

**COMPTER ET CALCULER**

Peu de gens savent le faire.

Chiffres romains. Supports concrets pour calculer : jetons, table.

Tous en ont besoin.

Système décimal universel, parties entières et fractionnaires.

Par la suite...

Calcul par écrit, quelques siècles plus tard.

Calculatrices, ordinateurs.

**RÈGLE DE TROIS**

*Nec plus ultra*, ou :  
pour les *happy few*.

Banalisée, souvent implicite (pourcentages).  
Enseignée au primaire.

Par la suite...

Se répandra via des traités d'arithmétique commerciale à partir du 13<sup>e</sup> siècle.

**TAUX D'INTÉRÊT**

Ne touche à peu près personne.

Touche la majorité : hypothèques, cartes de crédit, placements.

**COMMERCE**

Peu de commerce, car l'autosubsistance est répandue.

Troc et redevances en travail.

Pour presque tout, individus et compagnies utilisent de l'argent sous diverses formes : métallique, papier (banques d'État), virtuel.

Par la suite...

Peu à peu circulent l'argent métallique (à valeur réelle) et les billets (prêteurs, puis bariqués).  
Abstraction croissante.

Mondialisation.

**NOTATION ALGÈBRIQUE**

Inexistante.

Abondante et ultra-répandue (souvent mal maîtrisée) : équations, fonctions, algorithmes.

Par la suite...

S'élabore principalement de 1500 à 1650.

Enseignée au secondaire.

Logiciels de calcul symbolique.

## GÉOMÉTRIE SAVANTE

Presque inexistante.

Versions très raccourcies et édulcorées des Éléments d'Euclide (3<sup>e</sup> siècle avant J.-C.).

Par la suite...

Géométrie des Anciens récupérée du 12<sup>e</sup> au 16<sup>e</sup> siècles.

Géométrie analytique inventée au 17<sup>e</sup> siècle : correspondance entre le numérique et le géométrique, coordonnées, notation algébrique, analyse (de l'inconnu au connu).

Géométrie euclidienne (axiomatisation complétée vers 1900).

Géométrie analytique.

Géométrie projective (17<sup>e</sup> siècle, 19<sup>e</sup> siècle).

Géométries non-euclidiennes et géométries *ad hoc* pour la physique (à partir du 19<sup>e</sup> siècle).

## GÉOMÉTRIE PRATIQUE

Mesure d'aires et de volumes simples.

Par la suite...

À partir du 17<sup>e</sup> siècle, le calcul différentiel et intégral permet la mesure des figures non rectilignes.

Toisé enseigné à l'école.

Représentations informatiques (CA) et (FA), jeux vidéos.

## L'INFINI

Pratiquement inutilisé.

Flou mathématique, interdit philosophique, danger théologique.

Séries infinies très utilisées (mathématiciens, ingénieurs, ...) à des fins théoriques ou pratiques (télécommunications, sons, traitement de l'image, ...).

Par la suite...

Très utilisé au 17<sup>e</sup> siècle, mais les fondements sont déficients.

Formulation rigoureuse du concept de limite dans la 1<sup>ère</sup> moitié du 19<sup>e</sup> siècle.

Développement de l'arithmétique des transfinis dans la 2<sup>e</sup> moitié du 19<sup>e</sup> siècle et de l'analyse non-standard dans la 2<sup>e</sup> moitié du 20<sup>e</sup> siècle.

## CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL

Inexistant.

Cours de Cégep obligatoires pour les futurs scientifiques, ingénieurs, médecins, ... : MAT103 et MAT203.

Par la suite...

Découverte-invention au 17<sup>e</sup> siècle : maîtrise de l'infini *via* le fini du courbe *via* le rectiligne.

Théorème fondamental de ce calcul (3<sup>e</sup> tiers du 17<sup>e</sup> siècle : lien inverse entre les aspects « différentiel » et « intégral »).

Usages multiples dans de très nombreux domaines : mesure, optimisation, ...

## PROBABILITÉS ET STATISTIQUES

Inexistantes.

Très utilisées en science, en économie et par M/Mme tout le monde.

Par la suite...

Embryonnaires au 17<sup>e</sup> siècle (étude probabiliste des jeux, statistiques empiriques (naissances et décès, ...)).

Développements majeurs aux 19<sup>e</sup> et au 20<sup>e</sup> siècles.

Probabilités : mécanique quantique, loteries...

Statistiques : sondages d'opinion, tests d'efficacité comparée (médecine, pharmacologie...)...

## INFORMATIQUE

Inexistante.

L'informatique est l'une des grandes révolutions du 20<sup>e</sup> siècle. Elle a d'immenses effets scientifiques, économiques, sociaux, culturels.

Par la suite...

Machines à calculer (17<sup>e</sup> siècle), automates (18<sup>e</sup> siècle), précurseurs de l'ordinateur (19<sup>e</sup> siècle).

Les mathématiques ont joué un rôle dans la création et le développement de l'informatique.

En retour, l'informatique soutient et modifie l'activité mathématique.