

Topographie souterraine et relevés en milieu confiné : application aux tunnels, cavités et ouvrages souterrains

Lien : https://afrique-formation.com/formation/topographie-souterraine-et-releves-en-milieu-confine-application-aux-tunnels-cavites-et-ouvrages-souterrains

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
INF792

CATÉGORIE
Topographie, Géomatique et Implantation

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes de la topographie souterraine.
- Maîtriser les techniques de levés en milieu confiné.
- Réaliser des implantations et des contrôles géométriques de haute précision.
- Utiliser les équipements modernes de mesure et de numérisation 3D.
- Produire des modèles numériques des ouvrages souterrains.
- Assurer le suivi des déformations et la surveillance des infrastructures.
- Exploiter les logiciels spécialisés de traitement des données topographiques.
- Garantir la qualité, la précision et la sécurité des opérations de levés.
- Intégrer les données topographiques dans les environnements BIM et SIG.
- Développer une expertise opérationnelle pour les projets de tunnels, mines et ouvrages souterrains.

POUR QUI ?

- Géomètres-topographes
- Ingénieurs géomaticiens
- Ingénieurs en génie civil et travaux souterrains
- Ingénieurs des mines et géologues
- Techniciens topographes
- Responsables de projets de tunnels et d'infrastructures souterraines
- Bureaux d'études en topographie, géotechnique et génie civil
- Entreprises de travaux publics, miniers et ferroviaires
- Responsables du contrôle qualité et de l'auscultation des ouvrages
- Professionnels utilisant les scanners laser 3D et technologies LiDAR
- Toute personne impliquée dans les levés, l'implantation, le contrôle ou la surveillance des ouvrages souterrains.

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA TOPOGRAPHIE SOUTERRAINE

- Principes de la topographie appliquée aux ouvrages souterrains
- Particularités des levés en milieu confiné
- Applications aux tunnels, mines, cavités, galeries et réseaux souterrains

2 / RÉFÉRENTIELS GÉODÉSIQUES ET TRANSFERT DES COORDONNÉES

- Mise en place des réseaux de référence en surface
- Transfert de l'orientation et des coordonnées vers les ouvrages souterrains
- Gestion des systèmes de coordonnées et des référentiels altimétriques

3 / INSTRUMENTATION ET TECHNOLOGIES DE MESURE

- Stations totales robotisées et théodolites de précision
- Scanner laser 3D (LiDAR), GNSS de surface et centrales inertielles
- Équipements spécifiques pour les environnements confinés

4 / MÉTHODES DE LEVÉS TOPOGRAPHIQUES EN MILIEU CONFINÉ

- Polygonales souterraines et cheminements de précision
- Levés de profils, sections et implantations
- Contrôle de la précision et fermeture des cheminements

Afrique Formation

5 / RELEVÉS 3D ET MODÉLISATION NUMÉRIQUE

- Acquisition de nuages de points par scanner laser
- Modélisation 3D des tunnels et cavités
- Génération des plans, coupes et modèles numériques

6 / IMPLANTATION ET CONTRÔLE GÉOMÉTRIQUE DES OUVRAGES

- Implantation des axes et des structures souterraines
- Contrôle des alignements, déformations et convergences
- Vérification des tolérances d'exécution

7 / SURVEILLANCE DES DÉFORMATIONS ET AUSCULTATION

- Suivi des mouvements des tunnels et ouvrages souterrains
- Instrumentation géotechnique et surveillance continue
- Analyse des tassements, déplacements et risques géologiques

8 / TRAITEMENT DES DONNÉES ET LOGICIELS SPÉCIALISÉS

- Traitement des observations topographiques
- Exploitation des données sous AutoCAD Civil 3D, ArcGIS Pro, Leica Infinity ou équivalents
- Intégration avec les plateformes BIM et SIG

9 / SÉCURITÉ, QUALITÉ ET RÉGLEMENTATION

- Protocoles de sécurité en milieu confiné
- Gestion des risques liés aux travaux souterrains
- Normes de qualité et bonnes pratiques des levés topographiques

10 / CAS PRATIQUES ET PROJET D'APPLICATION

- Réalisation d'un levé complet d'un tunnel ou d'une galerie
- Contrôle géométrique et modélisation 3D

Afrique Formation

- Élaboration d'un rapport technique avec recommandations opérationnelles

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

30 Nov. au 04 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
25 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
22 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
17 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 16 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation

Afrique Formation — Tous droits réservés