1.	Record Nr.	UNINA9910438150303321
	Autore	Hiriart-Urruty Jean-Baptiste
	Titolo	Bases, outils et principes pour l'analyse variationnelle / / by Jean-Baptiste Hiriart-Urruty
	Pubbl/distr/stampa	Berlin, Heidelberg : , : Springer Berlin Heidelberg : , : Imprint : Springer, , 2013
	ISBN	3-642-30735-3
	Edizione	[1st ed. 2013.]
	Descrizione fisica	1 online resource (181 p.)
	Collana	Mathématiques et Applications, , 1154-483X ; ; 70
	Disciplina	519.5352
	Soggetti	Mathematical optimization Applied mathematics Engineering mathematics Mathematical analysis Analysis (Mathematics) Functional analysis Calculus of variations Optimization Mathematical and Computational Engineering Analysis Applications of Mathematics Functional Analysis Calculus of Variations and Optimal Control; Optimization
	Lingua di pubblicazione	Francese
	Formato	Materiale a stampa
	Livello bibliografico	Monografia
	Note generali	Description based upon print version of record.
	Nota di contenuto	Bases, outils et principes pour l'analyse variationnelle; Avant-propos; Ouvrages recents du meme auteur; Introduction; Table des matieres; 1 - PROLEGOMENES: LA SEMICONTINUITE INFERIEURE; LES TOPOLOGIES FAIBLES; - RESULTATS FONDAMENTAUX D'EXISTENCE EN OPTIMISATION.; 1 Introduction; 2 La question de l'existence de solutions; 2.1 La semicontinuite inferieure; 2.2 Des exemples; 2.3 Un resultat standard d'existence; 3 Le choix des topologies; 3.1 Progression dans la generalite des espaces de travail; 3.2 Topologie faible (E,E*) sur E; 3.3 Le topologie faible-, (E*,E) (weak- en anglais)

3.4 L'apport de la separabilite3.5 Un theoreme fondamental d'existence en presence de convexite; References; 2 CONDITIONS NECESSAIRES D'OPTIMALITE APPROCHEE; 1 PRINCIPE VARIATIONNEL D'EKELAND; 1.1 Le theoreme principal: enonce, illustrations, variantes; 1.2 La demonstration du theoreme principal; 1.3 Complements; 2 PRINCIPE VARIATIONNEL DE BORWEIN-PREISS; 2.1 Le theoreme principal: enonce, quelques illustrations; 2.2 Applications en theorie de l'approximation hilbertienne; 3 Prolongements possibles; References; 3-AUTOUR DE LA PROJECTION SUR UN CONVEXE FERME; -LA DECOMPOSITION DE MOREAU.
1 Le contexte lineaire : la projection sur un sous-espace vectoriel ferme (Rappels)1.1 Proprietes basiques de pV; 1.2 Caracterisation de pV; 1.3 La ""technologie des moindres carres""; 2 Le contexte general : la projection sur un convexe ferme (Rappels); 2.1 Caracterisation et proprietes essentielles; 2.2 Le probleme de l'admissibilite ou faisabilite convexe (the ""convex feasibility problem""); 3 La projection sur un cone convexe ferme. La decomposition de MOREAU; 3.1 Le cone polaire; 3.2 Caracterisation de pK; x) ; proprietes de pK ; decomposition de Moreau suivant K et K
4 Approximation conique d'un convexe. Application aux conditions d'optimalite4.1 Le cone tangent; 4.2 Application aux conditions d'optimalite; Exercices; References; 4 ANALYSE CONVEXE OPERATOIRE; 1 Fonctions convexes sur E; 1.1 Definitions et proprietes; 1.2 Exemples; 2 Deux operations preservant la convexite; 2.1 Passage au supremum; 2.2 Inf-convolution; 3 La transformation de Legendre-Fenchel; 3.1 Definition et premieres proprietes; 3.2 Quelques exemples pour se familiariser avec le concept; 3.3 L'inegalite de Fenchel; 3.4 La biconjugaison; 3.5 Quelques regles de calcul typiques
4 Le sous-differentiel d'une fonction4.1 Definition et premiers exemples; 4.2 Proprietes basiques du sous-differentiel; 4.3 Quelques regles de calcul typiques; 4.4 Sur le besoin d'un agrandissement de f; 5 Un exemple d'utilisation du sous-differentiel: les conditions necessaires et suffisantes d'optimalite dans un probleme d'optimisation convexe avec contraintes; References; 5 QUELQUES SCHEMAS DE DUALISATION DANS DES PROBLEMES D'OPTIMISATION NON CONVEXES; 1 MODELE 1: LA RELAXATION CONVEXE; 1.1 L'operation de ""convexification fermee"" d'une fonction
1.2 La ""relaxation convexe fermee"" d'un probleme d'optimisation (P)

Sommario/riassunto

L'étude mathématique des problèmes d'optimisation, ou de ceux dits variationnels de manière générale (c'est-à-dire, « toute situation où il y a quelque chose à minimiser sous des contraintes »), requiert en préalable qu'on en maîtrise les bases, les outils fondamentaux et quelques principes. Le présent ouvrage est un cours répondant en partie à cette demande, il est principalement destiné à des étudiants de Master en formation, et restreint à l'essentiel. Sont abordés successivement : La semicontinuité inférieure, les topologies faibles, les résultats fondamentaux d'existence en optimisation ; Les conditions d'optimalité approchée ; Des développements sur la projection sur un convexe fermé, notamment sur un cône convexe fermé ; L'analyse convexe dans son rôle opératoire ; Quelques schémas de dualisation dans des problèmes d'optimisation non convexe structurés ; Une introduction aux sous-différentiels généralisés de fonctions non différentiables.