

EQUIPEMENT DES ATELIERS, LABORATOIRES ET SALLES SPECIALISEES

Ce document décrit l'organisation d'un laboratoire, les cours qui y sont dispensés et les équipements nécessaires à la formation.

Filière : **Génie civil option : BT TOPOGRAPHIE**

Salle spécialisée : **MAGASIN**

Cours dispensées : **TRAVAUX PRATIQUES DE TOPOGRAPHIE**

Rangement du matériel

Les cours de travaux pratiques de topographie sont dispensés sur une aire protégée ou dans la cour de l'établissement. Il est cependant nécessaire d'avoir un magasin de stockage du matériel. Il doit être suffisamment vaste et disposé d'armoire métallique et des étagères pour le rangement du petit matériel et le matériel encombrant.

Description des postes

Il n'existe pas de postes particuliers. Le lancement de l'activité et les calculs après les travaux de terrain peuvent se faire en salle de classe ordinaire.

Organisation des cours :

Les cours de travaux pratiques se font en groupes dont la taille est comprise entre 3 et 5 apprenants. Par séance tous les groupes peuvent faire le même exercice si la quantité du matériel le permet. Sinon le formateur définit un certain nombre d'exercices et les groupes les traitent par rotation.

Dans chaque on organise un jeu de rôle de sorte que chaque apprenant puisse jouer tous les rôles d'une brigade topo (chef de brigade, opérateur, aide, secrétaire etc.)



Etagère et armoire de rangement du magasin de topographie

NOM DU COURS

Titre ou TP	Poste	Matériels et outillages/Appareil de mesure et de contrôle	Consommables ou composants électroniques	Observations.
Titre ou TP n°1 mesure et implantation avec le petit matériel	espace libre	ruban d'acier inoxydable (20 m) ruban d'acier inoxydable (30 m) ruban d'acier inoxydable (50 m) jalon cordeau fil à plomb massette scie égoïne	piquet en bois piquet en acier	
Titre ou TP n°2 mesure et implantation avec les petits instruments de mesure d'angle	espace libre	équerre optique équerre de raccordement boussole ruban cordeau jalon		-
Titre ou TP n°3 le niveling direct	espace libre	le niveau de chantier mire trépied crapaud		-
Titre ou TP n°4 mesure d'angles	espace libre	Le théodolite mire		
Titre ou TP n°5 mesure stadiométrique	espace libre	théodolite trépied mire		
Titre ou TP n°6	espace libre	Le théodolite		

Titre ou TP	Poste	Matériels et outillages/Appareil de mesure et de contrôle	Consommables ou composants électroniques	Observations.
levé tachéométrique		Les voyants Mire jalons Station totale		
Titre ou TP n°7 levé à l'aide du GPS	espace libre	GPS différentiel trépied		
Titre ou TP n°8 implantation d'un bâtiment	espace libre	théodolite niveau de chantier cordeau mire ruban fil à plomb scie massette jalons	bois pointes	
Titre ou TP n°9 implantation d'un raccordement circulaire	espace libre	Théodolite trépied Marteau ruban machette	piquets en acier	
Titre ou TP n°10 levé d'un axe pour le dessin du profil en long	espace libre	Niveau de chantier Théodolite trépied mire Ruban Jalons Fil à plomb	Piquets en bois	

Titre ou TP	Poste	Matériels et outillages/Appareil de mesure et de contrôle	Consommables ou composants électroniques	Observations.
		marteau -		
Titre ou TP n°11 exploitation de documents topographiques	salle de dessin	Plans Cartes planimètre		

RECAPITULATIFS DES EQUIPEMENTS MINIMUM NECESSAIRES A L'ATELIER

Nº	DESIGNATIONS / CARACTERISTIQUES	Quantité	OBSERVATION (Présentation Visuel)
1	Ruban de mesure en acier inoxydable enrobé <ul style="list-style-type: none"> • boîtier résistant • Zéro à la boucle, crochet en bout • garnitures en acier spécial - longueur 20 m minimum 	05	
2	Ruban de mesure en acier inoxydable <ul style="list-style-type: none"> ✓ boîtier résistant ✓ Zéro à la boucle, crochet en bout ✓ garnitures en acier spécial longueur 30 m minimum 	05	
3	Ruban de mesure en acier inoxydable <ul style="list-style-type: none"> ✓ boîtier résistant ✓ Zéro à la boucle, crochet en bout ✓ garnitures en acier spécial longueur 50 m minimum 	02	
4	cordeaux	10	
5	Equerre à optique, <ul style="list-style-type: none"> - avec canne à plomber, - support en acier chromé ou en inox, - constitué par deux prismes trapézoïdaux. 	05	

N°	DESIGNATIONS / CARACTERISTIQUES	Quantité	OBSERVATION (Présentation Visuel)
6	Equerre de raccordement, - avec canne à plomber, - support en acier chromé ou en inox, constitué par deux prismes	02	
7	Jalons en métal - 2 parties de 1,00 m démontables, - peintes alternativement en blanc et en rouge.	2	
8	Fil à plomb d'architecte (fil à plomb d'axe) - poids : 200 g à 250 g - en laiton ou en cuivre - fil au nylon diamètre 2 mm	10	

N°	DESIGNATIONS / CARACTERISTIQUES	Quantité	OBSERVATION (Présentation Visuel)
9	Crapauds	5	 

N°	DESIGNATIONS / CARACTERISTIQUES	Quantité	OBSERVATION (Présentation Visuel)
10	Masse 3 kg avec manche en bois	05	
11	Massettes 1,2 kg manche bois	05	
12	Scie égoïne	03	 DICTUM
13	LASER mètre portée 80 m précision +-1 mm avec boîtier	10	

N°	DESIGNATIONS / CARACTERISTIQUES	Quantité	OBSERVATION (Présentation Visuel)
14	<p>Niveaux automatiques de précision</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grossissement 30 • Ecart type 0,7 mm pour 1 Km de niveling double avec micromètre lame à face parallèle au 1/100 estimé • Sensibilité de la nivelle circulaire 8'/2 mm • Précision de calage de la ligne de visée + 0,3" à + 0,8" • Cercle horizontal orientable 400 grades • Manuel d'utilisation en langue française <p>Avec trépied :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trépied en bois avec filetage 5/8" - Hauteur : 105-170cm - Bandoulière de transport. -Poids : 5.6 à 6.5kg -diamètre du plateau : 140mm <p>Avec mire verticale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • en aluminium • télescopique en 4 éléments de 1m, • Section du profil 50 x 20 mm² minimum • division de précision au centimètre, • fermeture par levier à excentrique et rattrapage de jeu, livrée avec nivelle sphérique fixe <p>Avec mire invar de 4 m</p>	05	 

N°	DESIGNATIONS / CARACTERISTIQUES	Quantité	OBSERVATION (Présentation Visuel)
15	<p>Niveaux électroniques</p> <ul style="list-style-type: none"> *Grossissement : 24 *Précision écart type de double nivellement : 2.0mm *Portée : 2 - 100 m (électronique) *Etanche à l'eau et à la poussière <ul style="list-style-type: none"> * mesure électronique 0,3 mm à 0,6mm * durées standard d'une mesure électronique : 3 à 4 secondes * Alimentation : batterie rechargeable avec chargeur * Cercle horizontal : 400 grades * Sensibilité de la nivelle sphérique : 8'/ 2 mm * Manuel d'utilisation en langue française <p>Avec 2 mires verticales pour mesure de précision *graduation normale et graduation à codes-barres</p> <p>Avec 2 trépieds :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trépied en bois avec filetage 5/8" - Hauteur : 105-170cm - Bandoulière de transport <p>Poids : 5.6 kg diamètre du plateau : 140mm</p>	05	
16	<p>Niveau laser double pente (+- 15%) avec trépied, cellule, mire, deux batteries et chargeur</p> <p>Manuel d'utilisation en langue française</p>	02	

N°	DESIGNATIONS / CARACTERISTIQUES	Quantité	OBSERVATION (Présentation Visuel)
17	<p>Théodolites électroniques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grossissement de la lunette x 26 minimum - Champ à 1000 m : 26 m minimum - Visée minimale : 1 m maximum - Constante stadiométrique : 100 minimum - Pour mesures angulaires (angles V et H) 0,0001 grade minimum - Indexation du cercle vertical : automatique - Affichage digital - angle vertical en grade (0,0001 gr) ou en Pente (%) - Alimentation : pile rechargeable avec chargeur 220v - Manuel d'utilisation en langue française <p>Avec trépied :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trépied bois avec filetage 5/8" - Hauteur : 105-170cm - Bandoulière de transport. - Poids : 7.2kg <ul style="list-style-type: none"> - diamètre du plateau : 167mm 	05	  

N°	DESIGNATIONS / CARACTERISTIQUES	Quantité	OBSERVATION (Présentation Visuel)
18	<p>STATION TOTALE ELECTRONIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grossissement 30 X - Diamètre de l'objectif 40mm (EDM : 40mm) minimum - Distance de visée : 1,3m minimum - Pouvoir de résolution 2,5" minimum - Affichage écran 1mm/0,2mm minimum - Mode in 10mm/1mm - Mode rapide 10mm - Mode tracking - Champ de vision 1°30' (26m sur 1km) minimum - 2 Claviers alphanumériques étanches - Mémoire interne capacité 6000 blocs de mesures minimum - Mesure de distance (visibilité de 20 km ensoleillée avec effluves de chaleur) prisme 3000 m - 3 prismes 4000 m - 9 prismes 5000 m - Précision □ (2mm +2ppm) x D <p>Accessoires livrées avec chaque station :</p> <ul style="list-style-type: none"> • deux trépieds à branches coulissantes • deux (2) Jeux de batteries rechargeables • deux chargeurs pour batteries 	- 1 02	  

N°	DESIGNATIONS / CARACTERISTIQUES	Quantité	OBSERVATION (Présentation Visuel)
19	GPS portatif	05	
20	GPS DIFFERENTIEL <p>- Equipement électronique de positionnement par satellites GPS constitué de deux (02) récepteurs G.P.S, Mono-fréquence 12 canaux.</p> <p>Principales Caractéristiques Techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 12 canaux sur L1 cycle de porteuse intégral L1. ▪ Topographie GPS, mode d'observations statique - Horizontale : +/- (5mm+0.5 ppm) - Verticale : +/- (5mm + 1 ppm) <ul style="list-style-type: none"> ◦ Topographie GPS , mode d'observations 02 cannes ◦ 02 supports pour cannes ◦ 02 embases ◦ 02 batteries ◦ 02 chargeurs ◦ 02 antennes ◦ 02 câbles d'antenne ◦ 01 câbles USB <p>Fourni avec logiciel de transfert, de traitement et de compensation de réseaux cinématique :</p> <p>- Horizontale : □ (10mm + 1 ppm)</p>	05	

N°	DESIGNATIONS / CARACTERISTIQUES	Quantité	OBSERVATION (Présentation Visuel)
	<ul style="list-style-type: none"> - Verticale : +/- (20mm + 1 ppm) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Léger, résistant, étanche ▪ Communication : - 1 Port alimentation externe <ul style="list-style-type: none"> - 1 Port série RS232 ▪ Port USB intégré pour téléchargement de données ▪ Enregistrements des données : 72 heures minimum provenant de à 10 satellites à intervalle d'enregistrement de 1 seconde ▪ Autonomie de la batterie : 6 h minimum Accessoires : 		
21	planimètre articulé		 