

Sommaire

Avant-propos	03
Sommaire	05
Liste des figures	07
Chapitre 1 : Introduction et historique de la mécanique des roches	7
1. Les origines de la mécanique des roches (MDR)	8
2. Mécanique des roches et géologie	8
3. Typologie et description des discontinuités	9
4. Importantes caractéristiques de discontinuités rocheuses	15
5. Types de ruptures dans les masses rocheuses discontinues	25
6. Rappels de mécanique	27
7. Exercices	30
➤ Corrigés	32
Chapitre2 : Projection stéréographique	35
1. Coordonnées d'un joint	36
2. Passage du 3D au 2D par projection stéréographique	37
3. Projection stéréographique, lecture et utilisation	40
4. Représentation d'un plan à l'aide d'une projection stéréographique	41
5. Exemples de projections stéréographiques de plans et de droites du 3D vers le 2D	43
6. Projection stéréographique de talus routiers et de joints. Application	45
7. Angle de frottement interne et projection stéréographique	47
➤ Exercices	49
➤ Corrigés	50
Chapitre3 : Conditions de rupture dans les MR discontinues	55
1. Conditions géométriques d'un glissement plan dans un talus rocheux	56

2. Conditions géométriques d'un glissement en dièdre dans un talus rocheux	58
3. Autres conditions de rupture dans les MR	59
4. Facteur de sécurité d'un glissement	60
5. Amélioration du facteur de sécurité FS par l'usage de boulons ou de câbles d'ancrage.	62
6. Méthodes des blocs clés et conditions de rupture	64
➤ Exercices	66
➤ Corrigés	71

Chapitre 4 : Classifications empiriques des masses rocheuses

1. Classifications empiriques des masses rocheuses	78
2. Historique des classifications empiriques	78
3. Intérêt d'utiliser les classifications des MR	79
4. Le Rock Quality Designation RQD	80
5. Classifications souvent utilisées en MDR	83
6. Classification de Terzaghi ou « Poids des terres »	83
7. Classification de Bieniawski (RMR)	86
8. Classification de Barton (Q-system)	91
9. Classification de Hoek-Brown (GSI)	98
10. Classification AFTES	103
➤ Exercices	107
➤ Corrigés	110

Chapitre 5 : Critères de rupture en MDR

1. Historique	122
2. Critère de Mohr-Coulomb (MC)	123
3. Critère de Barton-Bandis (1973-74)	125
4. Critère de Hoek-Brown (HB)	127
➤ Exercices	131
➤ Corrigés	134

Bibliographie