

MAT 6221 (Hiver 2014) – cours 9 – Thèmes traités

Renaissance (p. 58-68)

- Vocabulaire de cette époque
 - Comptoir, bureau
 - Jeton
- La Révolution scientifique
 - Les trois écoles de pensée de la Révolution scientifique (Voir l'article *Mathématiques : Langage de la nature*)
 - La pensée organique (Aristote)
 - Copernic (p. 259-268)
 - La pensée mystique (Kepler, p. 288-291)
 - Le retour de Platon (Le pourquoi dans le monde des idées, par les mathématiques)
 - Kepler et la précision des observations de Tycho Brahe
 - Les nouvelles académies
 - Leonardo da Vinci
 - Contestation d'Aristote
 - La pensée mécanique (Galilée, Descartes, Newton)
 - Vision axiomatique, donc mathématiques, sans rechercher le pourquoi, les causes.

Un retour en arrière pour mieux comprendre l'importance de la Révolution scientifique : Astronomie et la trigonométrie (p. 245-287)

- Les différents mouvements apparents du Soleil
- Mouvements apparents des étoiles
- Mouvements apparents des planètes
- Modèle des deux sphères : la sphère armillaire
- Le système d'Hipparque et de Ptolémée
 - Les tables de cordes
 - Un ajustement : ajuster le modèle pour tenir compte de l'inégalité des temps allant d'un équinoxe à un autre.
 - Le rôle de la représentation des fractions
 - La recherche d'un bon rayon
 - Les rapports trigonométriques
- Le système de Copernic
- La trigonométrie devient une science terrestre à la Renaissance... et après (p. 280-294)
 - Le monde arabo-musulman
 - la trigonométrie de la tangente, et des ombres
 - un instrument, l'astrolabe
 - La recherche d'un bon rayon
 - Les noms des rapports trigonométriques : des ombres à sinus (p. 277) et tangente
 - Les fonctions trigonométriques

- Le radian (fin XIXe siècle)

Vers l'algèbre (jusqu'à la fin de la Renaissance)

- La numération hindou-arabe
 - Les algorithmes des opérations
 - Les fractions
- Les décimaux
 - Stevin et sa notation (p. 168)
 - Napier et l'importance des logarithmes pour répandre l'usage des décimaux
- L'algèbre (p. 239-242)
 - Un symbolisme maghrébin (XV^e siècle ?) (voir le site)
 - Multiplicité des systèmes de notations et multiplicité des règles (p. 239-241)
 - Jérôme Cardan (équations du troisième degré [et l'astrologie et le jeu])
 - François Viète (Voir l'article *Il y a cinq cents ans mourrait sieur François Viète, seigneur de la Bigotière*)
 - Importance de l'analyse au sens des anciens (p.187-190, et les site, page «Algèbre 2», après Viète, Ghetaldi)
 - Les lettres de noblesse
 - L'indépendance de l'algèbre par rapport à la géométrie et l'arithmétique
 - Un nouvel outil de démonstration