

Cette bibliographie a été réalisée à l'occasion de l'Exposition « Venez prendre l'aire : les instruments de surface », présentée au Musée des arts et métiers du 20 novembre au 29 avril 2007. Les documents sont présentés en ordre chronologique à l'intérieur de chaque rubrique.

► **Extraits figurant dans le dossier documentaire disponible au centre de documentation :**

Planimètres, intégrateurs et intégraphes. – In : Catalogue du Musée. Section A. Instruments et machines à calculer. – Paris : Conservatoire national des arts et métiers, 1942. – Ill., p. 125-130.

AM3

Planimètres, intégraphes et analyseurs harmoniques. – In : Histoire des instruments et machines à calculer : trois siècles de mécanique pensante 1642-1942 / MARGUIN, Jean. – Paris : Hermann, 1994. – Ill., p. 160-163.

IS6-MAR

Les planimètres / SAVOYSKY, Serge. - 2002. - In. : Arts mécaniques, 23, octobre 2002. - 16 p. : Ill; schémas ; In-4. - Bibliogr. - Article

Cet article est consacré à l'étude des planimètres (les intégrateurs ne sont pas examinés dans cette note), instruments de mathématiques permettant de mesurer des aires utilisés dans les laboratoires et les bureaux d'étude par les chercheurs et les ingénieurs dans la première moitié du XXe siècle.

IS6/ART

Du compas aux intégraphes : les instruments du calcul graphique / TOURNES, Dominique. - Repères-IREM, 50 (2003), 63-84. - Article

IS6/ART

Les Intégrateurs mécaniques / TOURNES, Dominique. - 2005. - In. : Pour la science, 333, juillet 2005. - 5 p. : Ill; schémas ; In-4. - Article

Au XIXème siècle, les ingénieurs sont très motivés pour améliorer et mécaniser les anciennes méthodes de calcul des aires. C'est à cette époque qu'apparaissent les planimètres, des instruments qui permettent de mesurer exactement l'aire d'une surface délimitée par une courbe fermée dessinée sur un plan ou un relevé topographique. Comme pour la roue d'arpenteur utilisée au siècle précédent, le principe repose sur l'intégration.

IS6/ART

► **A consulter au centre de documentation :**

Les intégraphes, étude sur un système d'intégrateurs mécaniques / ABDANK ABAKANOWWICZ, B. – Paris : Gauthier-Villars, 1886. - 156 p. : 26 cm.

IS6-ABD

Appareils d'intégration, intégrateurs simples et composés, planimètres, intégromètres, intégraphes et courbes intégrales, analyse harmonique et analyseurs / MORIN, Henri de. - Paris, Gauthier-Villars : 1913. - In-8°, 208 p., fig.
IS6-MOR. – Fonds Brieux

Catalogue of the Collections in the Science Museum with descriptive and historical notes and illustrations : Mathematics, Calculating Machines and Instruments / BAXANDALL, Daniel. Ed. – London : printed and published by his Majesty's stationery Office, 1926. – p. 61-74.
IS0.3-BAX. – Fonds Brieux

Calculating Machines and Instruments / BAXANDALL, D. Ed.; PUGH, Jane. Ed. – Paris : Science Museum, 1975. – p. 51-58.
IS0.3-BAX.

Pour une histoire du calcul graphique / TOURNES, Dominique. - 2000. - In. : Revue d'histoire des mathématiques, 1, janvier 2000. - 35 p. : In-4. - Bibliogr. - Article
Le calcul graphique est un procédé exploitant des tracés réalisés à l'aide d'instruments divers. Il vise à éviter, en totalité ou en partie, le recours au calcul numérique pour la résolution d'un problème. Le but de cet article est de mettre en évidence la place du calcul graphique dans l'histoire des mathématiques et son rôle important joué jusque vers 1970 dans le domaine scientifique et technique.
IS6/ART

Junius Massau et l'intégration graphique / TOURNES, Dominique. - 2003. - In. : Revue d'histoire des mathématiques, 2, juin 2003. - 72 p. : In-4. - Bibliogr. - Article
L'ingénieur belge Junius Massau (1852-1909) est considéré comme le créateur de l'intégration graphique. L'article se propose d'analyser ces travaux méconnus et de les replacer dans le contexte des mathématiques pratiquées par les ingénieurs européens de la seconde moitié du XIXe siècle.
IS6/ART

CETTE BIBLIOGRAPHIE, INDICATIVE ET NON EXHAUSTIVE, EST EXTRAITE
DE NOTRE BASE DOCUMENTAIRE. CES DOCUMENTS SONT A CONSULTER
SUR PLACE UNIQUEMENT, SUR RENDEZ-VOUS.

► **Vous pouvez consulter à la bibliothèque centrale du CNAM :**

Sur les divers modes d'application de la méthode graphique à l'art du calcul. Calcul graphique et calcul nomographique / OCAGNE, Maurice d'. – In : Compte rendu du deuxième Congrès international des mathématiciens tenu à Paris du 6 au 12 août 1900 / DUPORCQ, Ernest ; Ed. – Paris : Gauthiers-Villars, 1902. – p. 419-424.
Cote BC : 8°Py 97

Calcul graphique et nomographie / OCAGNE, Maurice d'. – 3^e édition revue et corrigée. – Paris : G. Doin, 1924. – XXVII – 404 - IV p. : fig. ; tabl. ; graph., In-12. - (Encyclopédie scientifique).
Cote BC : 12°Pa 59

Le Calcul simplifié par les procédés mécaniques et graphiques. Esquisse générales comprenant : calcul mécanique, calcul graphique, calcul graphomécanique, calcul nomographique, calcul nomomécanique. 3^e éd... / OCAGNE, Maurice d'. – Paris : Gauthier - Villars, 1928. – VIII-205 p. : fig. ; graph., In-8.
Cote BC : 8°Pu 47

Nomographie / FRECHET, Maurice; ROULLET, Henri. – Paris : Armand Colin, 1928. – 208 p. : fig., In-12. – (Collection Armand Colin, section de mathématiques, n°103).
Cote BC : 12°Pa 64

L'Intégration graphique des équations différentielles ordinaires / TOURNES, Dominique. – In : *Historica mathematica*, n°30, 2003. – p. 407-493. - [Article](#)
Cote BC : Revue électronique en ligne sur le site de la Bibliothèque du Cnam

► **Vous pouvez également consulter dans d'autres bibliothèques :**

Théorie et Mode d'Emploi des Planimètres et Intégrateurs Mécaniques / DEBERON, M. – Paris : Morin, sans date. - 48 p.
Grenoble - Saint-Martin d'Hères, Isère. Service inter-établissements de coopération documentaire. Section Sciences.
Cote et fonds FPHS

Notice sur les planimètres, ou Observations théoriques et pratiques sur l'origine, l'utilité et l'emploi des planimètres, en général, dans toutes les opérations géodésiques, notamment dans l'exécution des opérations cadastrales, suivies d'une réponse à quelques critiques concernant le planimètre-olarithme-Laur / LAUR, Jean-Antoine. - Noyon, impr. de Andrieu-Letellier : 1859. - In-8°, 31 p.

Paris, Bibliothèque nationale de France.

Cote et fonds : VP-14841, Tolbiac - Rez de jardin – Magasin

Note sur les intégraphes / MASSAU, Junius. – In : Bulletin mensuel de l'Association des ingénieurs sortis des écoles spéciales de Gand. 1887. – p. 30-60. - Article

Bruxelles, Bibliothèque royale de Belgique

Cote : B. 5.537

Le Calcul mécanique : Appareils arithmétiques et algébriques, intégrateurs, avec 184 figures dans le texte / JACOB, Louis Frédéric Gustave. – Paris : O. Doin, 1911. – XVI - 412 p. : ill., diagrammes.

Paris, Bibliothèque Sainte-Geneviève.

Cote : 8 V SUP 4966

Cours de géométrie pure et appliquée de l'Ecole polytechnique. Tome II, Cinématique appliquée - Stéréotomie - Statique graphique - Calcul graphique - Calcul grapho-mécanique - Nomographie / OCAGNE, Maurice. - Paris : Gauthier-Villars, 1918. - 364 p. : fig. ; 26 cm

Paris, Bibliothèque Sainte-Geneviève.

Cote : 4 V SUP 3496 (2) ex. 2

Cote : 4V SUP 1518 (2)

Théorie et mode d'emploi des planimètres / BEAU, Paul. – Paris : H. Morin, [1930]. – 22 p.

Bordeaux 1. Service commun de la documentation. BU. Sciences et techniques.

Cote et fonds A 7560

Planimètres roulants à disque de très haute précision [Théorie d'après Paul Boisseau] / CORADI, G. - Zurich, Institut mécano mathématique : 1935. - 1 vol. (8 p.) - fig. -In 4

Paris, Bibliothèque de l'Institut de France.

Cote et fonds : 4°N. S. Br. 124 T

Développement systématique des planimètres et des intégrimètres à partir de la forme fondamentale la plus simple / OTT, L.-A. - Paris, Le Génie civil, 1937. In-8, 20 p., fig. [476]. - Institut pour l'étude et la construction d'instruments de mathématiques et d'hydrométrie. A. Ott, Kempten (Bavière). - Extrait du Génie civil, 4 septembre 1937

Paris, Bibliothèque nationale de France.

Cote et fonds : 8-V PIECE-26144, Tolbiac - Rez de jardin – Magasin

Mathematische Instrumente, mit 250 Figuren / MEYER ZUR CAPELLEN, Walther. - Leipzig : Akademische Verlagsgesellschaft, 1941. – 247 p.

Strasbourg, université Louis-Pasteur. UFR de sciences-physiques

Cote : A2 PHY

Du compas aux intégraphes : les instruments du calcul graphique / TOURNES, Dominique. - In : 4000 ans d'histoire des mathématiques : les mathématiques dans la longue durée, Actes du treizième colloque inter-IREM d'histoire et d'épistémologie des mathématiques (Rennes, 6-8 mai 2000), Rennes : IREM, 2002, 429-447. Article

Paris, Bibliothèque Sainte-Geneviève.

Cote : 8 V SUP 39080

► **En ligne sur Internet. Tous ces textes originaux sur les instruments d'intégration cités ci-dessous ont été mis à disposition du public sur Internet à l'adresse suivante :**

<http://www.rehseis.cnrs.fr/calculsavant/>

Ce site Internet est celui d'une équipe de recherche du CNRS spécialisée dans l'étude des instruments de calcul savant.

Description of a new form of the platometer, an instrument for measuring the areas of plane figures drawn on paper / MAXWELL, James Clerk. - Transactions of the Royal Scottish Society of Arts, 4 (1856), 420-428. Scientific Papers, vol. 1, 230-237

http://www.rehseis.cnrs.fr/calculsavant/Textes/Resources/Maxwell_1856.pdf

An Integrating Machine having a new Kinematic Principle / THOMSON, James. - Proceedings of the Royal Society, 24 (1876), 262-265.

Traduction française par Marie-José Durand-Richard.

http://www.rehseis.cnrs.fr/calculsavant/Textes/Resources/ThomsonJ_1876a.pdf

An Instrument for calculating $\int \Phi(x)\Psi(x)dx$, the Integral of the Product of two given Functions / THOMSON, William. - Proceedings of the Royal Society, 24 (1876), 266-268.

Traduction française par Marie-José Durand-Richard.

http://www.rehseis.cnrs.fr/calculsavant/Textes/Resourses/ThomsonW_1876b.pdf

Mechanical Integration of Linear Differential Equations of the Second Order with Variable Coefficients / THOMSON, William. - Proceedings of the Royal Society, 24 (1876), 269-271.

Traduction française par Marie-José Durand-Richard.

http://www.rehseis.cnrs.fr/calculsavant/Textes/Resourses/ThomsonW_1876c.pdf

Mechanical Integration of the general Linear Differential Equation of any Order with Variable Coefficients / THOMSON, William. - Proceedings of the Royal Society, 24 (1876), 271-275.

<http://www.hti.umich.edu/u/umhistmath/>

Harmonic Analyzer / THOMSON, William. Proceedings of the Royal Society, 27 (1878), 371-373.

Traduction française par Marie-José Durand-Richard.

http://www.rehseis.cnrs.fr/calculsavant/Textes/Resourses/ThomsonW_1878.pdf

Mathematische Instrumente / GALLE, Andreas. - Leipzig-Berlin : Teubner, 1912.

<http://historical.library.cornell.edu/cgi-bin/cul.math/docviewer?did=03650002&seq=7&frames=0&vew=50>

Les appareils d'intégration, intégrateurs simples et composés, planimètres, intégromètres, intégraphes et courbes intégrales, analyse harmonique et analyseurs / MORIN, Henri de. - Paris : Gauthier-Villars, 1913, 208 p.

<http://historical.library.cornell.edu/cgi-bin/cul.math/docviewer?did=03840001&seq=7>

I miei integrali per equazioni differenziali / PASCAL, Ernesto. - Napoli : Pellerano, 1914, 137 p.

<http://historical.library.cornell.edu/cgi-bin/cul.math/docviewer?did=03910001&seq=7>