

UNIVERSITE ABOUBEKR BELKAID
FACULTE DES SCIENCES DE L'INGENIEUR
DEPARTEMENT DE GENIE CIVIL

SCIENCE DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION
Travaux pratiques

Présenté Par: M. GHOMARI F. & Mme BENDI-OUIS A.

ANNEE UNIVERSITAIRE 2007 - 2008

MASSES VOLUMIQUES DES GRANULATS

PARTIE 1

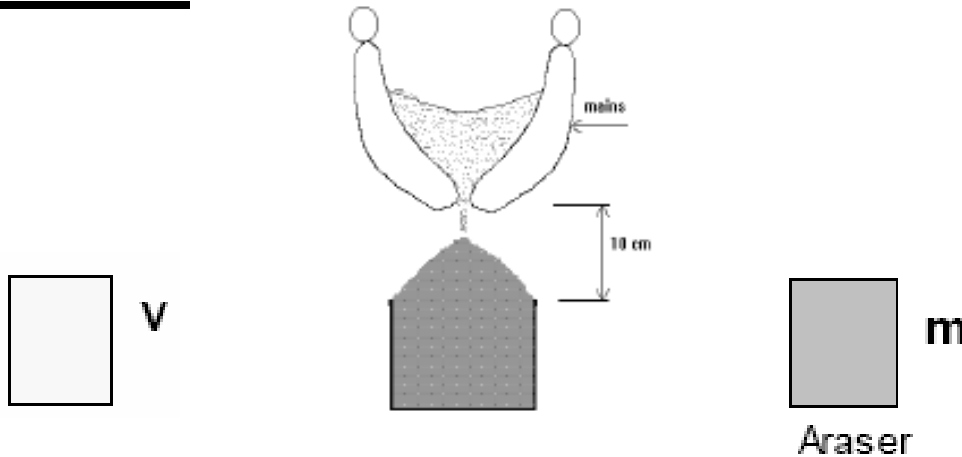
MASSES VOLUMIQUES

APPARENTES

DÉFINITION:

- La masse volumique apparente d'un matériau est la masse volumique d'un mètre cube du matériau pris en tas, comprenant à la fois des vides perméables et imperméables de la particule ainsi que les vides entre particules.
- La masse volumique apparente d'un matériau pourra avoir une valeur différente suivant qu'elle sera déterminée à partir d'un matériau compacté ou non compacté.

ESSAI:



- La masse volumique apparente est donnée par:

$$\rho_{app} = \frac{m}{V}$$

- L'essai est répété 5 fois pour un volume de 1 litre et la moyenne de ces essais donne la valeur de la masse volumique apparente.

PARTIE 2

MASSES VOLUMIQUES

ABSOLUES

Masses Volumiques absolues

DÉFINITION:

- La masse volumique absolue ρ_s est la masse par unité de volume de la matière qui constitue le granulat, sans tenir compte des vides pouvant exister dans ou entre des grains.

1. Méthode de l'éprouvette graduée

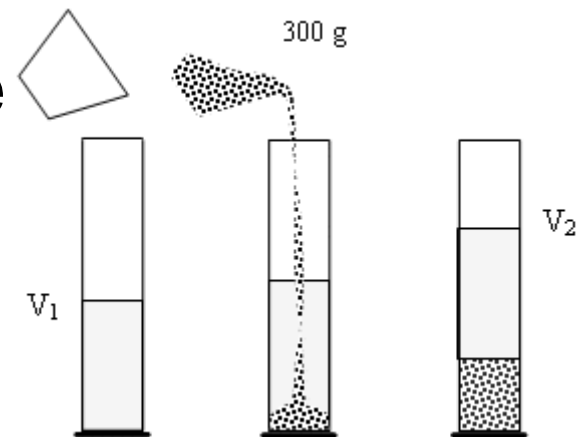
Cette méthode est très simple et très rapide. Toutefois sa précision est faible.

1. Remplir une éprouvette graduée avec un volume V_1 d'eau.

2. Peser un échantillon sec M de granulats (300 g) et l'introduire dans l'éprouvette en prenant soin d'éliminer toutes les bulles d'air.

3. Lire le nouveau volume V_2 .

- La masse volumique absolue est

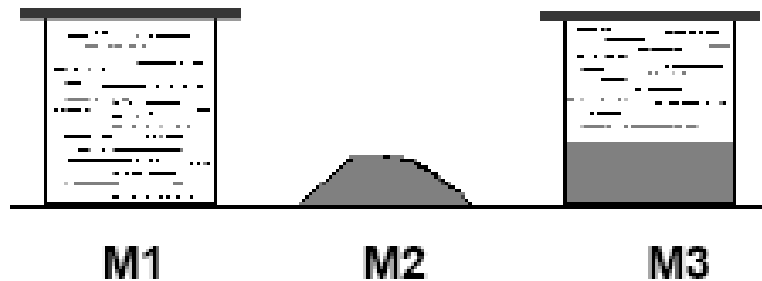


$$\rho_s = \frac{M}{V_2 - V_1}$$

2. Méthode du ballon

- Cette méthode de détermination des masses volumiques est plus précise à condition de prendre un certain nombre de précautions.

- Déterminer avec précision la masse **m1** du ballon rempli d'eau.
 - Déterminer avec précision la masse **m2** d'un échantillon de matériau sec .
 - Introduire la totalité du matériau dans le ballon, remplir d'eau. Vérifier qu'il n'y a aucune bulle d'air. Peser alors avec précision le ballon, soit **m3**.
- La masse volumique absolue est alors :



$$\rho_{abs} = \frac{m_2}{(m_1 + m_2) - m_3}$$