

# **BTS BATIMENT**

**Session 2001**

**Epreuve U5.2 - Laboratoire**

**Thème n°11**

**Sujet**

**Durée: 2h40 mn + 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.

Thème n°11 - Sol 3  
DENSITE D'UN SOL

MISE EN SITUATION:

La construction d'un gymnase nécessite de connaître certaines caractéristiques physiques du sol en place.

MATERIEL, MATERIAUX ET DOCUMENTS FOURNIS:

- Norme NF X 31-502: Qualité des sols - METHODES PHYSIQUE -  
Mesure de la masse volumique apparente -  
Densitomètre à membrane.
- Mode opératoire du densitomètre (fourni par le centre d'examen).
- Matériel:
  - densitomètre,
  - bêche,
  - marteau et burin,
  - bassine propre,
  - four micro-onde,
  - balance,
  - récipients propres...
- Matériaux:
  - sable sec (5 kg)

<b>TRAVAIL DEMANDE:</b>
-------------------------

Déterminez certaines caractéristiques physiques du sol en place (voir tableau de résultats, page 3/3):

- teneur en eau,
- poids volumiques,
- indice des vides,
- porosité,
- degré de saturation.

Remarque:

Vous déterminerez le poids volumique apparent par la méthode de votre choix:

- Méthode du densitomètre à membrane
- ou**
- Méthode du sable sec

Vous noterez toutes vos mesures, tous vos calculs et rapporterez vos résultats sur le tableau de la page 3/3.

DUREE: 2 h 40 mn + 20 mn de discussion avec le jury.

EVALUATION:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| - Pertinence des choix de l'essai:                              | 2 points        |
| - Utilisation rationnelle des principaux matériels de contrôle: | 6 points        |
| - Rigueur dans la conduite de l'essai et son compte-rendu:      | 6 points        |
| - Exactitude et précision des mesures, des résultats:           | 2 points        |
| - Interprétation judicieuse des résultats:                      | <u>4 points</u> |

TOTAL 20 points

**DENSITE EN PLACE**

<i>DESIGNATIONS</i>	<i>SYMBOLES</i>	<i>VALEURS</i>	<i>UNITES</i>
Teneur en eau naturelle	$w_{nat}$		
Poids volumique apparent humide du sol	$\gamma$		
Poids volumique apparent sec du sol	$\gamma_d$		
Poids volumique absolu du sol saturé	$\gamma_{sat}$		
Indice des vides	$e = V_v/V$		
Porosité	$n = V_v/V_s$		
Degré de saturation	$S_r$		