



جامعة مولاي إسماعيل
+0800114 133060000
UNIVERSITÉ MOULAY ISMAÏL



كلية العلوم
+0451041 130000000
FACULTÉ DES SCIENCES

STU 6

Fiches des Modules

STU	6	TELEDETECTION ET GEOSTATISTIQUES	<p>Partie : Télédétection</p> <p>Chapitre I- Bases physiques de la télédétection</p> <ul style="list-style-type: none">§ Introduction§ Le rayonnement électromagnétique§ spectre électromagnétique ;<ul style="list-style-type: none">ü le spectre visibleü le spectre infrarougeü Hyperfréquencesü Ultraviolet§ Différents types de télédétection§ Le rayonnement électromagnétique et la matière<ul style="list-style-type: none">ü - Interactions avec l'atmosphèreü Les interactions entre la matière et le rayonnement : réflexionü Réflectance, absorbance et transmittanceü Les interactions rayonnement - matière : l'émission§ Fenêtre atmosphérique <p>Chapitre II - plateformes et capteurs de la télédétection</p> <ul style="list-style-type: none">I- Vecteurs ou plateformes)<ul style="list-style-type: none">ü Satellite Géostationnaireü Satellites à défilement§ Caractéristiques de LANDSAT§ Caractéristiques de SPOTII- Capteurs de la télédétection
------------	----------	---	--



			<p>Chapitre III- Images satellites</p> <p>§ Image numérique (notion de codage RGB) § Image mono-spectrale (niveaux de gris) § Image multispectrale</p> <p>Partie : Géostatistique</p> <p>Généralités (Introduction, Historique, Terminologie de base) Chapitre 1 : Statistique appliquée élémentaire (cours, TD et TP) Chapitre 2 : ACP (cours) Soutien TD Septembre 2020</p>
		<p>GEOTECHNIQUE ET GÉOPHYSIQUE DES BASSINS</p>	<p>Partie : Géotechnique</p> <p>Introduction à la géotechnique Chapitre I : Identification des sols</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eléments constitutifs d'un sol 2. Détermination des caractères physiques 3. Détermination des caractéristiques texturales 4. Essais d'identification : sols grenus et sols fins 5. Classification géotechnique des sols <p>- Un TD relatif à ce chapitre a été dispensé en présentiel. - Une séance de TP a été consacrée à la mesure du poids volumique, essai d'équivalent du sable, la détermination des limites d'atterberg des sols fins, et l'essai du bleu de méthylène.</p> <p>Partie : Géophysique des bassins et Diagraphies de forage</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Introduction sur les techniques d'exploration géophysiques et intérêt des diagraphies de forage. 2- Réservoirs souterrains, propriétés pétrophysiques et diagraphies 3- Forages et diagraphies (forages non destructifs, forages destructifs, fluide de forage et boues). 4- Instrumentation en diagraphies et présentation d'exemples 5- Résistivité électrique des roches et des fluides 6- La loi d'Archie 7- Le phénomène de l'invasion 8- La saturation. <p>Soutien TD Septembre 2020</p>
			<p>Partie : Géochimie des éléments majeurs et en traces dans les processus pétrogénétiques</p> <p>Chapitre I – Généralités</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- processus pétrogénétiques : Fusion partielle & Cristallisation fractionnée 2- Les réservoirs géochimiques



**GEOCHIMIE
APPROFONDIE**

- 3- Tableau périodique
- 4- Echantillonnage et traitement des échantillons
- 5- Méthodes d'analyse des roches
- 6- Rappel sur l'utilisation des éléments majeurs
- 6-1- Utilisation des éléments majeurs dans la classification des roches magmatiques
- 6-2- Utilisation des éléments majeurs dans les processus pétrogénétiques des roches magmatique
- CHAPITRE II : ELEMENTS EN TRACES ET MODELS PETROGENETIQUES
- I- Généralité sur les éléments en traces
- 1- Classification
- 2- Quelques remarques
- II- Notion de coefficient de partage
- 1- Définition
- 2- Eléments compatibles /incompatibles
- 3- Détermination de coefficient de partage D
- 4- Facteurs influents sur le coefficient de partage D
- III – Modèles de fusion partielle
- 1- Fusion à l'équilibre (Batch melting)
- a- Principe
- b- Équation de la fusion à l'équilibre (Shaw, 1970)
- c- Comportement des éléments en traces selon le coefficient de partage D
- 2- Fusion fractionnée (Fractional Melting)
- a- Principe
- b- Equations
- 3- Modèles plus complexes
- IV- Modèles de cristallisation fractionnée
- 1- Cristallisation fractionnée simple
- a- Principe
- b- Equations
- c - Limites
- d - Comportement des éléments en traces selon le coefficient de partage D
- 2- Cristallisation fractionnée à l'équilibre
- 3- Modèles plus complexes : mélange et contamination des magmas
- CHAPITRE III : Paramètres de distribution des éléments en traces dans les différentes phases des systèmes magmatiques
- I- Facteurs classiques : facteurs géométriques et électrostatiques
- 1- Règles de Goldschmidt
- 2- Facteurs géométriques



			<p>3- Facteurs électrostatiques 4- Quelques exemples d'application des règles de Goldschmidt : leurs limites</p> <p>II- Influence du champ cristallin 1- La théorie du champ cristallin 2- Application de la théorie du champ cristallin : coefficient de partage des éléments de la 1ère série de transition 3- Les éléments de la 2ème et 3ème série de transition</p> <p>CHAPITRE IV : Les éléments de transition et identification des processus magmatiques</p> <p>I- Normalisation aux chondrites II- Les éléments à fort coefficient de partage D 1- Fusion partielle 2- Cristallisation fractionnée</p> <p>TP à prévoir en Septembre 2020</p>
		MAGMATISME	<p>1) Diagramme des phases 2) Textures des roches ignées 3) La différenciation Magmatique 4) Origine des basaltes 5) Les ophiolites</p>
		GEOLOGIE DU PETROLE	<p>Partie : Sismique réflexion en prospection pétrolière ³Introduction à la prospection géophysique des bassins (Sismique Réflexion) - Introduction et historique - Propagation des ondes, impédance, coefficients de réflexion, points miroirs, trace et profils sismiques) - Acquisition (dispositifs en terre et en mer, atténuation et ondes, résolution et pénétration, sismique mono et multitraces). - Artéfacts et corrections (multiples, réflexions latérales, contraste de vitesses, migration) - Interprétation structurale de coupes sismiques (continuité, failles, structures, pièges). - Interprétation sédimentaire (séquences sismiques, facies sismiques).</p> <p>Partie : Géologie du pétrole</p> <p>³Introduction générale aux énergies fossiles (charbons, schistes bitumineux et pétrole)</p> <p>Soutien TD Septembre 2020</p>



		<p align="center">PHOSPHATES ET MINERAUX INDUSTRIELS</p>	<p>Introduction Définition Applications industrielles I/ Les silicates II/ Les carbonates III/ Les sulfures IV/ Les sulfates V/ Les halogénures VI/ Les argiles</p> <p align="right">  </p> <p>TP à prévoir en Septembre 2020</p>
		<p align="center">HYDROGEOLOGIE 2</p>	<p>Ø Cycle de l'eau : global, continental, océanique, hydrologique, aquifère</p> <p>Ø Bilans d'eau : global, continental, océanique, hydrologique, aquifère</p> <p>Ø Gestion des ressources en eau au Maroc : eau bleue, verte et grise, domaines primaires d'interférence humaine, organisation du secteur de l'eau au Maroc, politique de l'eau au Maroc, usages et utilisations de l'eau, ressources en souterraines du Maroc.</p> <p>Ø Outils et méthodes de l'hydrogéologie : documentation préalable, étude de la géométrie des réservoirs aquifères, synthèse géométrique, caractérisation des aquifères.</p> <p>Ø Captages d'eau et techniques de forage d'eau : source, puits, sondage, forage, opération d'un forage rotary, techniques de forage : battage, reconnaissance au MFE, pompages, périmètres de protection, réservoirs.</p>
		<p align="center">GEOLOGIE DES RESERVOIRS</p>	<p align="center">Partie : Les pièges sédimentaires et Physique des milieux poreux</p> <p>Chapitre 1 : Modèle de sédimentation de plates-formes continentales détritiques</p> <p>1 – Modèle Méditerranéen : mer sans marées 2 – Modèle de sédimentation épicontinentale en mers à marées 3 - Exemples de séquences de plates-formes détritiques</p> <p>Chapitre 2 : Modèle de sédimentation de plates-formes continentales carbonatées</p> <p>1 – Principaux faciès d'une plate-forme carbonatée 2 - Exemples de séquences de plates-formes carbonatées 3 - Classification chimique et minéralogique (Cayeux)</p>

			<p>4 - Classification analytique de FOLK, 1959</p> <p>Chapitre 3 : Modèle de sédimentation au niveau de la pente et du glacis continentaux</p> <p>1 – Introduction 2 - Morphologie des éventails profonds 3 - Modèles relatifs aux deep-sea-fans (Walker) 4 - Séquences sédimentaires au niveau du talus et du glacis</p> <p>Chapitre 4 : Diagenèse des roches détritiques et carbonatées</p> <p>1 – Généralités</p> <p>2 - Les principaux phénomènes diagénétiques 3 - Les principaux "environnements" diagénétiques" des roches carbonatées 4 - Quelques intérêts de l'étude de la diagenèse 5 - Conditions de la dolomitisation</p> <p>TP à prévoir en Septembre 2020</p>
--	--	--	--

