

---

**Master de Mathématiques – Sorbonne Université (M1)**

**UE 4M039 : Histoire des mathématiques**

(Alexandre Guilbaud et Laurent Mazliak)

---

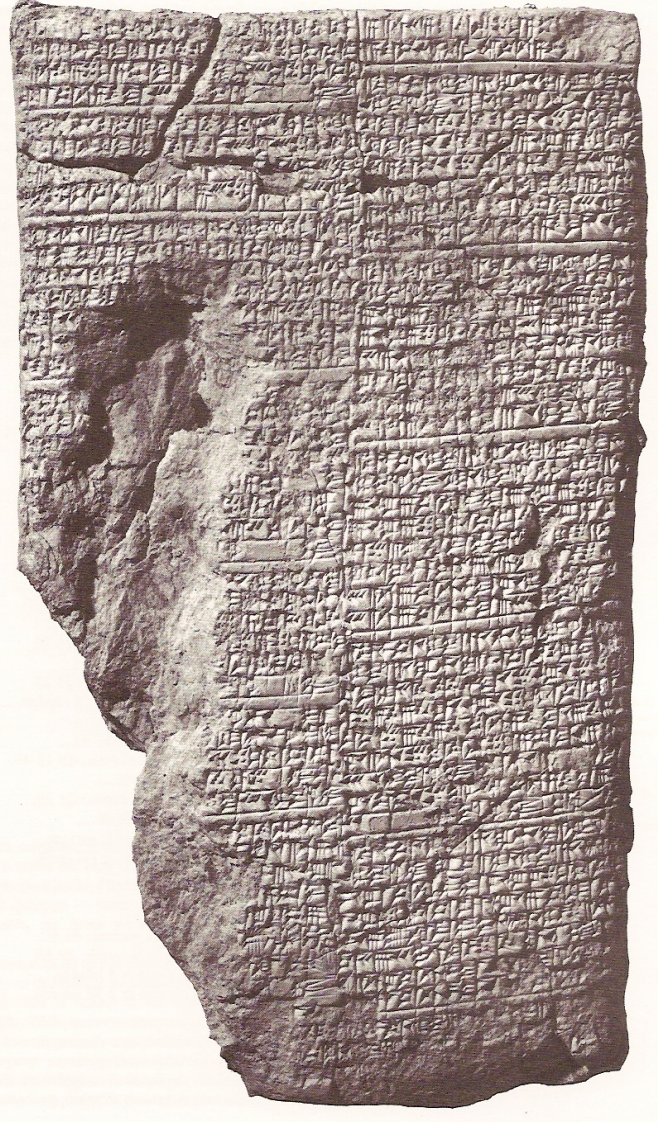
**Semaine 1 – Introduction**

**« Qu'est-ce que l'histoire des mathématiques ? »**

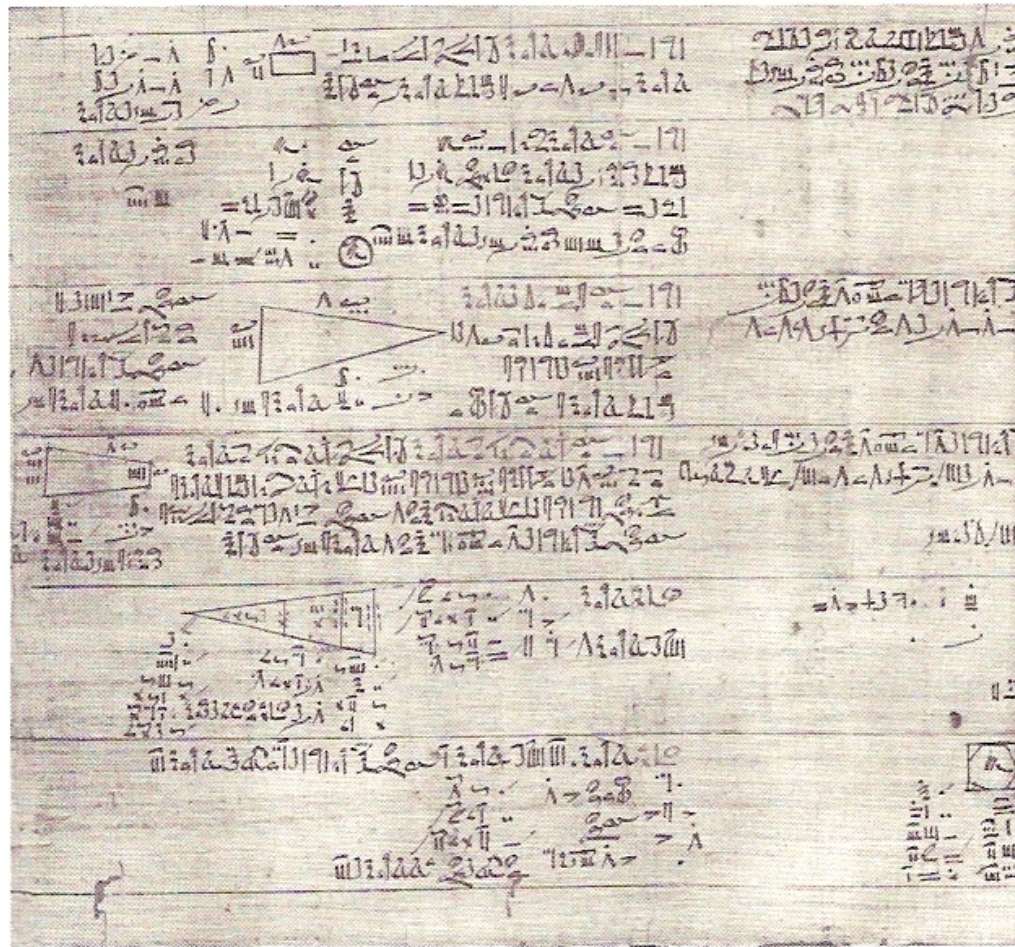
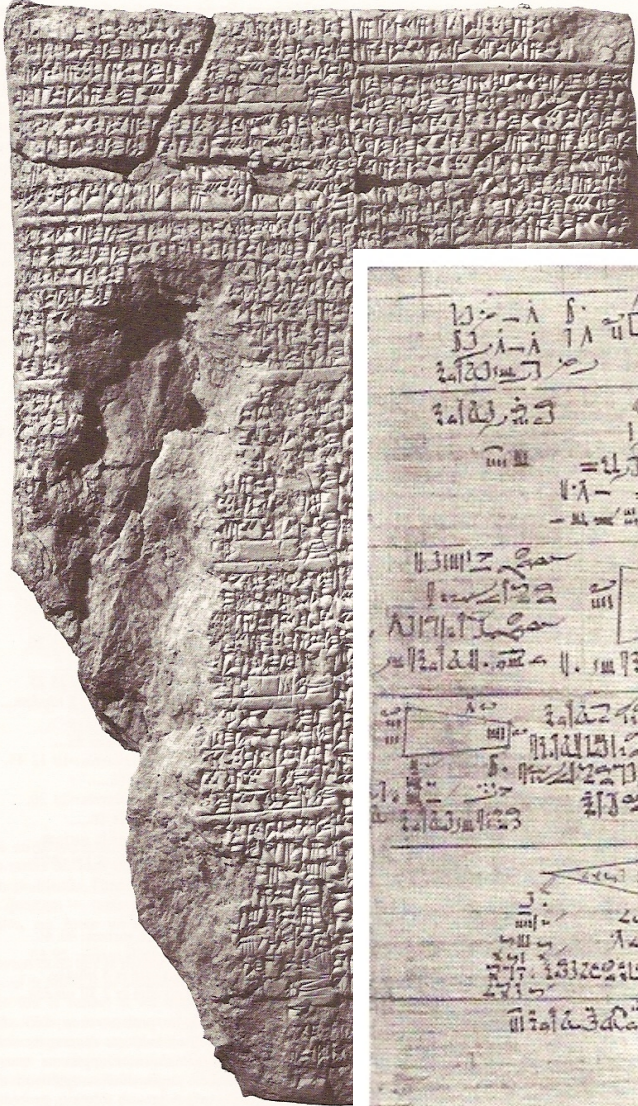
# Qu'est-ce que l'histoire des mathématiques ?

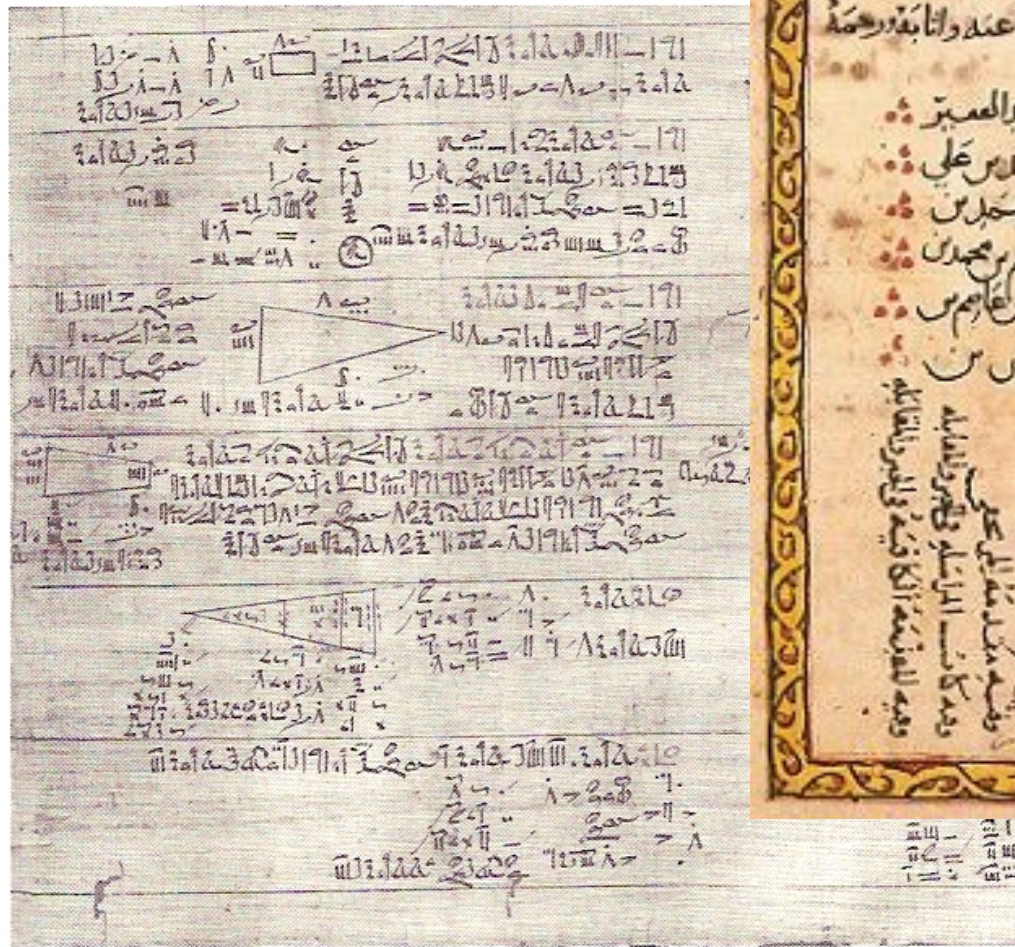
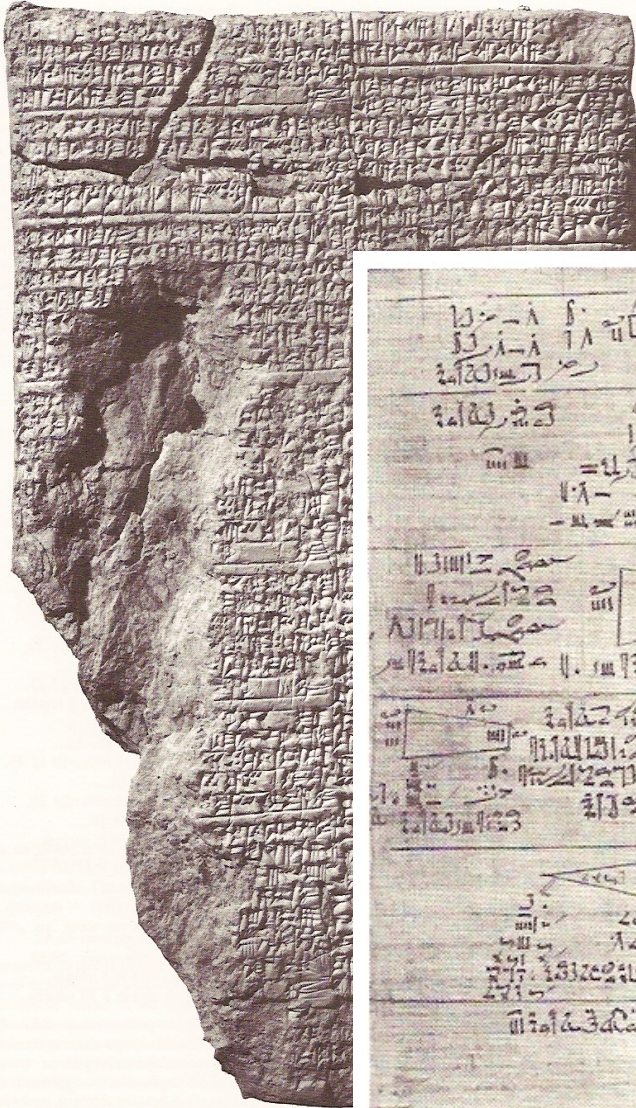
---

- Un objet d'étude : les mathématiques (et les mathématiciens)
- Des méthodes : celles de l'historien

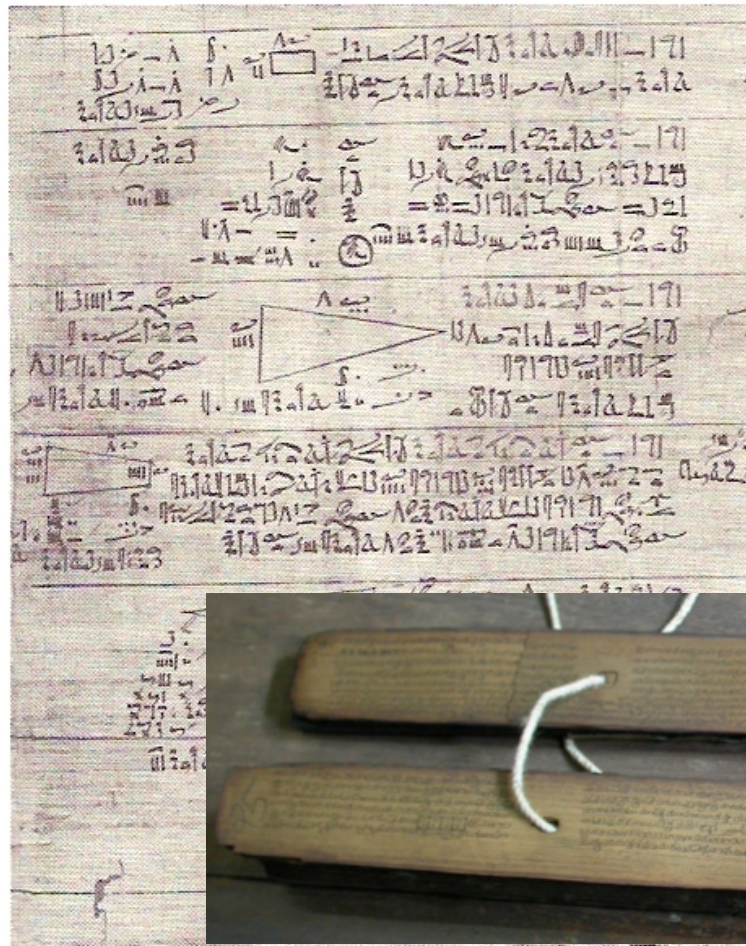
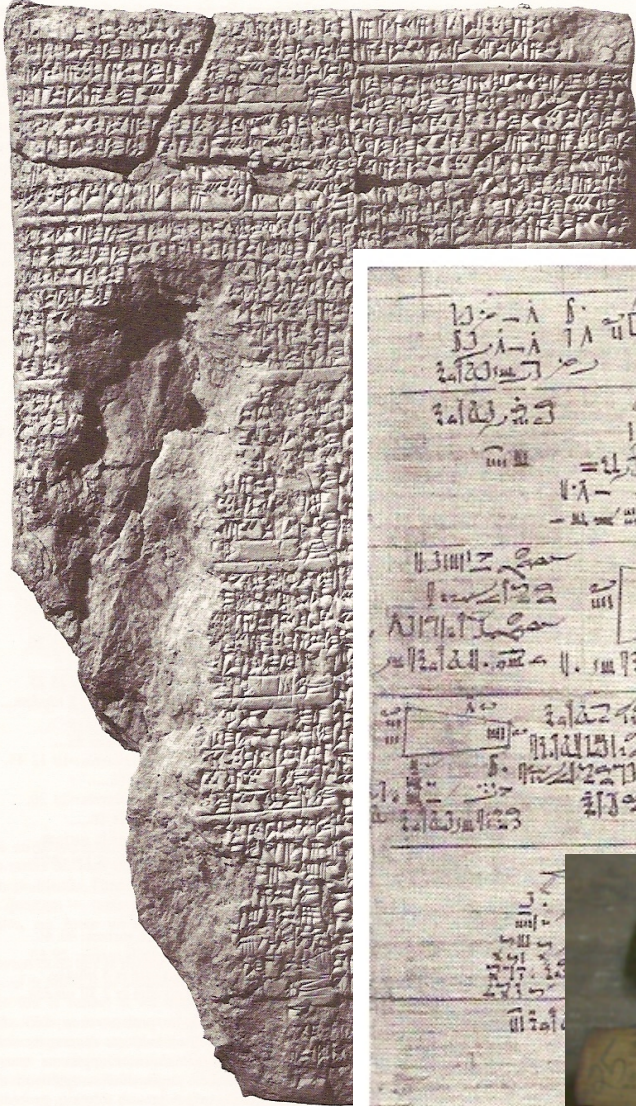


# Les sources primaires

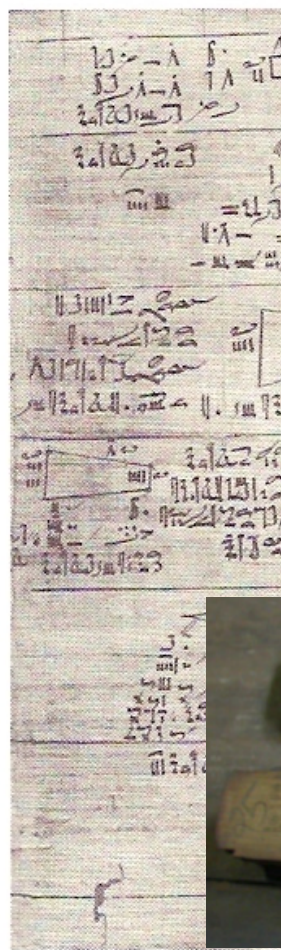




# Les sources primaires



# Les sources primaires



370

3500

pour infiniement petit; à celle-ci  $\frac{ddx}{dy^2} = \frac{dx}{ydy} - 1$ . Soit  $dy =$   
poly Kouam en intègre  $\frac{p}{y} = A + \log \frac{1}{y}$ . donc  $dx = Aydy +$   
 $ydy \log \frac{1}{y}$  donc l'intégrale est  $x = \frac{Ay^2}{2} + \frac{yy}{2} \log \frac{1}{y} - \frac{yy}{4}$ ; ou au lieu de  
 $\frac{A}{2} - \frac{1}{4} = \frac{\log B}{2}$ , on aura  $x = \frac{yy}{2} \log \frac{B}{y}$ : B est une constante indéterminée  
pour laquelle on peut prendre ce qu'on voudra, car y est infiniement petit  
log. de  $\frac{1}{y}$ , de  $\frac{B}{y}$ , de  $\frac{y}{y}$  Ke. pour tous ces cas.  
ma seconde solution consiste à chercher l'arc d'un grand ellipse  
dont l'un des axes est infiniement petit. cela ne laiffe pas d'avoir la  
difficulté. soit  $AZ=1, ZB=2, ZP=x, AT=t$ , on  
trouve de  $\sqrt{e^4+t^2}$  pour l'élément de l'arc AM, &  
 $\frac{(e+t)}{2}$  pour celui de l'arc BM. or en prenant  
 $\frac{dx}{\sqrt{1-xx}} + e^3 x$  on trouve qu'on peut supposer l'arc  $AM = \int dt \sqrt{e^4+t^2}$ , or  
 $AT = \sqrt{e^3}$ , on trouve qu'on peut supposer l'arc  $BM = \int dx \frac{x(1+e^3x^2)}{2(1-xx)}$ . la raison pour laquelle je pose ainsi l'ellipse  
en deux, c'est que  $e^3 x$  n'est pas toujours fort petit par rapport  
à  $1-xx$ , car quand  $x=1$ ,  $e^3 x^2$  est  $\infty$  par rapport à  $1-xx$ , &  
alors le développement en série n'a plus lieu - j'intègre séparément  
les deux formules précédentes, ce qui est facile, & j'écris que  $AM+BM$   
ou  $AB = 1 + \frac{e^3}{2} \log \frac{4}{e}$ , ce qui s'accorde avec la solution précédente et





## COURS D'ANALYSE

DE

### L'ÉCOLE ROYALE POLYTECHNIQUE;

PAR M. AUGUSTIN-LOUIS CAUCHY,

Ingenieur des Ponts et Chaussées, Professeur d'Analyse à l'École polytechnique,  
Membre de l'Académie des sciences, Chevalier de la Légion d'honneur.

I.<sup>re</sup> PARTIE. ANALYSE ALGÈBRE.



DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

Chez DEBURE frères, Libraires du Roi et de la Bibliothèque du Roi,  
rue Serpente, n.º 7.

1821.

Handwritten mathematical notes in French, including differential equations and geometric diagrams.

$$cy \frac{ddx}{dy^2} = \frac{dx}{y dy} - 1 \cdot \text{soit } dpx =$$

$$= A + \log \frac{1}{y} \cdot \text{Donc } dx = Ay dy +$$

$$\frac{Axy}{2} + \frac{yy}{2} \log \frac{1}{y} - \frac{yy}{4}; \text{ ou au lieu de}$$

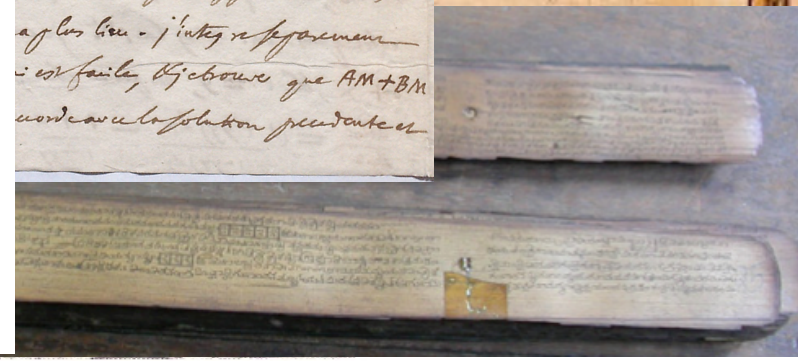
$$\log \frac{B}{y} : B \text{ est une constante indéterminée}$$

Diagram of a triangle with vertices A, B, C and points P, M, T on its sides.

$$AM = \sqrt{dt^2 + t^2}, \text{ or}$$

Arabic manuscript page with a decorative border and handwritten text.

**كتاب**  
 اشكال الوصيف الش  
 محمد بن يحيى الخوارزمي  
 في بيان الاسطرلاب وخط  
 الى الله العلي به خطاب  
 ابن حنين بن علي بن محمد  
 حنظل بن الحسين بن يحيى  
 ابوهم من احمد بن المغيره  
 الوليد بن هشيب بن سعد  
 عند مناف  
 بعد الله العالم  
 الصالحين





# Qu'est-ce que l'histoire des mathématiques ?

---

- Un objet d'étude : les mathématiques (et les mathématiciens)
- Des méthodes : celles de l'historien
- Recherche et étude des sources primaires

« Loin de dessiner une suite alignée d'acquis continus et croissants ou une même séquence de soudaines coupures, découvertes, inventions ou révolutions précipitant dans l'oubli un passé tout à coup révolu, l'histoire des sciences court et fluctue sur un réseau multiple et complexe de chemins qui se chevauchent et s'entrecroisent en des nœuds, sommes ou carrefours, échangeurs où bifurquent deux ou plusieurs voies. Une multiplicité de temps différents, de disciplines diverses, d'idées de la science, de groupes, d'institutions, de capitaux, d'hommes en accord ou en conflit, de machines et d'objets, de prévisions et de hasards imprévus composent ensemble un tissu fluctuant qui figure de façon fidèle l'histoire multiple des sciences. »

Michel Serres, *Éléments d'histoire des sciences*, Larousse, 1997, préface, p. 16

# Qu'est-ce que l'histoire des mathématiques ?

---

L'histoire des mathématiques est intimement liée :

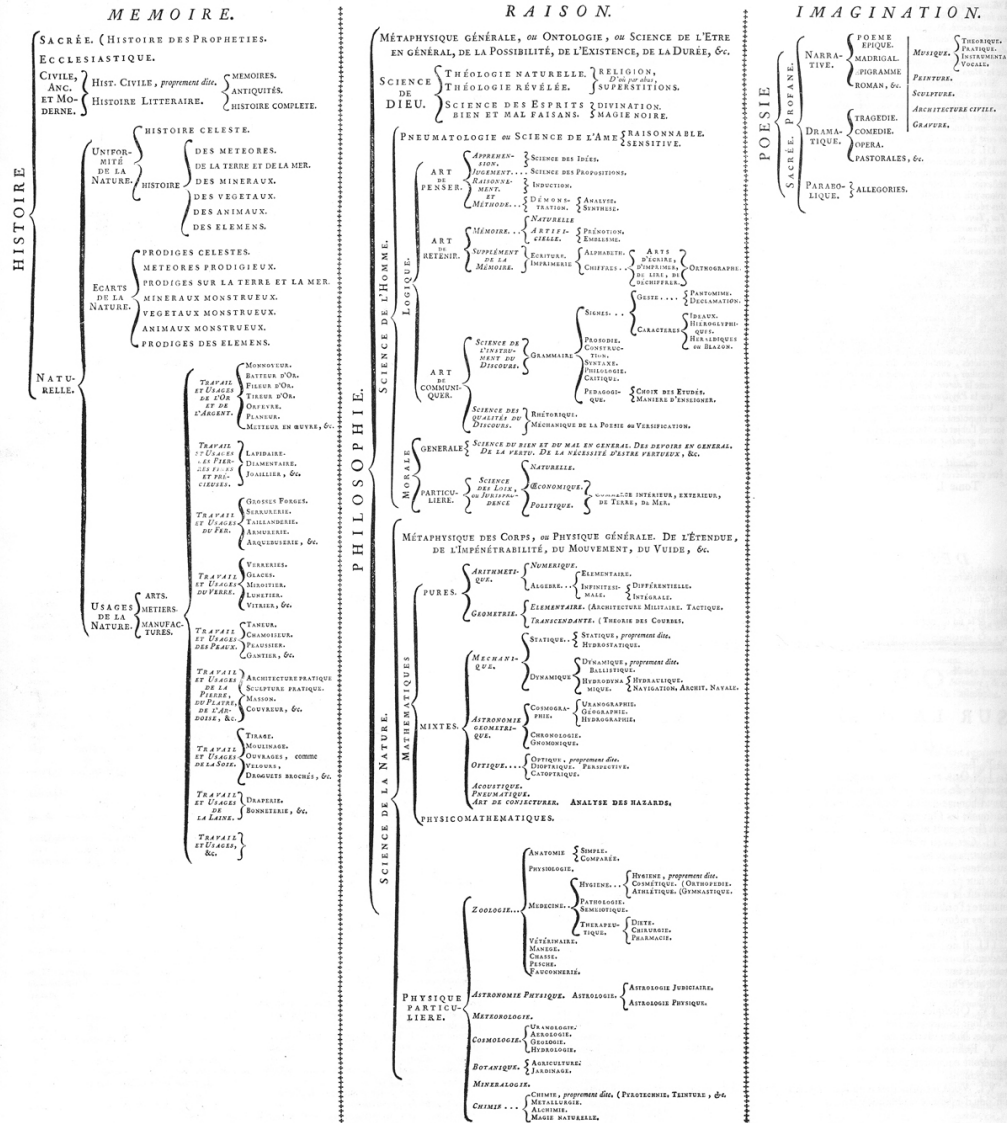
- à l'histoire de ses acteurs (les mathématiciens), à leurs lieux de travail, aux modes d'échange, d'écriture, de partage et de circulations des savoirs mathématiques ;
- à l'histoire des théories et concepts, l'histoire de leur enseignement, etc.
- à l'histoire des sociétés et des civilisations (histoire sociale, économique, politique, militaire, etc.)
- à l'histoire des applications et interactions des mathématiques (techniques et technologies, instruments de calcul, etc.)
- à l'histoire des idées et à la philosophie : en Grèce antique par exemple, les mathématiques sont une partie de la philosophie, et la musique une partie des mathématiques...

**→ Qu'est-ce que les mathématiques ?**

# Qu'est-ce que les mathématiques ?

# \* SYSTEME FIGURÉ DES CONNOISSANCES HUMAINES.

## ENTENDEMENT.





# Qu'est-ce que les mathématiques ?



KANINIKULA, MATHÉMATIQUES  
AUX ÎLES TROBRIAND  
un film de Eric Vandendriessche

# Qu'est-ce que l'histoire des mathématiques ?

---

- Un objet d'étude : les mathématiques (et les mathématiciens)
- Des méthodes : celles de l'historien
  - Recherche et étude des sources primaires
  - Mise en contexte de ces sources : contexte scientifique, mathématique, linguistique, philosophique, social, économique, militaire, etc.
  - Construction d'un corpus pour répondre à une question

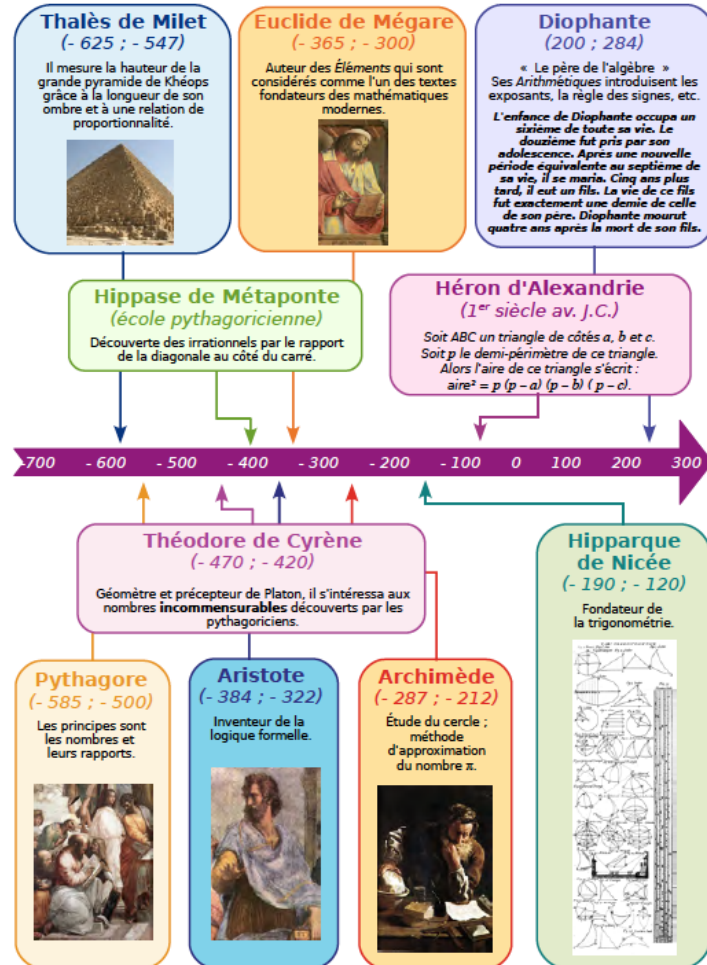
- ✓ Qui sont les mathématiciens ? Que peut-on leur attribuer ?



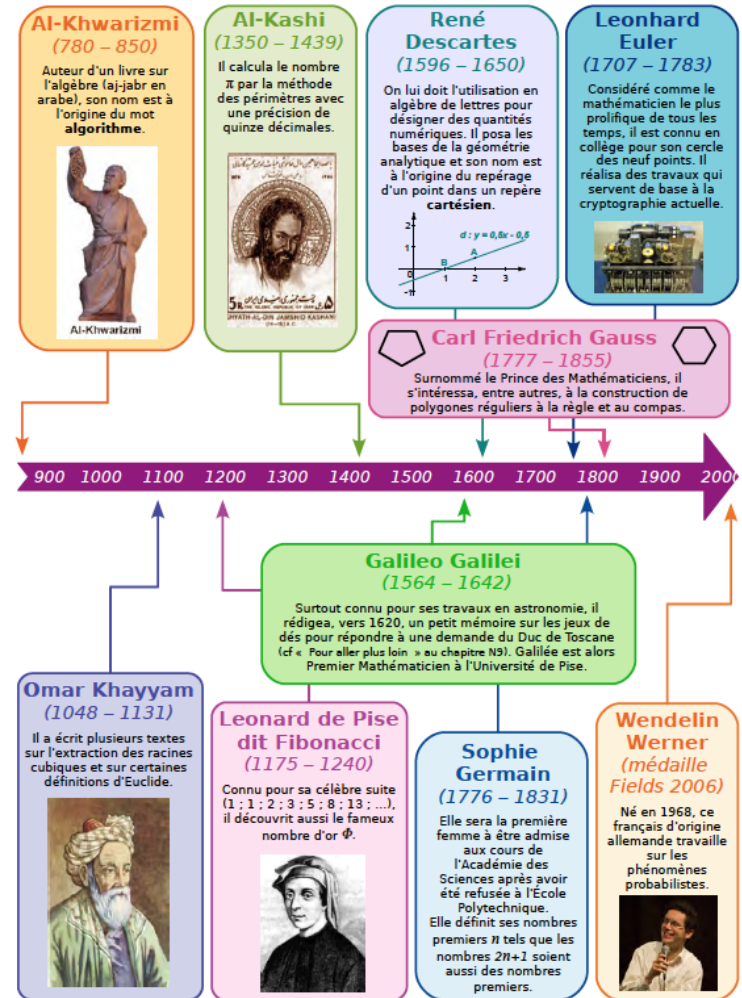
- Comment décrire le développement historique des mathématiques par les personnes ?
- Problème des biographies et de l'identification des auteurs : peu fiables pour certaines périodes (par exemple pour l'Antiquité), clichés sur les « savants-types », figure du génie, etc.
  - Anachronismes latents dans l'identification des résultats, attributions douteuses, chauvines, etc.
  - Problème des origines : pas toujours des personnes identifiées !
  - L'aspect collectif de la recherche mathématique disparaît.

# Quelques questions posées par l'histoire des mathématiques

## Des mathématiciens...



## ... au travers des âges



## Quelques questions posées par l'histoire des mathématiques

---

- ✓ Qui sont les mathématiciens ? Dans quelles conditions vivent-ils et travaillent-ils en mathématiques ?
- ✓ Comment et où ont-ils été éduqués, entraînés ? Où ont-ils appris les mathématiques de base qui leur sont nécessaires ? Quelles sont-elles ?
- ✓ Quels sont, à une époque donnée, les réseaux et les groupes sociaux, les institutions, les organisations dans lesquels se pratiquent les mathématiques ?
- ✓ Pourquoi font-ils des mathématiques, pourquoi s'intéressent-ils à un domaine particulier ? Que signifie pour eux ce domaine ?
- ✓ En quoi consiste par exemple la théorie des nombres négatifs à cette époque, dans ce réseau, dans cette institution ? Comment le sujet est-il présenté ?
- ✓ Où ces mathématiciens trouvent-ils les problèmes à résoudre ? Quelle est la forme et l'origine d'un problème ? Quand un résultat est-il considéré comme important, ou au moins intéressant ? Selon quels critères ?

## Quelques questions posées par l'histoire des mathématiques

---

- ✓ Qu'est-ce qu'une solution à un problème ? Qu'est-ce qui est prouvé, admis, tacitement ou non ? Qui en décide ? Quand une preuve est-elle acceptée ou rejetée ?
- ✓ Quand, où, comment les mathématiques sont-elles écrites ? Qu'est ce qui est écrit ? Pour qui ? Les résultats nouveaux, par exemple, sont-ils imprimés, appliqués, enseignés ?
- ✓ Qu'est-ce qui est transmis ? A qui, comment, dans quelles conditions matérielles et intellectuelles ?
- ✓ Qu'est-ce qui change, qu'est-ce qui reste fixe, quand, sur quelle échelle ?

## Quelques liens utiles

---

- The MacTutor History of Mathematics archive :

<http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/>

- Images des Maths (CNRS), rubrique « histoire des mathématiques » :

<http://images.math.cnrs.fr/-Histoire-des-Mathematiques-.html>

- CultureMATH (sites de ressources scientifiques pour les enseignants de mathématiques), rubrique « Histoire et épistémologie :

<http://culturemath.ens.fr/>