

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكوين والتعليم المهنيين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

Institut National de la Formation Professionnelle

- Kaci Taher -

المعهد الوطني للتكوين والتعليم المهنيين

- قاسي الطاهر -



Plan d'équipements

Brevet de Technicien en Travaux Publics

Code N°: BTP1207

Comité technique d'homologation

Visa N° : BTP 32-12-18

BT

Niveau IV

2017



PRESENTATION

BRANCHE PROFESSIONNELLE :

Bâtiment et travaux publics. (BTP).

FAMILLE DE METIERS :

Métiers de réalisation

SPÉCIALITÉ :

BT travaux Publics & OUVRAGES D'ARTS

NIVEAU DE QUALIFICATION :

Technicien (Niv IV)

DUREE DE FORMATION :

24 mois soit 2048 heures

NOMBRE DE STAGIAIRES :

Section de 20 à 25 stagiaires

Spécialité : BTS TRAVAUX PUBLICS & OUVRAGES D'ARTS

Catégorie 1 : Machines, Appareils et Accessoires

Code	Désignation	Caractéristiques	Type de local	Q ^{te}	Observations
MAA1	Ensemble complet pour équivalent de sable :	<ul style="list-style-type: none"> • 2 cylindres gradués avec bouchons • Tube laveur complet • Piston d'essai • Bonbonne plastique de 5 litres avec bouchon • Accessoires de remplissage et de mesure : siphon, entonnoir, réglet inox de 500 mm et goupillon de nettoyage NF EN 933-8 NF P 18-598	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA2	Ensemble complet pour sédimentométrie :	<ul style="list-style-type: none"> • Agitateur électrique + agitateur manuel • Deux éprouvettes normalisées de 2000 cm³ • Densitomètre torpille 0,995 – 1,038 • Deux thermomètres – 10°C à + 50°C à 0,5°C • Hexamétaphosphate de Sodium (1 kg) NF P 94-057	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA3	Ensemble pour essai au bleu :	<ul style="list-style-type: none"> • Agitateur rotatif à vitesse réglable à afficheur analogique avec son statif et sa pâle d'agitation • Burette en verre de 50 ml avec robinet et support Ø 770 mm • Bécher en plastique de 2 litres • Tige en verre de Ø 8 mm – L 300 mm Paquet de 100 filtres Ø 110 mm NF P 94-068 - NF P 18-592 - NF EN 933-9	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
	Analyse granulométrique				
MAA4	<ul style="list-style-type: none"> • Tamiseuse de laboratoire 	Tamiseuse de laboratoire en inox à vibrations électromagnétiques pour	Laboratoire d'essais sur sol et	01	

		<p>tamissage à sec ou humide des tamis Ø 200 à 315 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamissage optimal de l'échantillon grâce à un mouvement horizontal et vertical réduisant le colmatage des tamis • Minuterie programmable entre 0 et 100 heures • Mode discontinu à temps actif réglable (le mode discontinu simule le tamissage manuel) • Intensité de vibration réglable • Système de fixation par vis moletée • Boîtier de commande séparé <p>NF EN 933-1 NF EN 93 NF EN 933-1 NF EN 933-2 3-2</p>	matériaux de construction		
MAA5	Série Tamis d'analyse granulométrique en toile tissée ou tôle perforée	<p>Ø 200 ou 250, mm</p> <p>Ils répondent également aux normes EN 933-1 et EN 933-2. Chaque tamis numéroté est fourni avec une déclaration de conformité selon norme EN 933-2</p>	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	Série complete	
MAA6	Diviseur échantillonneur à canaux réglables	<p>Ouvertures réglables par pas de 12,5mm jusqu'à 2 x 25 ouvertures de 12.7 mm (longueur totale utile: 610 mm)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacité de chargement de la trémie de 30 litres • Livré avec 2 bacs • En acier galvanisé • Livré avec roulettes • Bac pour diviseur à canaux réglables <p>NF EN 932-1</p>	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA7	Etuve de laboratoire 60 l	<p>Gamme de température : allant de l'ambiante + 10°C à + 250 °C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Affichage digital des températures réelles et de consigne à 0,1 °C • Contrôle électronique de la température par 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	02	

		régulateur PID <ul style="list-style-type: none"> • Thermostat de sécurité en cas de surchauffe de l'étuve • Minuterie et alarme intégrée • Convection forcée et orifice d'évacuation permettant un séchage rapide • Intérieur tout inox • Enveloppe externe en acier recouvert de peinture époxy • 2 étagères renforcées NF EN 1097-5			
MAA8	Plaques chauffantes analogiques	<ul style="list-style-type: none"> • plaque chauffante spéciale en alliage aluminium-silicium • vernis noir spécial : protection contre les produits chimiques • protection contre les surchauffes • régulation de la température par un capteur placé directement sous la plaque chauffante • dim : 300 x400 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	02	
MAA9	Balances digitales électroniques de précision	Bouton tarage avec mise à zéro, stabilité automatique, changement d'échelle de précision automatique capacité 200 g sensibilité 0.001 g Plateau inox. dispositif de sécurité	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	02	
MAA10	Balance analytique	Portée 200 g, lecture 0.1 mg, tolérance ± 0.2 mg. Un seul plateau en acier inox de Ø 85 mm, lecture optique de précision, tarage de remise à zéro, pesée par soustraction avec système de protection du mécanisme, bâti en plastique étanche contre la poussière, 230 V, 50 Hz,	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	02	
MAA11	Balance mécanique	portée : 310 g		02	

		précision : 0,01 g poids : 3 kg			
MAA12	Calicimètre de bernard	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un bâti en acier peint résistant aux attaque acides 2. Une colonne en verre graduée de 200 mf, tous les 1 ml. 3. Une fiole en verre, siège de la réaction. 4. Une ampoule de compensation. 5. La connexion souple 6. Ensemble pour essai de la teneur en matière organique dans les granulats fins NF P 18-508	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA13	Appareil de limite de liquidité (Appareil de Casa grande)	<ul style="list-style-type: none"> • Base en bakélite • Coupelle lisse en laiton amovible à hauteur de chute réglable • Battage par rotation d'un arbre à came • Compteur de coups NF P 94-051	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA14	Appareillage de limite de plasticité, Machine Los Angeles <ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis métallique robuste tout autour du cylindre et monté sur 4 patins anti vibration • Grande qualité de fabrication assurant un balourd minimal • Moteur horizontal à entraînement direct du cylindre • Compte tours digital et arrêt automatique après le nombre de tours programmé • Système de protection des opérateurs par caisson métallique avec contact de sécurité • Isolation phonique du caisson sur toutes les faces • Livrée avec 12 boulets et un plateau de récupération de l'échantillon 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	

		Prévoir en plus un tamis de 1.6 mm d'ouverture NF EN 1097-2, NF P 18-573			
MAA15	Pénétrromètre dynamique léger	<ul style="list-style-type: none"> • Une tige "guide mouton" avec poignée • Une enclume • Un mouton de 10 kg avec 2 poignées • 6 tiges de sondage (diamètre 22 mm, longueur 1000 mm) avec des repères gravés tous les 10 cm • Une pointe conique (angle au sommet 90°) de 5 cm² • Une plaque d'appui • Un dispositif d'extraction de tiges équipées de mors autobloquants à serrage rapide • Un bras de levier adaptable aux mors Livrée avec sa caisse de transport en bois compartimentée 1120 x 400 x 400 mm et • un jeu d'accessoires (clé Allen 8 mm, clés plates 19 mm, 5 raccords filetés pour tige, une brosse métallique) NF P 94-063	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	05	
MAA16	Pénétrromètre de poche	<ul style="list-style-type: none"> • Gamme 0 – 4,5 kgf/cm² • Livré sous étui • Lecture directe en kg/cm² 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	05	
MAA17	Humidimètre Speedy 20g	<ul style="list-style-type: none"> • Gamme de mesure 0-20% • Complet avec manomètre de pression calibré, balance électronique, valise résistante à l'eau, brosse de nettoyage, chiffon, 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	

		cuillère de mesure et manuel d'instruction			
MAA18	Pénétromètre à cône semi-automatique	<ul style="list-style-type: none"> • Embase en acier avec niveau à bulle et vis de réglage à pas fin • Cadran de mesure gradué à 0,1 mm • Ajustement micrométrique de la hauteur de l'ensemble de mesure • Remise à zéro automatique • Equipage mobile de 80 g (avec cône) • Livré avec cône de pénétration et 2 godets en laiton NF P 94-052-1	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	02	
MAA19	Ensemble pour essai à la plaque :	<ul style="list-style-type: none"> • PLAQUE DE CHARGEMENT : Ø 600 - Nervurée en fonte d'aluminium - Semelle rectifiée - Avec poignée de levage - Différentes dimensions disponibles sur demande - Cales de hauteur à prévoir en plus • Poutre de Benkelman Châssis et fléau en tube d'aluminium - Pieds réglables de démontable - Bras de levier 2:1 • Accessoire : Comparateur digital • Système de mise en charge manuel 150 Kn - Vérin hydraulique de 150 kN, course 203 mm (11kg) - Rotule de compensation en tête de vérin - Platine d'adaptation du pied de vérin à la plaque - Pompe manuelle avec 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	02	

		flexible de 3 mètres - Manomètre Ø 160 mm de 150 kN gradué en kN avec repères spécifiques pour l'essai à la plaque - Flexible de 3 mètres entre la pompe et le vérin, équipé de coupleur avec capuchon métallique de protection - Livré dans une caisse de transport • Longueur totale 3,6 mètre NFP 94-117-1 & NFP 98-200-2			
	Béton				
MAA20	Cône d'Abrams avec potence	<ul style="list-style-type: none"> • Cône en acier zingué double épaisseur avec poignées (Ø sup : 100 mm, Ø inf : 200 mm, hauteur : 300 mm) • Plaque avec double poignées et dispositif de fixation rapide du cône • Entonnoir de remplissage • Tige de piquage Potence en inox sérigraphiée avec coulisseau • Pelle à fond rond • Brosse métallique NF EN 12 350-2	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	05	
MAA21	Cylindre pour la mesure du ressuage du béton	<ul style="list-style-type: none"> • Cylindre en inox (Ø=250 mm, H= 280 mm) • Marquage de remplissage à 250 mm de hauteur • Livré avec couvercle 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	05	
	Confection des éprouvettes				
MAA22	Aiguille vibrante sur batterie – 18 V FLEXIBLE RACCOURCI	<ul style="list-style-type: none"> • Aiguille Ø 25 mm • Flexible longueur 0,45 m 	Laboratoire d'essais sur sol et	02	

		<p>Longueur totale flexible + aiguille 0,80 m</p> <ul style="list-style-type: none"> • 13 000 vibrations/minute Livré avec chargeur et 2 batteries dans coffret de transport <p>NF EN 12390-2 NF P 18-422</p>	matériaux de construction		
MAA23	Moule cylindrique acier 16 x 32	<p>Acier galvanisé NF EN 12390-1 NF EN 12390-2</p>	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	10	
MAA24	Moule cubique acier 15 x 15	<p>NF EN 12390-1 & NF EN 12390-2</p>	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	10	
MAA25	Table vibrante	<ul style="list-style-type: none"> • Table vibrante 60x40cm - avec bride de maintien pour 2 moules 150mm - Alim. 240V - 3000t/min – <p>NF EN 12390-1 NF EN 12390-2</p>	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA26	Bac de conservation des éprouvettes de béton à 20°C 1000 litres	<ul style="list-style-type: none"> • Thermostat analogique et résistance chauffante en immersion • Température réglable de l'ambiante à + 40°C • Livré avec caillebotis • En acier zingué anticorrosion <p>NF EN 12390-2</p>	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA27	Pince de soulèvement réglable des éprouvettes	<ul style="list-style-type: none"> • Pour soulever les éprouvettes 10 x 10 – 15 x 15 – 11 x 22 -16 x 32 et 15 x 30 d'une seule main • Poignée ronde ergonomique • Système de blocage pour la mise en place 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	05	

		<p>d'une seule main</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peut être facilement modifié pour soulever les éprouvettes 11x22 			
MAA28	Humidificateur à atomisation	<ul style="list-style-type: none"> • Pour la conservation des éprouvettes de béton à 90 % HR dans l'air • Rendement 0,8 kg/h - débit d'air 200m3/h - pression d'eau maxi: 1,5 bar 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA29	Malaxeur à béton	<ul style="list-style-type: none"> • Volume total : 140 litres. • Volume utile : 100 litres • D max : 30 mm • Grille de protection avec déchire sac • Monté sur roues • Timon de traction • Cuve en acier haute résistance • Vidange par trappe permettant de prélever si besoin de petites quantités de matériaux 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA30	Accessoires pour vérification de la planéité des éprouvettes	<p>Equerre de 150 mm</p> <p>Règle de contrôle 300 mm</p> <p>Pied à coulisse 155 mm</p>	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	05	
MAA31	Rectifieuse à béton 2 faces	<ul style="list-style-type: none"> • Accepte les cubes 10 x 10, 15 x 15, 20 x 20 et les cylindres 11 x22 et 16 x 23 • 2 têtes de rectification verticales rotatives, chacune entraînée par un moteur électrique - Vitesse de rotation : 1500 tr/min - Diamètre : 230 mm - Montées sur bras à déplacement latéral manuel avec ajustement micrométrique (ou automatique) 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	

		<ul style="list-style-type: none"> • Support d'éprouvette en acier traité anti corrosion haute résistance - Equipé avec système de fixation pour différents types d'échantillons (cubes et cylindres) - Déplacement horizontal • Lubrification/ refroidissement assurés par un système d'alimentation en eau en circuit ouvert • Protection des opérateurs assurée par un panneau avec contacteur électrique à arrachement • Livrée avec secteur diamantés • NF EN 12390-1 			
MAA32	Aéromètre à béton de 5 litres	<ul style="list-style-type: none"> • Corps en fonte d'alliage léger • Manomètre analogique 0 - 2 bars gradué pour contrôler la pression d'air appliquée • Colonne d'eau en plexiglas graduée entre 0 et 8 % de teneur en air à 0.1 % • Livré avec pompe manuelle sur pieds et tige de piquage 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	02	
MAA33	Machine d'essai de compression	<ul style="list-style-type: none"> • Interface graphique • Conforme EN 12390 • Calibration suivant EN 7500/1 Classe 1 à partir de 10% de la charge • Cycle de charge automatique • Test sur cubes de 200, 150 et 100mm et cylindres jusqu'à 320x160mm • Porte de protection à contact de sécurité <p>Châssis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haute stabilité • Course de piston de 50 mm avec interrupteur de sécurité • Plateaux dureté de 55 HRC min • Entretoise et porte de sécurité inclus 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	

		<p>interface utilisateur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haute résolution 65.535 points • Ecran tactile TFT-LCD graphique 800 *480 pixel • Peut faire des tests manuels si nécessaire • Grande capacité de mémoire permanente jusqu'à 10000 résultats de test • Port Ethernet • Un port USB pour la connexion PC ou imprimante • Clavier à membrane tactile • Facile à utiliser avec 6 touches de fonction principale • Peut contrôler deux bâtis • Logiciel compatible Windows 7 et plus • EN 12390-4 ; • EN 12390-3 			
MAA34	<p>Machine d'essai universel ;pour réaliser les essais suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armature, rond acer plat : traction - Ciment et mortier ; compression - Béton : flexion ; fondage - Sol : cbr - Enrobé ; marshal, duriez <p>Y compris tous les accessoires pour la réalisation de ces essais</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité 200 KN • Pilotage par PC avec logiciel • Vitesse d'essai : 0.001 à 100 mm/min jusqu'à pleine charge. • Course : 200 mm • Bi-colonnes de guidage massives • Largeur de chambre : 850 mm • Mesure de déplacement de traverse, résolution 0,1 µm • Entrainement électromécanique à vis à bille entraîné par un moteur CC servo contrôlé pour une application régulière et constante de la charge. • Périphériques reliés par bus de terrain (cellules de forces, extensomètres, etc.) • Avec les divers 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	

		<p>accessoires, mors de traction extensomètres plusieurs appuis : flexion, compression, traction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extensomètre électronique universel pour mesure d'élongation de fils, armatures et éprouvettes rondes en <p>Acier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Base de mesure : de 50 à 200 mm - Linéarité : meilleure que $\pm 1\%$ - Course maxi. : 10 mm <ul style="list-style-type: none"> • Supports de mors et mors supérieurs et inférieurs pour éprouvettes rondes de dia. 2 à 20 mm et plates d'épaisseur 0 à 15 mm <ul style="list-style-type: none"> • NF EN ISO7500-1 • ASTM E4 			
MAA35	Scléromètre	<ul style="list-style-type: none"> • L'outil de percussion - Équipé d'un capteur capable de mesurer la valeur de rebond avec une grande résolution et une excellente reproductibilité • Le système de mesure et d'enregistrement intégré : <ul style="list-style-type: none"> - Avec écran graphique à cristaux liquides - Conversion en résistance à la compression en différentes unités (N/mm², MPa, kg/cm²,...) indépendant de l'angle de frappe - Calcul de la moyenne, affichage de la valeur min et 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	05	

		<p>max</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gamme de mesure de la résistance : 10 à 100 N/mm² (MPa) • L'appareil est livré dans sa mallette de transport avec son câble de liaison et de transfert PC • Avec Enclume d'étalonnage • Energie de percussion 2.207 Nm • NF P 18-417 • NF EN 12504-2 			
MAA36	Appareil d'auscultation sonique (ultra – son)	<ul style="list-style-type: none"> • Gamme de Mesure : 0,1 à 9999 µs • Affichage temps de propagation : 0,1 µs • Mémoire 500 mesures • Grand écran numérique 79 x 21 mm rétro-éclairé • Transfert des mesures sur PC via USB • Sorties oscilloscope : 2 • Fréquence standard des ondes : 54 kHz • Fréquences des trains d'ondes : 1 ou 100 pps • Amplitude du signal : 125, 250, 350, 500 V • Pilotage à l'aide du logiciel fourni • Livré avec 2 transducteurs de 54 kHz, 2 câbles de 1.5 m, barre de calibration, couplant, chargeur de batterie, batteries, logiciel et sacoche de transport 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	05	

		<ul style="list-style-type: none"> • NF EN 12504-4 • NF P 18-418 			
MAA37	APPAREIL ESSAI VIALIT	<ul style="list-style-type: none"> • Essai Vialit selon EN12272-3/NFP98-274-1 <p>Appareil d'adhérence Vialit avec 6 plaques de test en acier, boule en acier d'un poids de 512 g plaque de base métallique avec 3 supports et une tige de 500 mm de haut, 1 rouleau métallique manuel avec plomb.</p>	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA38	Accessoires pour éprouvettes Duriez	<p>Diamètre 80 mm Corps de moule DURIEZ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corps de moule DURIEZ • Piston pour moule DURIEZ • Jeu de 2 cales d'épaisseur pour moule DURIEZ • Embase de démoulage pour moule DURIEZ • Piston de démoulage pour moule DURIEZ • Pastille de papier siliconé – lot de 1000 • Piston rainuré pour moule DURIEZ <p>Diamètre 120 mm Corps de moule DURIEZ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piston pour moule DURIEZ • Jeu de 2 cales d'épaisseur pour moule DURIEZ • Embase de démoulage pour moule DURIEZ • Piston de démoulage pour moule DURIEZ • Pastille de papier siliconé – lot de 1000 • Piston rainuré pour moule DURIEZ 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	

MAA39	<p>Machine à compacter Proctor et CBR automatique + Accessoires</p> <p>Pour le compactage automatique des matériaux dans les moules Proctor ou CBR selon NF P 94-093 et des moules Proctor type A et B selon NF EN 13 286-2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Assure un compactage uniforme entièrement automatique aux énergies "Proctor Normale" ou "Proctor Modifiée" • Système d'entraînement de la dame à mâchoires équipées de ferodo, • assure une hauteur de chute constante du mouton quelle que soit la hauteur de matériau dans le moule • Strict respect des positions successives de compactage en fonction de l'énergie de compactage et du type de moule • Réglage et vérification facilités de la hauteur de chute des dames • Boîtier de commande séparé à affichage digital pour le choix de la norme et de la dimension du moule • Système de fixation du moule universel acceptant tout type de moule • Grilles de protection des opérateurs • L'appareil livré avec les dames pour les compactages PN et PM selon NF P 94-093 ou NF EN 13 286-2. • 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA40	<p>moule Proctor/ CBR complet avec rehausse et embase perforée</p> <p>-</p>	<p>Dames manuelles</p> <p>Les caractéristiques des dames varient selon les normes .EN 13286 -2, précise :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dame type A de 2,5 kg, course de 305 mm, • dame type B de 5,0 kg, course de 457 mm. <p>Moules Proctor et CBR</p>	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	

		<p>Les caractéristiques des moules selon la norme norme EN 13286-2 qui précise :</p> <ul style="list-style-type: none"> • moule Proctor type A : dia. x h.int. = 100 x 120 mm, • moule Proctor type B : dia. x h.int. = 150 x 120 mm. <p>Chaque moule est livré avec une base et une hausse facilement démontables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les corps de moule fendus, en acier zingué • Les bases de moule perforées (imbibition préalable). 			
MAA41	presse CBR manuelle complète + accessoires - dame CBR à mouton mobile	<ul style="list-style-type: none"> • RESSE CBR MANUELLE 50 KN Selon les normes ASTM D1883/EN13286-47/NF P94-078 • Presse CBR manuelle 50 KN livré avec anneau dynamométrique 50 KN, piston de pénétration, comparateur. 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA42	Densimètre à membrane + pièces de rechange	<ul style="list-style-type: none"> • Gamme : 3 l selon NF P94-061-2 • Livré avec plaque de transport, plaque d'installation • 3 valets d'ancrage, orifice de remplissage • Indicateur de pression • Jeu de membranes latex (option membranes renforcées) 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA43	Tarière motorisée	<p>1.5 kW Diamètre de prélèvement de 60 à 200 mm</p>	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA44	Kit de prospection de sols	<p>Comprend un lot de tarières et d'échantillonneurs, le plus communément utilisés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tête de tarière dia. 80 mm, dia. 100 mm, dia. 150 mm • Tête de tarière hélicoïdale dia. 25 mm • Tête de tarière hollandaise • modèle Edelman dia. 70 mm • Tête de tarière pour 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	05	

		<ul style="list-style-type: none"> • matériaux granuleux dia. 150 mm • Tube de prélèvement inox • dia. 38x230 mm (6 pièces) • Bouchon plastique pour • tubes dia. 38x230 mm (12 pièces) • Accouplement de forçage • Extracteur manuel pour tubes dia. 38x230 mm • Rallonge de 1 m (6pièces) • Manche en T Clé Stillson (2 pièces) 			
MAA45	Extracteur universel d'éprouvette Principalement utilisé pour l'extraction d'éprouvettes Marshall, Proctor et CBR.	peut recevoir des tubes échantillonneurs U4 et une gamme d'adaptateurs pour extraction d'éprouvettes de sols dia.38, 101 et 151 mm. Il peut également servir à l'extraction d'éprouvettes Marshall, Proctor et CBR. <ul style="list-style-type: none"> • Capacité du vérin: 60 kN (6000 kgf) • Course du piston: 480 mm 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	05	
MAA46	Carotteuse universelle électrique	<ul style="list-style-type: none"> • colonne inclinable jusqu'à 45° • Système de fixation rapide entre moteur et colonne • Nez fileté 1"1/4 pour fixation des couronnes • Embase équipée d'un système de fixation par chevilles • Ø de forage Ø 20 à 200 mm • Moteur Électrique 2200 W • Course 650 mm • Volant de manœuvre 2 branches • 220 V - 50 Hz Avec : <ul style="list-style-type: none"> • Pince d'extraction des carottes . Ø 50 , 100, 150, 200 • Couronnes diamantées <ul style="list-style-type: none"> - Mixte béton/enrobé - Longueur 480 mm - Longueur utile 450 m - Raccord femelle 1"1/4 	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	01	
MAA47	Malaxeur de laboratoire	<ul style="list-style-type: none"> • capacité 5 litres avec fouet. 230 V, 50 Hz, 1 ph. • Vitesse planétaire (tr/min.) : 	Laboratoire d'essais sur	01	

		62-125 • Vitesse de broche (tr/min.) : 140-285 • Puissance (W) : 120	sol et matériaux de construction		
MAA48	Masse volumique, pycnomètre	Flacons en verre avec bouchon rodé à tube capillaire Capacité. 25 ml Capacité. 50 ml Capacité. 100 ml Trompe à vide NF P94 054 ASTM D854	Laboratoire d'essais sur sol et matériaux de construction	05	

Nota ; les machines et appareil électrique fonctionnent sous tension 220 V , 50 Hz

Code	Désignation	Caractéristiques	Type de local	Q ^{te}	Observation
OI1	Outils de mesurage :	<ul style="list-style-type: none"> - Mètre ruban en acier (05 m) • Autobloquant : une simple pression pour déverrouiller le ruban • Aimant fixe breveté : l'aimant est fixé sur le ruban même • Ruban recouvert de nylon anti-abrasion, antiacide et antireflet • Double graduation : Recto horizontal et verso vertical 	Atelier de travaux pratiques Atelier de travaux pratiques Atelier de travaux pratiques	13	
OI2	Ruban long acier 30 m	<ul style="list-style-type: none"> • Poignée ergonomique en matière synthétique • armature en laiton chromé très résistante • Pointe d'ancrage amovible • Ruban acier trempé • résistance à l'abrasion, aux agressions chimiques • Ruban homologué classe II 		13	
OI3	Outils de contrôle				

OI4	Niveau de maçon	corps en alliage d'aluminium anti-choc à 2 filioles , long 500 mm - Fil à plomb		13	
				02	
				05	
	Appareils topographiques				
OI5	Théodolite	<ul style="list-style-type: none"> • Grossissement lunette : 30X • Distance de visée minimum : 1.7m • Précision : 9" • Champ visuel : 4mm à 100m • Affichage : jusqu'à 1 mgon • Ecran LCD haute résolution • Compensateur 2 axes $\pm 4'$ • Plomb laser • Optique très lumineux permettant le travail dans des zones sombres. 		08	
OI6	Pack Niveau optique	<ul style="list-style-type: none"> • indice de protection IP54 • réglage sans fin de l'angle • précision sur de longues distances de 1.6mm sur 30m de distance • Grossissement : 26x • un trépied alu Hauteur maxi : 1.68m. Blocage par vis papillon • une mire alu de 4m. Tubes en aluminium anodisé, 		08	

		<p>section ovale, face avant avec graduation E, face arrière avec graduation millimétrique, livré avec housse et nivelle sphérique amovible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fil à plomb • Mandrin de réglage • Opercule • Coffret plastique renforcé pour le transport 			
OI7	Equerre optique Avec vue verticale	<ul style="list-style-type: none"> • équerre à double prisme avec fente • Précision: 1' (0.2 cm à 10 m / 1.3 cm à 50 m), • Livrée avec étui cuir 		13	
OI8	Rapporteur tachéométrique	<ul style="list-style-type: none"> • Rapporteur 200 Grades en polycarbonate • réalisé par photogravure pour une haute précision. • avec chiffrage opposé de 0 à 200 Grades 		25	
OI9	jalons	<ul style="list-style-type: none"> • Tube en acier de couleurs alternées rouge et blanche • Longueur 1 mètre et emboîtable • Diamètre 22mm • Paquet de 10 		02	

Spécialité : BTS TRAVAUX PUBLICS & OUVRAGES D'ARTS

Catégorie 3 : Matériel de sécurité

Code	Désignation	Caractéristiques	Type de local	Q ^{te}	Observations
MS1	Casques	<ul style="list-style-type: none"> Casque de chantier à visière longue avec aération destiné aux divers métiers du bâtiment, des travaux publics, de l'industrie. Une coiffe textile à 4 points de fixation. Un bandeau de tour de tête amovible et réglable de 53 à 63 cm, monté avec une garniture de confort de 32 cm. NORMES EN 397 Certifié CE 	Atelier de T P Chantier	25	
MS2	Paires de chaussures de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Certifié CE Coquille Acier 200 joule Semelle Acier Chaussures Antistatiques Talon avec absorption d'énergie Semelle antidérapante (SRC) Matière du dessus: Cuir croute Matière semelle: PU/PU Normes ASTM F2413-11 EN ISO 20345:2011 	Atelier de T P Chantier	25	
MS3	Paires de bottes en PVC	<ul style="list-style-type: none"> Dessus : Mélange en caoutchouc nitrilique et PVC. Doublure textile. une protection totale du pied contre les chocs et une parfaite étanchéité. disposent d'une 	Atelier de T P Chantier	25	

		coque de protection. <ul style="list-style-type: none"> • antidérapantes, • Résistant aux agents agressifs • EN ISO 20344:2011 			
MS4	Paires de gants	<ul style="list-style-type: none"> • Gants en coton polyester • Enduction de la paume avec picots • Poignets tricotés • Conforme EN 420. Conforme à la directive européenne 89/686 du 21 décembre 1989. • CE 	Atelier de T P Chantier	25	
MS5	Blouses	<ul style="list-style-type: none"> • Blanches • 100% coton 	Salle de dessin Laboratoire Salle cours d'informatique	25	
MS6	Combinaisons	<ul style="list-style-type: none"> - Poly coton 35%/65% - Poignets droits - Gripper sous patte - Fermeture devant - Elastique dos à la taille - Soufflets d'aisance - 2 poches basses - Poche arrière - Poche mètre - Poches poitrine à ouverture/fermeture pressions 	Ateliers Chantier	25	
MS7	Gilets de visibilité	<ul style="list-style-type: none"> • Norme EN 89/686/CE - EN 471 - CLASSE 2 • Bandes rétro-réfléchissantes cousues, • largeur 50 mm • 100% polyester 	Atelier de T P Chantier	25	
MS8	Extincteurs a	Classe de feu A, B C	Salles	04	

	poudre	Charge 06 kg Durée d'émission 20 S En aluminium Finition polyester + résine	Ateliers Laboratoires		
MS9	Boite de pharmacie	Contenant les produits et les instruments de secourisme et des premiers soins		02	
MS9	Masque Anti-poussière	<ul style="list-style-type: none"> • FFP2 • Norme EN 149 : 2001 	Atelier de T P Chantier	25	
MS10	Lunettes de protection	<ul style="list-style-type: none"> • résistance aux chocs et particules Classe B • norme EN 166. 	Atelier de T P Chantier	25	

Spécialité : BTS TRAVAUX PUBLICS & OUVRAGES D'ARTS
Catégorie 4 : Matériel Didactique

[illegible]

MD03	Caméscope Accessoire	<ul style="list-style-type: none"> • Enregistrement 4K ultra HD • Résolution du capteur 20 Mégapixels • Zoom optique 12 X • Ecran 3.5 Pouces LCD • Stabilisation d'image Oui • Distance focale <25 Millimètres - >300 Millimètres • Connexions usb, HDMI • Mémoire SD/ SDHC/ SDXC • Formats supportés Carte Mémoire • Zoom numérique 160 X • Type de batterie Lithium-ion • Résolution vidéo Mpeg-4 	Salle de cours Salle de dessin Salle de cours Salle de dessin Salle de cours Salle de dessin Magasin de matériel didactique Salle de projection Salle d'informatique	01	
MD04	Appareil à photos compact	<ul style="list-style-type: none"> • Capteur CMOS • 18 mégapixels • objectif ZEISS • Focale : f 4,3 - 129 mm • Equivalence 24x36:f 24-720 mm • flash intégré • Vidéo : Ultra HD (4K) Résolution : 3840 x 2160p • Boîtier ultra-compact et solide : résiste à l'eau et aux chocs • Batterie, Chargeur, Câble USB, Etui, Dragonne, Carte mémoire 		01	

MD05	Ecran pour projection	<ul style="list-style-type: none"> • Écrans enroulables sous carter motorisé • gain de 1 à 1,1 • hauteur >1.75 m 		02	
MD06	Films didactiques	Documentaires sur les chantiers de routes et ouvrages d'arts + déroulement des essais		01	
MD07	Micro-ordinateurs + onduleurs	<ul style="list-style-type: none"> • Ecran 15 pouces Full HD OLED • HDD 500 GO sata • Processeur intel I3 • Nbre de cœurs :2 • Fréquence turbo max 3.40 GHz • 4 MB Cache • Ram 4 GO DDR3 • Carte graphiques 2 Go de mémoire DDR3, Interface mémoire 128 bits 		25	
				25	
MD08	Traceur de plans	<ul style="list-style-type: none"> • Traceurs de Plans A0 Gamme Technique • 4 a 6 couleurs • Disque dur + carte réseau intégré + connexion usb +WIFI • Résolution 2400 x 1200 dpi • Format d'impression 36 pouces / A0. • Mémoire 1 Go • Technologie jet d'encre thermique. • Vitesse d'impression 25 sec/A1 		02	

Spécialité : BTS TRAVAUX PUBLICS & OUVRAGES D'ARTS

Catégorie 5 : Mobilier et Equipement de Bureau

Code	Désignation	Caractéristiques	Type de local	Q ^{té}	Observations
MEB1	Bureau	Bois ou métal	Salle de dessin	01	Pour prof
MEB2	Bureau	Bois ou métal	Salle d'informatique	01	-
MEB3	Bureau	Bois ou métal	Atelier	01	-
MEB4	Chaise	De bureau		03	-
MEB5	Chaises ou Tabourets	Pour table de micro ordinateur	Salle d'informatique	25	Pour stagiaires
MEB6	Tableau	Tableau à feutre	Salle de dessin Salle de cours Salle informatique laboratoire	04	-
MEB7	Armoire	De bureau	Salle de dessin Salle de cours Salle informatique laboratoire	04	-
MEB8	Tables de dessin 5 + chaises	Professionnelle (A0), inclinable et ajustable en hauteur	Salle de dessin	25	- -
MEB9	Tables	Spéciales micro-ordinateur	Salle d'informatique	25	

RECOMMANDATIONS

- 1 – L'équipement à acquérir doit être accompagné d'une documentation technique (fiche d'entretien , outillage d'accompagnement spécifique , guide d'outil etc...) écrit en français ou en arabe.
- 2- Toutes les machines et appareil de mesure doivent être remis étalonner avec certificat d'étalonnage selon **normes d'étalonnage internationalement reconnues ISO 376 et ASTM E74.**
 - Pour les forces norme ISO7500- ou ASTM E4
 - Pour les déplacements produits par de nombreux calibrateurs de mécanisme d'extensomètre conformément aux normes ISO 9513 et ASTM E83.
- 3- une garantie de plus de 02 ans est exigée sur l'ensemble des machine et appareillage.
- 4- le service d'après-vente doit être exigé pour le changement de pièces est réparation durant cinq ans (05 année)
- 5 – La participation des enseignants de la spécialité est indispensable pour l'examen et le contrôle de tout équipement avant et après tout achat ainsi que des spécialistes en électromécanique, électronique et informatique.
- 6 – Vérification de la conformité du matériel avec des prévisions pendant et après l'achat
- 8 – Le perfectionnement des professeurs concernés par l'utilisation du matériel doit être prévu lors des négociations avec le fournisseur
- 9 – Nécessite impérative de faire le choix judicieux et nécessaire des équipements à acheter
- 10 – Perfectionnement des enseignants sur les acquisitions nouvelles
- 11 – Entretien et vérification des appareils à chaque fin des travaux pratiques
- 12 – Prévoir un endroit spécial (magasin) pour le stockage de matériel avec respect des normes en la matière