

COMPTER ET CALCULER

Peu de gens savent le faire.

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

Par la suite...

Calcul par écrit, quelques siècles plus tard.

Tous en ont besoin.

Système décimal universel, parties entières et fractionnaires.

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^e 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^e siècle avant J.-C.).

Par la suite...

Géométrie des Anciens récupérée du 12^e au 16^e siècles.

Géométrie analytique inventée au 17^e 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^e siècle, 19^e siècle).

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

GÉOMÉTRIE PRATIQUE

Mesure d'aires et de volumes simples.

Par la suite...

À partir du 17^e 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^e siècle, mais les fondements sont déficients.

Formulation rigoureuse du concept de limite dans la 1^{ère} moitié du 19^e siècle.

Développement de l'arithmétique des transfinis dans la 2^e moitié du 19^e siècle et de l'analyse non-standard dans la 2^e moitié du 20^e 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^e siècle : maîtrise de l'infini *via* le fini du courbe *via* le rectiligne.

Théorème fondamental de ce calcul (3^e tiers du 17^e 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^e siècle (étude probabiliste des jeux, statistiques empiriques (naissances et décès, ...)).

Développements majeurs aux 19^e et au 20^e 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^e siècle. Elle a d'immenses effets scientifiques, économiques, sociaux, culturels.

Par la suite...

Machines à calculer (17^e siècle), automates (18^e siècle), précurseurs de l'ordinateur (19^e 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.