



I.S.T.A LAAYOUNE
 Spécialité : TS GROS ŒUVRE
 Niveau : TECHNICIEN SPECIALISE
 2^{ème} Année /Année Scolaire 2008-2009

Examen en T.P. Durée : 3h
Module N°14 : Essais Labo Béton

Composition de Béton Etude Expérimental

En phase de préparation de chantier, vous étudier une possibilité de centrale à béton sur chantier à cet effet vous déterminez les formules types de béton à réaliser. Vous disposez des analyses granulométriques de sable et de gravier fournissant le chantier.

o **Les données de bases.**

Les granulats : ils sont roulés de bonne qualité de diamètre plus gros granulat : D=20mm et de coefficient granulaire G=0,50

Sable 0/6	Masse volumique absolue	2,540 kg/dm ³
	Masse volumique apparente	1,550 kg/dm ³
Gravillon 5/20	Masse volumique absolue	2,580 kg/dm ³
	Masse volumique apparente	1,600 kg/dm ³

Ciment :

Ciment CPJ 45	Masse volumique absolue	3,1 kg/dm ³
	Masse volumique apparente	1,1 kg/dm ³
	Résistance réelle σ'_{28}	48 MPa

Béton : $f_{c28} = 25MPa$

Consistance A=7cm

Vibration normale : coefficient de compacité $\gamma=0,825$

On suppose que le milieu exposé mais non agressif.

- Calculer le rapport C/E, en déduire le dosage en ciment suivant l'ABAQUE.
- Vérifier le dosage minimal en ciment on donne $\sqrt[5]{20} = 1,82$.
- Déterminer le dosage en eau.
- Une analyse granulométrique a été effectuée en laboratoire sur le sable 0/6, de module de finesse $M_f=2,57$ les résultats sont regroupés dans le tableau suivant :

Tamis en mm	0,08	0,16	0,315	0,63	1,25	2,5	5,0
Tamisats cumulés en %	0	6	20	56	70	84	95

Tracer la courbe granulométrique correspondante voir feuille millimétrique en annexe.

- Une analyse granulométrique a été effectuée en laboratoire sur le Gravillon 5/20, les résultats sont regroupés dans le tableau suivant :

Tamis en mm	4,0	5,0	6,3	8,0	10	12,5	20	25
Tamisats cumulés en %	0	0	2	8	20	40	98	100

Tracer la courbe granulométrique correspondante dans le même graphe.

- Définir la courbe de référence. On donne pour les granulats roulés vibration normale $k=0$
- Déterminer le % des granulats en volume absolu en traçant la ligne de partage joignant l'ordonnée 95% du Sable et l'ordonnée 5% du Gravier sur le même graphe.
- Déterminer la quantité de matériaux absolus.
- Donner la composition pondérale du béton, en déduire la masse volumique théorique du béton.
- Calculer la densité réelle après gâchée d'essai, sachant que la densité théorique du béton est supérieure de 10% à la densité réelle du béton. En déduire les corrections nécessaires.
- Donner un tableau avec les dosages volumiques et pondéraux définitifs.
- Effectuer la courbe granulométrique du mélange S+G dans le même graphe. Bonne chance