

BTS BATIMENT

Session 2001

Epreuve U5.2 – Laboratoire

Thème L 2

Sujet

Durée : 2h40 + 20 min d'entretien avec le jury

Avertissement :

- Tous les documents (sujets, travaux du candidat y compris les brouillons) seront ramassés par l'examineur.
- Le candidat choisira son matériel parmi celui qui est mis à sa disposition.
- Les documents établis devront être exploitables.

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

INTRODUCTION

Vous venez d'ouvrir une nouvelle carrière, et vous voulez connaître les différents matériaux que vous exploitez. Vous considérez que pour cette carrière les clients ne seront que des fabricants de bétons.

Vous disposez des premiers échantillons prélevés sur stock. Matériau M1 et matériau M3.

Votre travail comportera les étapes suivantes :

- **La réalisation des essais demandés sur le matériau M1**
- **La réalisation d'un matériau S et sa dénomination.**
- **L'étude du matériau M3 et sa dénomination.**

DOCUMENTS A CONSULTER

Les normes relatives aux essais à effectuer ou à exploiter.

- XP P 18-540 (Oct-97) Définitions, conformités, classifications.(ou P18-101 et P18 541)
- NF P 18-551 (Dec 90) Prélèvement des matériaux sur stock
- NF P 18-560 (Sep 90) Analyse granulométrique par tamisage.
- NF P 18-561 (Sep 90) Mesure du coefficient d'aplatissement.

MATERIAUX - MATERIELS - DOCUMENTS A UTILISER

- Matériau M1 sec.
- Matériau M3 sec.
- Série de tamis pour analyse granulométrique
- Balance à 10g de précision.
- Feuille d'analyse granulométrique (Annexe A de la P 18-560)
- Feuille d'essai du coefficient d'aplatissement.

TRAVAIL DEMANDE

• ANALYSER LE MATERIAU (M1)

A partir de l'analyse granulométrique du matériau M1, déterminez le module de finesse noté : Mf_1 .

- ◇ Pouvons nous utiliser ce matériau M1 pour la fabrication d'un béton de qualité ?
- ◇ Quelles solutions proposez-vous pour obtenir un béton de qualité ?

• REALISATION DU MATERIAU (S)

- ◇ Afin d'obtenir le sable pour la fabrication des bétons, nous avons choisi de mélanger le matériau M1 avec le matériau M2. Pour cela, on va utiliser le matériau M2 (fraction 0/2,5 du matériau M1) pour obtenir un module de finesse du sable S de 2,5. Tracer la courbe d'analyse granulométrique de M2 (sur la feuille d'analyse granulométrique de M1).
- ◇ Calculer le module de finesse de M2, noté Mf_2 , et déterminer la proportion de matériau M1 et M2 pour obtenir le sable S. Vous pouvez utiliser les formules d'Abrams ci-dessous:

$Mf_2 < Mf < Mf_1$	$x\% = \frac{Mf - Mf_2}{Mf_1 - Mf_2}$	$y\% = \frac{Mf_1 - Mf}{Mf_1 - Mf_2}$
--------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

- ◇ Tracez la courbe granulaire du mélange $S = x\% M1 + y\% M2$ sur la feuille d'analyse granulométrique de M1.
- ◇ Préparez le matériau S et réalisez la courbe d'analyse granulométrique.
- ◇ Donnez la désignation commerciale des matériaux S, M1 et M2.
- ◇ Nommez les autres essais à réaliser pour classer les sables.

• ANALYSER LE MATERIAU (M3)

- ◇ Définissez ce matériau par rapport à la norme P18-540. (Analyse granulométrique et coefficient d'aplatissement).
- ◇ L'examineur donnera au candidat la masse volumique absolue du matériau M3.