

- Les mathématiques
  - Les décimaux
    - Stévin, Napier (Logarithmes) (p. 166-169 et p. 286)
  - L'algèbre (p. 239-242)
    - Les notations
    - Jérôme Cardan (équations du troisième degré) : La géométrie toujours supérieure à l'algèbre
    - François Viète (Voir l'article *Il y a cinq cents ans mourrait sieur François Viète, seigneur de la Bigotière*)
      - L'indépendance de l'algèbre
  - Mathématisation de la Perspective.

N.B. : Voir aussi les textes sur le Moyen Âge, la Renaissance et la Révolution scientifique au bas de la page de répartition des contenus du site du cours.

### **XVII<sup>e</sup> siècle – Le Siècle de la Raison (p. 69-76)**

- Pourquoi ce siècle est-il appelé « Siècle de la raison » ?

### **XVIII<sup>e</sup> siècle – Le siècle des Lumières (p. 77-81)**

- Les Lumières : le savoir c'est le pouvoir, le savoir pour tous (±).
  - Voltaire et la Marquise du Châtelet
  - L'Encyclopédie de d'Alembert et Diderot
  - La Révolution française (Voir l'article *Les mathématiciens au pouvoir : la Révolution Française*)
    - La révolution des savants
      - République une et indivisible : Système métrique, calendrier.
    - École polytechnique et son programme : un entonnoir vers la réussite sociale, mais un exemple pédagogique
      - L'analyse au centre du programme
      - Les sessions d'exercices et les laboratoires
      - Les professeurs-chercheurs
      - La mathématisation du génie
      - Quelques noms des premières années :
        - Professeurs : Monge, Laplace, Lagrange, Fourier, Ampère
        - Étudiants : Cauchy, Poisson, Fresnel, Coriolis, Gay-Lussac, Dulong
    - Le nouveau système d'éducation : focaliser vers l'École polytechnique
    - Le système métrique : le mètre et la mesure du méridien
- Mathématiques
  - Une mathématique symbolique poussée à ses limites, appliquée aux sciences (hydrodynamique, mouvement ondulatoire, mécanique céleste, etc.)

## **XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles (p. 82-88)**

(Voir l'article : *Les fondements des mathématiques* sur le site du cours)

- La Révolution industrielle
  - Une nouvelle source d'énergie : la vapeur
  - Une nouvelle classe : les travailleurs d'usine
  - De nouveaux problèmes : la santé publique.
    - Essor des statistiques (Londres : hygiène publique)
    - Les statistiques au service de la médecine
  - La colonisation
- Mathématiques :
  - Les objets non intuitifs
    - Nombres complexes, quaternion, n-tuples (espaces à n dimensions)
    - Matrices, déterminants
    - Les fonctions pathologiques (fonction partout continue, mais jamais différentiables, mouvement brownien)
    - Les géométries non-euclidiennes
    - La géométrie projective
    - Les différents infinis
  - Les conséquences : Recherche de la rigueur (Voir l'article *Les fondements des mathématiques* et *La révolution non euclidienne*)
    - La théorie des ensembles ... et ses paradoxes
    - La crise des fondements
      - Réaction logiciste
      - Réaction intuitionniste
      - Réaction formaliste
    - Le désespoir... Gödel (1930), rien n'est réglé
  - Formalisme
    - Axiomatisation
    - Mathématiques des structures (Bourbaki)
    - Les mathématiques modernes (1960-1980)