

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
FACULTÉ DES ARTS ET DES SCIENCES
DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES ET DE STATISTIQUE

AUTOMNE 2016
PLAN DE COURS

MAT 1923 - Calcul intégral, 3 Crédits

PROFESSEURS

NOM	BUREAU	COURRIEL
Idris Addou	5223 A.A	idrisaddou@gmail.com
Serge Vicente	4245 A.A	vicentes@dms.umontreal.ca

EVALUATIONS

EXAMEN	HORAIRE	DATE	LOCAL	PONDÉRATION
Intra	16h00-17h50	18 Octobre 2016	(Section A: B-0305 Pav 3200 JB) (Section G: G-715 RG)	40%
Final	16h00-18h50	13 Décembre 2016	(Section A: B-0325 Pav 3200 JB) (Section G: G-715)	60%

DATES LIMITES

ANNULATION	ABANDON
20 Septembre 2016	11 Novembre 2016

PROGRAMME

IDRIS ADDOU & SERGE VICENTE | MAT1923- | AUTOMNE 2016

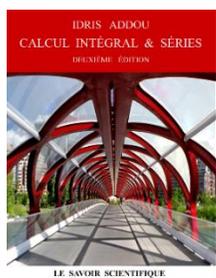
OBJECTIFS DU COURS

Ce cours a pour but d'introduire l'étudiant au calcul intégral et à certaines de ses applications. Après avoir complété ce cours, l'étudiant devrait maîtriser les concepts d'intégrale indéfinie et d'intégrale définie. Il devrait pouvoir appliquer le théorème fondamental du calcul intégral. Il devrait connaître différentes techniques d'intégration. Il devrait être à même d'appliquer le concept d'intégrale aux calculs d'aires et de volume. Il devrait connaître les concepts de suites et séries numériques. Il devrait également pouvoir évaluer des limites de formes indéterminées à l'aide de la règle de l'Hospital.

PROGRAMME

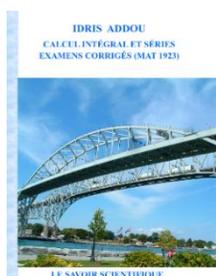
- **Volet 1** : Règle de L'Hospital : *Rappel sur les limites, les fonctions continues et les dérivées; règle de l'Hospital.*
- **Volet 2** : Intégrale définie : *Sommes et aires, intégrale définie ; théorème fondamental du calcul intégral.*
- **Volet 3** : Primitives : *Intégrales indéfinies ; règles d'intégration ; intégration des fonctions trigonométriques, trigonométriques inverses, exponentielles et logarithmiques.*
- **Volet 4** : Techniques d'intégration : *Intégration par changement de variable ; intégration par parties ; substitution trigonométrique ; intégration par fractions partielles.*
- **Volet 5** : Intégrales impropres : *Intégrales impropres sur un intervalle non borné ou d'une fonction non bornée.*
- **Volet 6** : Applications de l'intégrale : *Calcul du volume d'un solide de révolution ; calcul d'un volume par la méthode des tubes ; longueur d'une courbe plane.*
- **Volet 7** : Suites et séries numériques : *Suites de nombres réels ; séries de nombres réels ; critères de convergence.*

QUELQUES DOCUMENTS PAR ORDRE ALPHABETIQUE DES AUTEURS



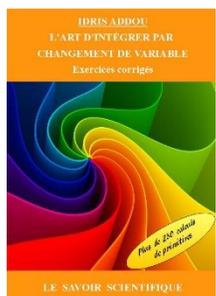
Idris ADDOU, *Calcul Intégral et séries, Deuxième édition* Montréal, (2015), Éditions Le savoir Scientifique, ISBN 978-2-923958-088.

Disponible à la librairie de l'Udm L-315 Roger Gaudry et sur Amazon.ca
Par rapport à l'édition précédente, celle-ci contient un très grand nombre d'exercices avec solutions et certains avec réponses. Une nouvelle structure (plus claire) du texte a été adoptée. Plusieurs exemples détaillés sont ajoutés. Ce manuel va droit aux buts, il contient l'essentiel du cours et de ce que l'étudiant(e) a besoin pour ces examens.



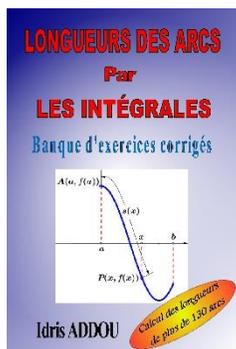
Idris ADDOU, *Calcul Intégral et séries, Examens Corrigés, (MAT1923), Édition Mise à jour.* Montréal, (2015), Le savoir Scientifique. ISBN 978-2-923958-095. **Disponible à la librairie de l'Udm L-315 Roger Gaudry.**

La nouvelle mise à jour du manuel des examens corrigés contient jusqu'aux examens de l'été 2015. Tous corrigés en détail. Une idée plus claire de ce que sera votre examen peut s'obtenir en travaillant sur ce document. Il est vivement conseillé d'essayer d'abord, ensuite de jeter un coup d'œil et enfin lire et comparer.



Idris ADDOU, *L'art d'intégrer par changement de variable, Exercices Corrigés* Montréal, (2016), Le savoir Scientifique. ISBN 978-2-923958-156.

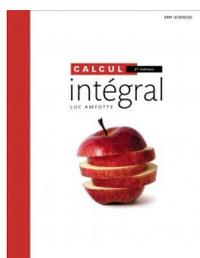
Disponible à la librairie de l'Udm L-315 Roger Gaudry et sur Amazon.ca
Ce recueil s'adresse en premier lieu aux étudiantes et aux étudiants qui suivent un cours de calcul intégral pour la première fois. L'objectif primaire est d'enseigner l'art de faire des changements de variable de base pour calculer des intégrales indéfinies. (Plus de 230 calculs de primitives et d'intégrales solutionnés avec les moindres détails.). Tous les exercices sont pris du quatrième chapitre du manuel du présent auteur, Idris Addou, *Calcul intégral et séries*, deuxième édition 2015. (ISBN 9782923958088).



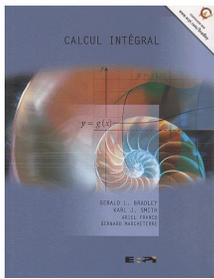
Idris ADDOU, *Longueurs des arcs par les intégrales, Banque d'exercices corrigés*, (août-2016), Édition Kindle sur amazon.ca

https://www.amazon.ca/dp/B01JZ09ZGU/ref=rdr_kindle_ext_tmb

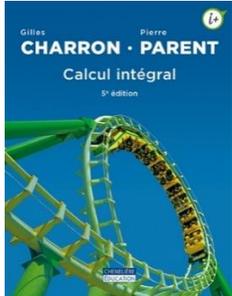
Un grand nombre d'exercices de calcul des longueurs des arcs sont rassemblés. Il y a des exemples de tous les types classiques que l'on retrouve dans les livres les plus populaires du calcul intégral de nos jours, comme ceux de G. Charron et P. Parent, (5^e éd. 2015) de L. Amyotte, (2^e éd. 2014) de G. Ouellet (3^e éd. 2000) pour les livres en français, et ceux de G. B. Thomas, (13^e éd., 2014), R. Larson, (10^e édition, 2014) H. Anton, (10^e édition, 2012), J. Stewart (8^e éd. 2015) pour les livres en anglais. (Certains sont déjà traduits au français). On y trouve aussi plusieurs exemples qui apparaissent pour la première fois dans ce livre ; au total il y a plus de 130 calculs des longueurs des arcs, tous faits dans les moindres détails.



Luc AMYOTTE, *Calcul Intégral, 2^e édition*, (2014), Éditions du Renouveau Pédagogique. ISBN 978-2-7613-5237-6

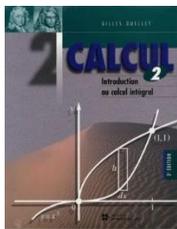


Gerald L. BRADLEY, Karl SMITH, Ariel FRANCO, et Bernard MARCHETERRE, *Calcul Intégral* (2002), Éditions du Renouveau Pédagogique. ISBN 2-7613-1120-5



Gilles CHARRON et Pierre PARENT, *Calcul Intégral*, 5^è édition, (2015) Chenelière Éditeur. ISBN13 : 9782765047483

On y trouve des exemples mais aussi des exercices avec des réponses et/ou des solutions.

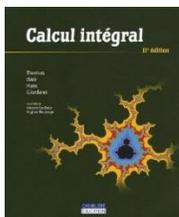


Gilles OUELLET, *Calcul 2, Introduction au Calcul Intégral*, 3^è édition, Les éditions Le Griffon d'argile, (2000). ISBN 13: 978-2-89443-137-5.

Ce manuel contient un texte clair et une bonne quantité d'exercices intéressants.



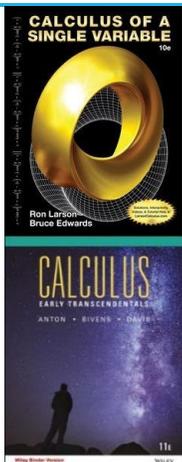
James STEWART, *Calcul intégral*, Traduction de la 7^è édition (2013), Modulo. ISBN 978-2-89650-559-3.



George THOMAS, Maurice D. WEIR, Joel HASS, et GIORDANO, *Calcul intégral*, 11^è édition (2009), Chenelière Éducation. ISBN 978-2-7650-2508-5.

La première édition a vu le jour en 1951.

DEUX TITRES EN LANGUE ANGLAISE



Ron LARSON, Bruce H. EDWARDS, *Calculus of a single variable*, 10th edition, (2014), Brooks/Cole Cengage Learning, ISBN 978-1285060286.

Howard ANTON, Irl C. BIVENS, Stephen DAVIS, *Calculus : Early Transcendentals*, 11th Edition Binder Ready Version, (2016), Wiley ISBN 978-1-118-88382-2

LE PLAGIAT C'EST SÉRIEUX !

Le plagiat : attention, c'est sérieux ! L'Université de Montréal possède un Règlement disciplinaire sur le plagiat ou la fraude concernant les étudiants. Il est du devoir de l'étudiant d'en prendre connaissance. (Les sanctions visant un étudiant reconnu coupable varient selon la gravité de l'infraction : l'attribution de la note F pour l'examen ou le cours en cause, la suspension du programme pour un trimestre, etc.) Plusieurs documents ont été préparés par la Faculté des arts et des sciences pour initier les étudiants aux responsabilités sous-jacentes au travail intellectuel et prévenir la malhonnêteté académique. Ces documents ainsi que le Règlement disciplinaire sont accessibles de la page <http://www.integrite.umontreal.ca/>

ABSENCES AUX EXAMENS

Il appartient à l'étudiant de motiver une absence prévisible à une évaluation dès qu'il est en mesure de constater qu'il ne pourra être présent, il appartient à l'autorité compétente (Le SAFIRE) de déterminer si le motif est acceptable. Un formulaire doit être rempli et acheminé au Safire.

Informations supplémentaires

- Des examens des années passées peuvent être consultés à la bibliothèque de mathématiques (2^e étage du Pavillon André Aisenstadt).
- www.safire.umontreal.ca SAFIRE aide les étudiants dans le cheminement et la réussite de leurs études.
- www.bshsh.umontreal.ca SESH soutient les étudiants en situation d'handicap, notamment ceux qui peuvent faire leurs examens dans un local à part et peuvent disposer de plus de temps.
- www.bei.umontreal.ca BEI répond aux questions relatives au statut international.
- www.cesar.umontreal.ca CÉSAR aide à améliorer les méthodes d'études des étudiants.
- www.cscp.umontreal.ca CSCP offre des services de soins de santé et de consultation psychologique
- www.cee.umontreal.ca CEE offre des ateliers de formation sur la langue française.
- Carrefoursae.umontreal.ca SAE regroupe l'information sur le soutien aux étudiants.