

MAT 6221 (Hiver 2014) – cours 10 – Thèmes traités

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

- 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

XVII^e siècle – Le Siècle de la Raison (p. 69-76)

- Vers des états centralisés au pouvoir royal accru.
 - France : Louis XIII et Louis XIV
 - Russie : Pierre le Grand
 - Les colonies, dont la Nouvelle France
 - Fondation des Académies d'état (ex. Académie française et Académie des sciences)
- Aristote détrôné
 - Fin des arguments d'autorité

- Le monde d'Aristote s'effondre
 - La Révolution scientifique
 - Galilée : La terre tourne-t-elle ?
 - Le mouvement : à la recherche de principes mathématiques
 - Descartes : Discours de la méthode et la « géométrie analytique »
 - Leibniz et Newton : le calcul différentiel et intégral (un calcul impliquant l'infini),
 - Newton : Le principe de gravitation universelle
 - Mathématiques : langage de la nature et outil de domination de la nature. Le symbolisme domine.
- Mot de cette époque : barème

Lecture de textes : Descartes et Fermat