

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

MINESEC / O.B.C.

BACCALAUREAT DE TECHNICIEN

Session : 2018

Série : F4 – Génie Civil

Option : Travaux Publics - TP

Durée : 2 à 3 Heures

Coeff. :5

Epreuve Pratique

## ESSAIS EN LABORATOIRE (m17 lb02)

### DOCUMENTS ET MOYENS DE CALCULS AUTORISES

- Aucun document en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs n'est autorisé
- Les calculatrices scientifiques non programmables
- Nombre de parties : 01 partie.
- L'épreuve comporte les pages de 1/6 à 6/6
- L'épreuve est notée sur 20

### PRESENTATION DU TRAVAIL A FAIRE :

En respectant la fiche de déroulement de l'épreuve de la page 2/6 le candidat exécutera l'un des essais tiré au sort dans la liste suivante :

**Essai N° 1:** Essai de consistance normale. 2kg de ciment ; 1 litre d'eau **(Durée 3h)**

**Essai N°2 :** Essai de détermination de la masse volumique spécifique avec le volumétre de Le Châtelier (ou densimètre). 7kg de sable. **(Durée 3 h)**

**Essai N°3 :** Essai de détermination de la plasticité au cône d'Abrams d'un béton. **(Durée 2h)**

Un m<sup>3</sup> de béton est dosé à 625 kg de sable, 1160 kg de gravier, 400 kg de ciment CPJ 35 et 220 l d'eau.

Le candidat déterminera au préalable les proportions réduites pour 10 litres de béton qu'il confectionnera dans le bac à béton en présence du jury.

**Essai N°4 :** Essai de finesse de mouture par la méthode des tamis. 2kg de ciment. **(Durée 2h)**

### BAREME DE NOTATION :

- Lecture du sujet, identification et emprunt du matériel nécessaire ..... 2pt
- Echantillonnage du matériau ..... 2pt
- Manipulation suivant la procédure normalisée ..... 4pts
- Rapport de la manipulation ..... 10pts
- Nettoyage du matériel, du poste de travail et restitution du matériel ..... 2pt

**FICHE DU DEROULEMENT DE L'EPREUVE**

N° de l'étape	Description	Pondération	Temps alloué	Observations
0	Le candidat tire un exercice au sort sous la conduite des examinateurs .....	..... 0 pt	Indéterminé (hors épreuve)	Seuls sont tirés au sort les essais dont le matériel est en bon état de fonctionnement.
1	- lecture du sujet .....	.....2 pts	30 minutes (hors épreuve)	Mise en condition
	- identification et emprunt du matériel nécessaire.....			
2	- échantillonnage du matériau.....	.....2 pts		Les examinateurs notent au fur et à mesure le travail effectué à l'étape.
	- manipulation suivant la procédure normalisée.....	.....4 pts		
3	<b>Sur feuille de composition présenter le rapport de la manipulation, comportant :</b>		- 2h pour l'essai N°1. - 3h pour l'essai N°2. - 2h pour l'essai N°3. - 3h pour l'essai N°4.	Les examinateurs doivent faire anonymiser les copies à la fin de l'étape.
	- le but de l'essai .....	.....1 pt		
	- le matériel utilisé .....	.....2 pts		
	- le mode opératoire .....	..... 2 pts		
	- les calculs et les résultats ....	.....3 pts		
	- l'interprétation des résultats et l'identification des applications .....	.....2pts		
4	- nettoyage et restitution du matériel .....	.....2pts	30 minutes (hors épreuve)	Propreté
	- nettoyage du poste de travail.			

**ANNEXE1 :**

**CONFECTION D'UN BETON ET CONTROLE AU CONE D'ABRAMS**

AFFAISSEMENT ( cm)	ESSAI n° 1	ESSAI n° 2
	A1(cm) =	A2(cm) =
MOYENNE (A1 + A2)/2		
Classe de consistance :          Type de vibration :		

## ANNEXE 2 :

## POIDS SPECIFIQUE ET DENSITE DES GRAINS D'UN GRANULAT

Méthode utilisée : éprouvette graduée

Voluménomètre ( ou densimètre) de le chatelier

Picnomètre.

N° de l'échantillon			1	2	3	4
Volume initial	$V_i$	$\text{Cm}^3$				
Masse initiale	$M_i$	g				
Volume final	$V_f$	$\text{Cm}^3$				
Masse finale	$M_f$	g				
Masse des grains	$m_s = M_f - M_i$	g				
Volume des grains	$V_s = V_f - V_i$	$\text{Cm}^3$				
Masse volumique de l'échantillon	$\rho_s = m_s / v_s$	$\text{g /cm}^3$				
Masse volumique retenue	$\rho_s$	$\text{g /cm}^3$				
Densité	$d_s$					

**ANNEXE 3 :**

**FICHE D'ESSAI DE LA CONSISTANCE NORMALE D'UNE PATE DE CIMENT**

Nature du ciment :

Provenance :

Référence :

Opérateur (écrire le N° de table) :

Mode de malaxage : mécanique (normalisé)

manuel

Date :

N° de la prise			1	2	3	4
Masse du ciment	$m_c$	g				
Masse d'eau	$m_w$	g				
Volume d'eau	$V_w$	cm <sup>3</sup>				
Température de l'eau	$T_w$	°C				
Temps	Début malaxage	$t_1$	h			
	Fin malaxage	$t_2$	h			
	Lecture index final	$t_3$	h			
Index initial (avant chute)	$H_1$	mm				
Index final (après chute)	$H_2$	mm				
Pénétration de la sonde	$h = H_2 - H_1$	mm				
Température de la pièce	$T$	°C				
La consistance de la pâte est-elle normale ?						
Justification						