

BTS BATIMENT

Session 2008

Epreuve U 5.2 – Laboratoire

Thème n°1

Préparation

Durée : 2 h 40 mn + 20 mn 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.

Thème n°1 - Granulats 1
ETUDE D'UN GRAVILLON
PREPARATION

NORMES:

- EN 12620 et XP P 18-545
- EN 1097-6 : Mesure des masses volumiques et du coefficient d'absorption des gravillons
- EN 1097-3 : Mesure de la masse volumique en vrac et de la porosité intergranulaire
- EN 933-1 : Analyse granulométrique par tamisage
- EN 933-3: Mesure du coefficient d'aplatissement

MATERIAUX A PREPARER:

Préparer 10 kg de gravillon sec lavé au tamis de 4 mm.

MATERIELS:

- pour détermination des masses volumiques
- grilles et tamis pour coefficient d'aplatissement
- balance

BTS BATIMENT

SESSION 2008

EPREUVE U 5.2 - LABORATOIRE

Thème n° 2

PREPARATION

ANALYSE de GRANULATS

FICHE DE PREPARATION

Matériaux:

- S1: sable sec plutôt fin
- S2: sable sec plutôt grossier
- G1: gravillon sec lavé et tamisé à 4 mm

Matériel:

- Séries de tamis classiques pour sable et gravillon à béton
- Tamiseuse si possible
- Balance précise à 1 g

Donner au candidat:

- feuille n°1 avec courbe granulaire du sable S1
- feuille n°2 avec courbes granulaires de S1 et G1
- un tableau d'analyse
- la masse volumique absolue des sables (même valeur pour S1 et S2)

Normes :

- EN 12620 « Granulats pour béton »
- NF XP P 18-545 « Granulats: éléments de définition, conformité et codification »
- EN 933-1 « Caractéristiques géométriques des granulats – partie 1: analyse granulométrique par tamisage »
- EN 1097-6 « Caractéristiques mécaniques et physiques des granulats – partie 6: masse volumique réelle et coefficient d'absorption d'eau »

ou

fiches CERIB équivalentes

BTS BATIMENT

Session 2008

Epreuve U5.2 - Laboratoire

Thème 3

Préparation

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.

ETUDE D'UN SABLE

Matériels et matériaux :

- Matériels usuels du laboratoire.
- Sable 0/4 sec.
- Sable humide ($\omega \leq 2\%$).

Documents fournis :

NF EN 1097-3 Méthode pour la détermination de la masse volumique en vrac et de la porosité inter granulaire
NF EN 1097-6 Détermination de la masse volumique réelle et du coefficient d'absorption d'eau
NF EN 933-1 Détermination de la granularité – Analyse granulométrique par tamisage
NF EN 933-8 Evaluation des fines – Equivalent de sable
NF EN 12620 Granulats pour béton

B.T.S. BATIMENT

Session 2008

Epreuve U5.2 – Laboratoire

Thème 4

Préparation

CIMENT 1

Préparation de matériaux :

- 3 éprouvettes de mortier normal réalisées avec un ciment CEM I 52.5 N âgées de 28 jours au moins.
- du sable normalisé (ou repéré comme tel)
- du ciment CEM I 52.5 N (ou repéré comme tel)

Matériel à mettre à disposition des candidats

- Matériel pour réaliser des éprouvettes de mortier
- Matériel pour essai sur éprouvettes de mortier en compression

Documents à fournir aux candidats

- NF EN 197-1 – Ciment : « Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants »
- NF EN 196-1 – Méthodes d'essai des ciments : « détermination des résistances mécaniques »
- NF P 18-508 - Additions pour béton hydraulique - Additions calcaires - Spécifications et critères de conformité

BTS BATIMENT

Session 2008

Epreuve U 5.2 – Laboratoire

Thème n°5

Préparation

Durée : 2 h 40 mn + 20 mn 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.

Thème n°5 - Béton 1
ETUDE D'UN BETON
PREPARATION

NORMES:

- EN 206-1 : Béton – Partie 1 : Spécifications, performances, production et conformité
- EN 12350-2 : Essai pour béton frais – Partie 2 : Essai d'affaissement
- EN 12390-2 : Essai pour béton durci – Partie 2 : Confection et conservation des éprouvettes pour essais de résistance

DOCUMENTS A FOURNIR A L'ELEVE:

Courbes granulométriques des granulats du centre d'examen (sable 0/D et gravillon d/D).

Noter les masses volumiques absolues des granulats sur les courbes granulométriques.

MATERIAUX NECESSAIRES:

- Sable sec : 20 kg
- Gravillon sec : 30 kg
- Ciment CEM II/A 32,5 N ou R 10 kg

MATERIELS:

- pour fabrication et contrôle du béton: Malaxeur, Balance, Cône d'Abrams, pelle...
- 3 éprouvettes 16 x 32.

BTS BATIMENT

SESSION 2008

EPREUVE U 5.2 - LABORATOIRE

Thème n° 6

PREPARATION

BÉTON PRÊT À L'EMPLOI

FICHE DE PRÉPARATION

Matériaux :

- Sable sec: 30 kg
- Gravillon sec: 35 kg
- Ciment CEM I 52,5: 9 kg
- Additions calcaires: 3 kg
- Adjuvant : réducteur d'eau (celui du centre d'examen)

Matériels :

- Malaxeur à béton
- Cône d'Abrams
- 3 moules pour éprouvettes cylindres Ø 16 cm ou cubes de 15 cm
- Balance à 10 g près.

Normes :

- NF EN 206-1 « BETON partie 1: spécifications, performances, production et conformité »
- NF EN 12390-2 « Confection et conservation des éprouvettes pour essais de résistance ».
- NF EN 12350-2 « Essai d'affaissement »

BTS BATIMENT

SESSION 2008

EPREUVE U 5.2 - LABORATOIRE

Thème n° 7

PREPARATION

BETON AVEC AIR ENTRAINE

FICHE DE PRÉPARATION

Matériaux :

- Sable sec : 30 kg
- Gravillon sec : 35 kg
- Ciment CEM I 52,5 : 15 kg
- Adjuvant : entraîneur d'air (celui du centre d'examen) + sa notice technique

Matériels :

- Malaxeur à béton
- Balance à 1 g près
- Cône d'Abrams
- Aéromètre à béton + sa notice d'utilisation

Normes :

- NF EN 206-1 « BETON partie 1: spécifications, performances, production et conformité
- NF EN 12350-2 « Essai d'affaissement »
- NF EN 12350-7 « Teneur en air – méthode de la compressibilité »

BTS BATIMENT

Session 2008

Epreuve U5.2 - Laboratoire

Thème 8

Préparation

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 DE LA RESISTANCE A LA COMPRESSION DE DIFFERENTS BETONS

Matériels et matériaux :

- 3 éprouvettes - C25/30.
- Un scléromètre
- Papier millimétré

Documents fournis :

EN 12504-2
EN 12390-3
EN 206-1
EN 12390-6

B.T.S. BATIMENT

Session 2008

Epreuve U5.2 – Laboratoire

Thème 9

Préparation

CLASSIFICATION DES SOLS

Préparation de matériaux :

Un échantillon de sol humide reconstitué à l'aide d'un mélange de sable et d'argile

D = 2 mm

Tester le mélange de façon à obtenir une valeur VBS comprise entre 2.5 et 6

1 kg de sol sec tamisé à 5 mm (pour l'analyse granulométrique)

Matériel à mettre à disposition des candidats

Matériel pour l'essai au bleu de méthylène

Solution de bleu de méthylène récente

Balance de précision

Four micro-ondes ou plaque chauffante

Documents à fournir aux candidats

- NF P 11-300 – Terrassement: "Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières"

- NF P 94-051 – Sols Reconnaissance et essais : "Détermination des limites d'Atterberg
– limite de liquidité à la coupelle – limite de plasticité au rouleau "

- NF P 94 068: "Qualification des fines – Essai au bleu de méthylène"