5. Plan Du Cours

Semaine N	Séance N	Contenus
Semaine 1	Séance 1	<p>Introduction à la géodynamique interne</p> <p>Partie I : Sismologie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DEFINITION 2. ORIGINE DES SEISMES <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Accumulation de contrainte 2.2. Formation des failles <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Types de déformation 2.2.2. Mode de déformation 2.2.3. Etapes de formation des failles 2.3. Le foyer sismique et épicentre 3. TYPES DE SEISME 4. REPARTITION DES SEISMES
	Séance 2	<ol style="list-style-type: none"> 5. LES ONDES SISMIQUES <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Les différents types d'ondes sismiques 5.2. Propriétés des ondes sismiques 5.3. Propagation des ondes sismiques et structure du globe 6. LOCALISATION ET ENREGISTREMENT D'UN SEISME <ol style="list-style-type: none"> 6.1. L'enregistrement <ol style="list-style-type: none"> 6.1.1. Sismogramme 6.1.2. La magnitude 6.1.3. Relation entre intensité et magnitude 6.1.4. Echelle de Richter 6.1.5. Méthode de calcul de la magnitude 6.2. Localisation d'un séisme <ol style="list-style-type: none"> 6.2.1. Méthode de cercle 6.2.2. Triangulation 7. LES SEISMES DANS LE MONDE <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Séisme du Japon 7.2. Séisme du Népal 7.3. Séisme de Turquie et Syrie 7.4. Séisme du Maroc <ol style="list-style-type: none"> 7.4.1. Séismes d'Agadir 1960 7.4.2. Séismes d'Agadir 2023 7.4.3. Séisme d'Al Hoceima
Semaine 2	Séance 3	TD 01: Exercices sur les profils sismiques et le mécanisme au foyer
	Séance 4	TD 01: Exercices sur les profils sismiques et le mécanisme au foyer
Semaine 3	Séance 5	<p>Partie II : Géothermie</p> <p>Introduction</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PRINCIPE DE GEOTHERMIE 2. ORIGINE DE LA GEOTHERMIE 3. MODALITES DE CONDUCTION DE LA CHALEUR <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Conduction 3.2. Convection
	Séance 6	<ol style="list-style-type: none"> 4. FLUX GEOTHERMIQUE ET CONTEXTE GEODYNAMIQUE 5. TYPES DE GEOTHERMIE <ol style="list-style-type: none"> 5.1. La géothermie haute énergie 5.2. La géothermie moyenne énergie

		<p>5.3. La géothermie basse énergie</p> <p>5.4. La géothermie très basse énergie</p> <p>6. EXPLOITATION DE LA GEOTHERMIE</p> <p>6.1. Du bain de boue à la turbine</p> <p>6.2. Géothermie et agriculture</p> <p>6.3. Géothermie et pisciculture</p> <p>6.4. Géothermie et industrie</p> <p>6.5. Géothermie et loisirs</p> <p>6.6. Géothermie et “snow melting”</p> <p>6.7. Géothermie et dessalement</p> <p>6.8. Les enjeux actuels</p> <p>6.9. Situation actuelle et perspectives de développement</p>
Semaine 4	Séance 7	<p><u>Partie III : La tectonique des plaques</u></p> <p>1. STRUCTURE INTERNE DE LA TERRE</p> <p>2. DERIVE DES CONTINENTS (THEORIE DE WEGNER)</p> <p>2.1. Travaux d’Alfred Wegner</p> <p>2.2. Les preuves de la dérive des continents</p>
	Séance 8	<p>3. DU CONTINENT PRIMITIF AUX CONTINENTS ACTUELS</p> <p>3.1. La terre primitive (-4,6 Ga)</p> <p>3.2. Au Précambrien (-4,5 Ga à 542 Ma)</p> <p>3.3. Au Paléozoïque</p> <p>3.4. Au Mésozoïque</p> <p>3.5. Au Cénozoïque</p>
Semaine 5	Séance 9	<p>4. TECTONIQUE DES PLAQUES</p> <p>4.1. Introduction</p> <p>4.2. Les plaques tectoniques</p> <p>4.3. La convection mantellique : moteur de la tectonique des plaques</p> <p>4.4. Les frontières entre les plaques et types de mouvements</p>
	Séance 10	<u>TD 02</u> : Etude comparative plaque océanique/continentale
Semaine 6	Séance 11	Contrôle continu
	Séance 12	Contrôle continu
Semaine 7	Séance 13	<p><u>Partie IV : Les matériaux de la planète</u></p> <p>INTRODUCTION</p> <p>1. LES PRINCIPALES CATEGORIES DE ROCHES :</p> <p>1.1. Les roches sédimentaires :</p> <p>1.1.1. Mode de formation des roches sédimentaires</p> <p>1.1.2. Les différents types de roches sédimentaires</p> <p>1.2. Les roches magmatiques</p> <p>1.3. Les roches métamorphiques</p>
	Séance 14	<p>2. LES MINERAUX</p> <p>2.1. Rappel de la constitution atomique</p> <p>2.2. Qu’est-ce qu’un minéral ?</p> <p>2.3. Structure cristalline et notion de maille cristalline</p> <p>2.3.1. Cristal</p> <p>2.3.2. Maille Cristalline</p> <p>2.4. Classification structurale des minéraux</p> <p>2.4.1. Minéraux silicatés (ou silicates)</p> <p>2.4.2. Minéraux non silicatés (ou silicates)</p> <p>2.5. Propriétés physiques des matériaux</p>
Semaine 8	Séance 15	<u>TP 01</u> : Détermination macroscopique des minéraux

	Séance 16	TP 01 : Détermination macroscopique des minéraux
Semaine 9	Séance 17	<u>Partie V : Le Magmatisme</u> INTRODUCTION 1. QU'EST-CE QU'UN MAGMA 2. GENESE DU LIQUIDE MAGMATIQUE 2.1. L'origine du magma 2.2. Mécanismes responsables de la diversité des roches magmatiques 2.2.1. La fusion partielle 2.2.2. Cristallisation fractionnée 2.2.3. Différentiation magmatique
	Séance 18	3. LA MISE EN PLACE DES MAGMAS 3.1. Le plutonisme 3.2. Les structures filoniennes 3.3. Le volcanisme 3.3.1. Formes de volcans 3.3.2. Les produits des volcans 3.3.3. Les édifices volcaniques 4. CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE DES ROCHES MAGMATIQUES 4.1. Classification basée sur la texture 4.1.1. A l'échelle de l'affleurement 4.1.2. A l'échelle de l'échantillon 4.1.3. A l'échelle du microscope 4.2. Classification basée sur la composition minéralogique 4.2.1. Saturation 4.2.2. Coloration 4.2.3. Synthèse 4.2.4. Les difficultés de la classification basée sur la composition minéralogique quantitative. 4.3. Classification basée sur la composition chimique
Semaine 10	Séance 19	TP 02 : Détermination des roches magmatiques
	Séance 20	TP 02 : Détermination des roches magmatiques
Semaine 11	Séance 21	<u>Partie VI : Le Métamorphisme</u> INTRODUCTION 1. LE METAMORPHISME 2. FACTEURS DU METAMORPHISME 2.1. Température 2.2. La pression lithostatique 2.3. Le temps 3. LES DIFFERENTS TYPES DE METAMORPHISME 3.1. Métamorphisme de contact 3.2. Métamorphisme régional
	Séance 22	4. METAMORPHISME TOPOCHIMIQUE ET METASOMATOSE 5. TRANSFORMATIONS METAMORPHIQUES 5.1. Transformations texturales à l'échelle de l'échantillon 5.1.1. La schistosité (S1) 5.1.2. La foliation 5.1.3. Les linéations 5.2. Transformations texturales à l'échelle des minéraux

		6. CLASSIFICATION DES ROCHES METAMORPHIQUES (SEQUENCES ET FACIES METAMORPHIQUES) 6.1. Notion de séquence métamorphique 6.2. Faciès métamorphiques 6.3. Nomenclature des roches métamorphiques
Semaine 12	Séance 23	<u>TP 03</u> : Détermination des roches Métamorphiques
	Séance 24	<u>TP 03</u> : Détermination des roches Métamorphiques
Examen Fin de Module		