)					

La civilisation mésopotamienne aboutit ainsi à la constitution des premières sciences telles :

- La météorologie, très adaptée à la pratique,
- L'algèbre (découvertes de *planches à calculs* permettant les opérations de multiplication et de division - ou tables d'inverses pour cette dernière; mais aussi des puissances, racines carrées, cubiques ainsi que les équations du premier degré, à une et deux inconnues),
- La géométrie (calculs de surfaces, théorèmes),
- L'astronomie enfin (calculs de mécanique céleste, prévisions des équinoxes, constellations, dénomination des astres).
- La médecine a un statut particulier; elle est la première science "pratique", héritée d'un savoir-faire tâtonnant.



Les mathématiques ...

- Numération positionnelle

- base 60 (sexagésimale)
(divisible 2,3,4,5,6,...30)

1	∩	11	∩∩	21	∩∩∩	31	∩∩∩∩	41	∩∩∩∩∩	51	∩∩∩∩∩∩
2	∩∩	12	∩∩∩	22	∩∩∩∩	32	∩∩∩∩∩	42	∩∩∩∩∩∩	52	∩∩∩∩∩∩∩
3	∩∩∩	13	∩∩∩∩	23	∩∩∩∩∩	33	∩∩∩∩∩∩	43	∩∩∩∩∩∩∩	53	∩∩∩∩∩∩∩∩
4	∩∩∩∩	14	∩∩∩∩∩	24	∩∩∩∩∩∩	34	∩∩∩∩∩∩∩	44	∩∩∩∩∩∩∩∩	54	∩∩∩∩∩∩∩∩∩
5	∩∩∩∩∩	15	∩∩∩∩∩∩	25	∩∩∩∩∩∩∩	35	∩∩∩∩∩∩∩∩	45	∩∩∩∩∩∩∩∩∩	55	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩
6	∩∩∩∩∩∩	16	∩∩∩∩∩∩∩	26	∩∩∩∩∩∩∩∩	36	∩∩∩∩∩∩∩∩∩	46	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩	56	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩
7	∩∩∩∩∩∩∩	17	∩∩∩∩∩∩∩∩	27	∩∩∩∩∩∩∩∩∩	37	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩	47	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩	57	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩
8	∩∩∩∩∩∩∩∩	18	∩∩∩∩∩∩∩∩∩	28	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩	38	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩	48	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩	58	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩
9	∩∩∩∩∩∩∩∩∩	19	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩	29	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩	39	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩	49	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩	59	∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩
10	∩	20	∩	30	∩	40	∩	50	∩		

- Grands nombres:

- 424000
 - $1 \times 60^3 + 57 \times 60^2 + 46 \times 60 + 40$

∩	∩∩∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩∩∩∩	∩∩∩∩∩∩∩∩∩	∩
$1,57,46,40 = 424000$				



Les mathématiques ...

- Calculs : tablettes d'argile (-XIX siècle)
 - Tables des carrés et cubes
 - ex. $8^2 = 1, 4$ ($1 \times 60 + 4 = 64$)
 - Tables de multiplication (à partir des tables des carrés)
 - $a \times b = [(a+b)^2 - a^2 - b^2]/2$
- « Fondateurs de l'algèbre » : langage géométrique
 - inconnue : « *coté* » : X
 - puissance deux : « *carré* » X^2



Les mathématiques ...

- exemple : « la surface du *carré* ajoutée aux 2 *côtés* est égale à 8»

➤ $X^2 + 2X = 8$

1. Ajouter 1 (moitié du terme en X) aux deux cotés :

➤ $X^2 + 2X + 1 = 8 + 1$

2. Factoriser : $(X + 1)^2 = 9$

3. Chercher dans la table des carrés (tablettes) : $(X + 1)^2 = 9$

4. Résultat : $X = 2$

➤ **Systeme des poids et des mesures (-2500)**



Les mathématiques ...

- Calcul de Racines carrées

- $r_{n+1} = (r_n + N/r_n) / 2$

- ex : $N = 169$

- $r_n = 10 \Rightarrow r_{n+1} = 13,45$

- $r_n = 13,45 \Rightarrow r_{n+1} = 13,0075$

- **valeur = 13**

- ex : $N = 2$

- $r_n = 1 \Rightarrow r_{n+1} = 1,5$

- $r_n = 1,5 \Rightarrow r_{n+1} = 1,41666$

- $r_n = 1,41666 \Rightarrow r_{n+1} = 1,41421$

- **valeur = 1,4142136...**



Les mathématiques ...

- Théorème de Pythagore « avant lui »
 - Voici une liste de nombres vérifiant la relation de Pythagore $a^2+b^2=c^2$ (un triangle dont les côtés mesurent les longueurs suivantes est rectangle) :
 - (3 ; 4 ; 5) (5 ; 12 ; 13) (6 ; 8 ; 10) (7 ; 24 ; 25) (8 ; 15 ; 17) (12 ; 16 ; 20) (12 ; 35 ; 37) (15 ; 20 ; 25) (15 ; 36 ; 39) (20 ; 21 ; 29) (119 ; 120 ; 169)
 - Les triplets sont connus des maçons qui les utilisent pour « fabriquer » des angles droits.
 - Ces triplets de nombres sont appelés triplets pythagoriciens car ils peuvent être la mesure des trois côtés d'un triangle rectangle
- Représentation des chars à 2 roues
 - Invention de la roue (-4000)



Tablette Plimpton 232 (-1800/-1650)
(Yale Univ.)



L'astronomie

- Calendrier lunaire
- Année solaire : 365,20 jours
- Prédiction des éclipses de lune
- Auteurs du zodiaque

