





P R O S P E C T U S

D'UN COURS COMPLET DE MATHÉMATIQUES,

COMPOSÉ PAR M. L'ABBÉ SAURI.

CE n'est point ici un ouvrage en idée qu'on propose au Public, c'est un ouvrage prêt à être mis sous la presse, & qui a déjà passé par les mains d'un habile Censeur. Il y a long-temps qu'on se plaint que nous n'avons aucun ouvrage complet, par le moyen duquel un homme, qui veut devenir Géometre, puisse approfondir les Mathématiques, sans avoir besoin, ni de Maître, ni de secours d'aucun autre Livre. Après avoir travaillé avec succès dans mes Institutions, dont la seconde édition vient de paroître, pour les jeunes gens qui veulent s'en tenir aux élémens d'Algebre, de Géométrie, des Courbes & du Calcul différentiel & intégral, j'ai pensé que je rendrois un grand service à ceux qui veulent devenir vraiment Géometres, en donnant un ouvrage par le moyen duquel ils pourront se dispenser d'acheter une foule de Livres soit françois, soit étrangers, dont ils ne peuvent maintenant se passer, & dans lequel ils trouveront beaucoup de choses nouvelles sur les matieres les plus difficiles, sur l'Algebre, sur la Géométrie transcendante ou la théorie des Courbes, & sur le Calcul différentiel & intégral; par le moyen duquel, enfin, on pourra à peu de frais & dans très-peu de temps approfondir les Mathématiques.

Cet ouvrage contiendra deux Parties en cinq Volumes, *grand in-8°*. Dans le premier, on traitera de l'Arithmétique, on approfondira l'Algebre, la théorie des Équations de tous les degrés avec la théorie des Suites. On traitera ensuite de la Géométrie & Trigonométrie, on développera la théorie des Sinus, co-Sinus, Tangentes, co-Tangentes, & l'on démontrera le fameux théorème de Cotes, &c.

Le second Volume comprendra les Sections coniques & quelques-uns de leurs usages avec la théorie complète des Courbes algébriques, les propriétés des Courbes, leurs usages pour la résolution des Équations géométriques & numériques, la recherche de leurs branches infinies & de leurs assymptotes, de leurs tangentes, les rayons osculateurs, les points d'inflexion & de rebroussement, les points conjugués & multiples, leur description par le moyen des instrumens, ou par des points qu'on trouve par le calcul, la division des lignes du second & du troisième ordre, les Courbes semblables, celles dont on trouve la nature par des propriétés qui dépendent de quelques points de section, l'usage du quarré analytique, &c. Le même Volume contiendra la théorie des Courbes transcendantes, leurs propriétés, leurs usages dans les problèmes que les Géometres appellent mécaniques; enfin, la théorie des Surfaces courbes & des Courbes à double courbure.

Le troisième Volume contiendra les principes généraux du Calcul différentiel & intégral, les applications du Calcul différentiel à la recherche des sous-tangentes, tangentes, normales & sous-normales des Courbes, de leur *maximum* & de leur *minimum*; des *maxima* & *minima*; des fonctions algébriques à un nombre quelconque de variables; des *maxima* & des *minima* de la seconde espèce; des Rayons osculateurs; des Caustiques par réfraction & par réflexion; l'application du Calcul différentiel à la recherche des racines des Équations, & des recherches métaphysiques sur la nature du Calcul différentiel dont bien peu de gens paroissent avoir bien compris l'artifice, & sur lequel beaucoup de prétendus Géometres déraisonnent tous les jours. On y fait voir que le grand Newton & le fameux Euler se sont trompés dans l'idée qu'ils s'en formoient. Le même Volume renferme encore l'application du Calcul intégral à la quadrature, la rectification des Courbes, la recherche de la solidité & de la surface des solides de révolution, à la méthode

inverse des tangentes, aux centres de gravité des solides : on y démontre la fameuse regle de Guldin, son utilité dans la mécanique, & l'on fait voir son usage dans le Calcul intégral ; enfin, on applique le Calcul différentiel & intégral aux Courbes à double courbure.

Le quatrieme Volume renfermera l'intégration des formules & des Équations différentielles à une ou plusieurs variables ; la Méthode de rendre rationnelles les formules radicales, d'intégrer par les séries, par la quadrature & par la rectification des Courbes, de ramener l'intégration d'une formule différentielle à celle d'une autre formule plus simple. On fait voir que toutes les quantités imaginaires se réduisent à la formule $M + N\sqrt{-1}$. On apprend à intégrer les formules logarithmiques & exponentielles & celles qui renferment des Sinus & co-Sinus, soit circulaires, soit hyperboliques, les fractions rationnelles, les formules dont l'intégrale se trouve par des arcs elliptiques & hyperboliques, celles qui sont affectées de signes d'intégration ; l'intégration des Équations à plusieurs variables, la méthode de Newton d'intégrer par les séries, la séparation des variables dans les Équations différentielles, la maniere de rendre les Équations homogènes, la demi-séparation des indéterminées, & quelques autres méthodes de Calcul intégral ; la méthode de trouver des intégrales particulières des Équations différentielles ; les méthodes d'intégrer les Équations des ordres supérieurs & de les réduire aux inférieurs dans certains cas ; les méthodes de M. Fontaine ; les marques auxquelles on peut reconnoître si une différentielle a une intégrale, & de quel ordre dans l'état où elle est : tel sera le quatrieme Volume.

Le cinquieme Volume renferme différentes méthodes d'intégrer qui sont encore peu connues. On apprend à réduire l'intégration des formules à trois variables à celles des formules à deux variables, à trouver l'intégrale exprimée par des fonctions générales, lorsque les différentielles ont certaines relations, qu'elles soient du premier, du

second degré, ou d'un ordre quelconque, ou bien que les Équations homogènes contiennent dans tous leurs termes des différentielles du même degré. La recherche des facteurs qui peuvent rendre les Équations intégrables; la méthode de trouver dans une infinité de cas, l'intégrale finie d'une Équation d'un degré quelconque par une seule intégration; l'usage du Calcul intégral dans la recherche des trajectoires orthogonales, que les ordonnées partent d'un pôle, ou qu'elles soient parallèles. Suit le Calcul des variations: on parle de ses usages dans la mécanique & la Géométrie, & pour les *maxima* & les *minima* que le Calcul différentiel ne sauroit faire trouver.

Enfin, on fait l'application du Calcul différentiel & intégral à un grand nombre des plus beaux problèmes de Physique, de Méchanique, de Marine & d'Hydraulique.

On peut diviser cet ouvrage en deux parties, ainsi qu'il est aisé de le voir: la première, contenue dans les deux premiers volumes, renferme l'Algebre, la Géométrie ordinaire & transcendante, autant qu'on peut la connoître par l'analyse finie. La seconde, comprise dans les trois derniers volumes, renferme le Calcul infinitésimal & ses applications. Si tant de jeunes gens s'appliquent aux Mathématiques avec si peu de succès, cela vient sans doute de ce qu'ils veulent étudier le Calcul infinitésimal sans avoir approfondi la Géométrie transcendante par les moyens de l'Algebre; mais quand on est mal guidé, peut-on suivre un bon chemin?

La première partie sera précédée d'un discours, dans lequel on parlera des découvertes des Géometres qui ont enrichi l'Algebre & la théorie des Courbes. Le discours qui sera à la tête de la seconde partie, traitera des découvertes qu'ont fait les Modernes par le secours du Calcul différentiel & intégral; ainsi ces deux discours renfermeront une histoire abrégée des Mathématiques, & l'analyse des plus fameux ouvrages qui traitent de cette Science.

On trouvera ici les découvertes les plus récentes des

plus fameux Géometres, d'Alembert, Euler, Condorcet, Ricati, &c. Enfin, tout ce que les Anciens & les Modernes ont découvert de plus intéressant sur les Mathématiques, se trouve renfermé dans notre ouvrage, avec beaucoup de découvertes qui nous sont propres. Nous nous sommes quelquefois écartés des routes que les grands Géometres nous ont frayées, mais le Marquis de l'Hôpital, Bernouilli, Newton, Euler ne sont pas infallibles, & ils ont pu se tromper comme les autres hommes. En rendant justice à leurs talents & à leur profond savoir, nous ne sommes pas obligés d'adopter leurs erreurs. Nous avons tâché de mettre les matieres les plus sublimes à la portée des esprits médiocres, afin que les jeunes gens puissent lire notre ouvrage, & devenir Géometres sans le secours d'aucun Maître. Et comme ils trouveront ici toutes les connoissances dont ils ont besoin pour cela, ils pourront se dispenser d'acheter aucun autre Livre quelconque. En comparant cet ouvrage avec tous ceux qui ont paru, on verra aisément qu'il n'y en a aucun qui contienne tant de choses & qui soit aussi complet, aussi intéressant. On aura soin qu'il soit exécuté en beau papier & beaux caractères de Cicero, le tout conformément à la justification du Prospectus.

Conditions de la Souscription.

LES premieres épreuves des Planches (qui seront en grand nombre & en taille-douce) seront réservées pour les Souscripteurs. Ceux qui voudront avoir leurs exemplaires en papier fin d'Angoulême, payeront 20 sols de plus par volume; ils doivent avoir soin d'en avertir. Ceux qui aiment les Mathématiques ne peuvent se dispenser de se procurer un tel ouvrage, qui fera lui seul une espece de bibliothèque de Mathématiques. Mais parce que plusieurs seront bien-aîsés d'avoir l'ouvrage dans le format *in-4°*, ils pourront se le procurer en payant quelque chose de plus. Le prix de la Souscription sera de 24 liv. pour les cinq volumes *in-8°*. brochés ou en feuilles; elle sera de 36 livres pour le format *in-4°*. broché ou en feuilles. On paiera 12 liv. en souscrivant, 3 liv. en

recevant le premier volume, 3 liv. en recevant le second, 3 liv. en recevant le troisieme, 3 liv. en recevant le quatrieme; le cinquieme sera délivré gratuitement. Ceux qui voudront avoir le format *in-4^o*, paieront 18 livres en souscrivant, 6 liv. en recevant le premier volume, 6 liv. en recevant le second, 3 liv. en recevant le troisieme, 3 liv. en recevant le quatrieme; ils recevront le cinquieme gratuitement. On ne tirera qu'un très-petit nombre d'exemplaires au-delà de la Souscription, & ceux qui n'auront pas souscrit les paieront très-chèrement.

Les Souscriptions seront ouvertes seulement depuis le mois de Décembre jusqu'à la fin de Mars 1773 inclusivement. Passé ce temps, on ne recevra point de Souscriptions. On souscrira, à Paris, chez SAILLANT & NYON, rue S. Jean de Beauvais; chez la Veuve DESAINT, rue du Foin; chez MOLINI, rue de la Harpe; chez VALADE, rue Saint Jacques, vis-à-vis celle des Mathurins; ou chez l'Auteur, à l'Hôtel des Trésoriers, place Sorbonne. on tâchera de livrer le premier volume dans le mois d'Août ou de Septembre; le second sera livré deux ou trois mois après, & ainsi de suite, à deux ou trois mois de distance d'un volume à l'autre; & comme d'ailleurs l'ouvrage est entièrement fini, on se réserve d'en accélérer l'impression, si cela est possible; comme aussi, si cela paroît plus convenable, de traiter dans le volume suivant, des matieres qu'on a annoncées pour le précédent, afin que les volumes soient à-peu-près égaux. Pour que les Souscripteurs puissent juger du mérite de l'ouvrage que nous proposons, nous allons rapporter l'Approbation du Censeur Royal.

Je'ai lu, par ordre de Monseigneur le Chancelier, le Cours complet de Mathématiques, composé par M. l'Abbé SAURI. Ce Cours m'a paru plus complet que tous ceux qui ont paru jusqu'à présent, soit en France, soit dans le reste de l'Europe: la Géométrie, l'Algebre, les Séries, la théorie des Sinus y sont traités d'une maniere aussi claire que profonde; les Sections coniques y sont très-bien développées; on y trouve tout ce qu'on peut desirer

sur les Courbes transcendantes & sur les Courbes à double courbure, avec la résolution des problèmes de Géométrie qui s'y rapportent, la méthode de trouver les racines des Équations par le moyen des Courbes & du quarré analytique.

La seconde partie de cet ouvrage contient quatre Sections : dans la premiere, sont les principes généraux du Calcul différentiel & du Calcul intégral, les applications du Calcul différentiel aux sous-tangentes, sous-normales, tangentes & normales des Courbes, soit algébriques, soit transcendantes, & aux questions importantes de *maximis & minimis*. L'Auteur examine, par exemple, quelles sont les conditions que doivent avoir les fonctions algébriques, pour être susceptibles du *maximum* & du *minimum*. Il explique les *maxima* & *minima* de la seconde espece, les rayons de courbure, les points d'inflexion & de rebroussement, les caustiques par réflexion & par réfraction, & l'usage du Calcul différentiel dans la recherche des racines des Équations. Les notions qu'il donne sur la nature du Calcul infinitésimal sont claires & satisfaisantes; il paroît même prouver que Newton, Euler se sont trompés dans l'idée qu'ils s'en formoient.

La seconde Section comprend les applications du Calcul intégral à la Géométrie; on y apprend la quadrature & la rectification des Courbes, la maniere de trouver le centre de gravité des Solides, la méthode inverse des tangentes & l'application du Calcul différentiel & intégral aux Courbes à double courbure.

Dans la troisieme Section, M. l'Abbé SAURI donne la maniere d'intégrer les Formules & les Équations différentielles à une & à plusieurs variables, on y apprend dans quel cas une différentielle d'un ordre quelconque peut être intégrée un certain nombre de fois dans l'état où elle est. Tout ce qu'on a trouvé de plus intéressant sur le Calcul intégral, depuis que les plus grands Géometres s'en sont occupés, est renfermé dans cette Section, qui tiendra lieu de plusieurs volumes à ceux qui voudront approfondir cette partie, la plus abstraite & la plus sublime de la haute Géométrie. L'Auteur y développe la nouvelle théorie des Variations, avec les conséquences qu'on peut en tirer pour la perfection du Calcul intégral; il fait enfin l'application de ce Calcul aux questions de *maximis & minimis*, qui ne peuvent se résoudre par le Calcul différentiel.

La quatrieme Section renferme l'application de tous ces Calculs aux plus beaux problèmes de Physique, de Marine, de Mécanique & d'Hydrodynamique.

Cet exposé du Cours de Mathématiques de M. l'Abbé SAURI fait voir qu'il étoit difficile d'y réunir plus d'avantages; on les chercheroit inutilement dans tout autre ouvrage. L'Auteur y a mis la plus grande clarté. Il substitue souvent aux méthodes des plus habiles Géometres, des méthodes plus simples qui lui sont propres & qui sont ingénieuses, il relève des erreurs dans des Auteurs célèbres,

relativement à des questions importantes, enfin, il réunit tous les genres de mérite que l'on pouvoit donner à cet ouvrage. On pourra, par le moyen de ce Livre, approfondir les Mathématiques plus facilement & en moins de temps qu'on ne pouvoit le faire avec le secours dispendieux d'un grand nombre de Livres étrangers & de Mémoires de différentes Académies, dont on pourra se passer au moyen du nouvel ouvrage de M. l'Abbé SAURI. A Paris, le premier Mars 1772. Signé, DELALANDE, de l'Académie des Sciences.

On trouvera chez VALADE, Libraire, rue S. Jacques, à Paris, un Cours complet de Philosophie en François, par M. l'Abbé SAURI, & la nouvelle édition des Institutions Mathématiques du même Auteur. Lu & approuvé, le 13 Novembre 1772. MARIN.

Vu l'Approbation, permis d'imprimer, le 15 Novembre 1772.
DE SARTINE.

On souscrit dans les différentes Villes ci-après :

A P A R I S,

Chez { la Veuve DESAINT, rue du Foin ;
SAILLANT & NYON, rue S. Jean de Beauvais ;
MOLINI, rue de la Harpe ;
VALADE, rue S. Jacques.

A la Haye, chez GOSSE junior, & Daniel PINET.

A Amsterdam, chez CHANGUION.

A Maëstricht, chez DUFOUR.

A Londres, chez M. NOURSE, Libraire du Roi, & chez P. MOLINI.

A Rome, chez BOUCHAR & GRAVIER.

A Naples, chez Dominique TERRES.

A Venise, chez PASCOLI.

A Florence, chez Joseph MOLINI.

A Bologne en Italie, chez les Freres TARUFFI.

A Turin & à Milan, chez les Freres REICENDS.

A S. Petersbourg, chez M. WEITBRECH.

A Vienne, chez M. Jean-Thomas NOBLE DE TRATTNER.

A Berlin, chez M. SPENER.

A Bruxelles, chez FLON.

A Lausanne, chez GRASSET.

A Lyon, chez les Freres PERISSE.

A Bordeaux, chez les Freres LABOTTIERE.

A Rouen, chez la Veuve BESONGNE.

A Strasbourg, chez GODEFROY, BAWERS & Comp.

A Toulouse, chez SENS.

A la Rochelle, chez PAVIE.

A Poitiers, chez CHEVRIÉ.

A Nîmes, chez GAUDE.

A Rheims, chez CASIN.

A Nantes, chez la Veuve VATAR.

A Rennes, chez BLOUET



