

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

SCIENCE DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION

Travaux pratiques

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

ANNEE UNIVERSITAIRE 2007 - 2008

ABSORPTION.

Définition et But de l'essai.

La plupart des granulats stockés dans une atmosphère sèche pendant un certain temps, peuvent par la suite absorber de l'eau. Le processus par lequel le liquide pénètre dans la roche et l'augmentation de poids qui en résulte sont appelés absorption.

L'absorption peut varier dans de très larges mesures suivant la nature du granulat.

En général, les granulats naturels utilisés pour la confection du béton sont peu poreux et n'absorbent pratiquement pas d'eau lorsqu'ils sont gâchés avec le ciment et l'eau.

Il faut alors tenir compte de l'absorption de l'eau par les granulats lorsque l'on détermine la quantité d'eau requise pour fabriquer le béton.

En général la porosité est le rapport du volume des vides au

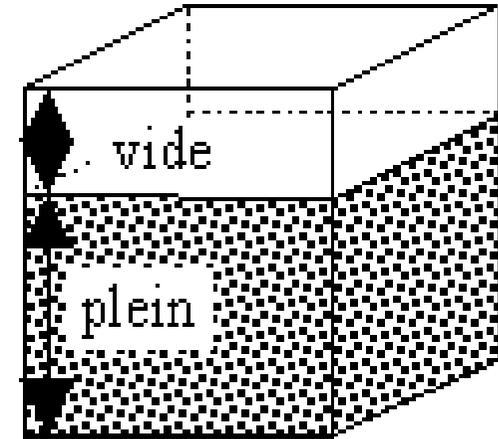
volume du matériau :

$$p = \frac{\text{volume} \cdot \text{des} \cdot \text{vides}}{\text{volume} \cdot \text{total}}$$

Principe.

L'essai consiste à saturer en eau la porosité ouverte des grains constituant le matériau granulaire. L'immersion du matériau dans une solution aqueuse, permet sa saturation. A froid, l'essai nécessite du temps.

En vue d'accélérer le phénomène on augmente progressivement la température de l'eau. Le gradient thermique provoque dans le temps la dilatation de l'air présent dans les pores. Ce gaz quitte plus facilement les pores pour y être substitué par l'eau liquide. Ainsi l'eau sature plus rapidement la totalité des vides.



Mode opératoire.

- Préparer un échantillon sec d'1 kg, soit M_0 ,
- Placer l'échantillon dans l'eau froide et porter à ébullition pendant 2 heures, en vue de chasser l'air des pores et les saturer par de l'eau,
- Retirer l'échantillon de l'eau et essuyer à l'aide d'un chiffon chaque grain, peser la nouvelle masse, soit M_1 ,
- Calculer la porosité.

$$p(\%) = \frac{M_1 - M_0}{V} \quad \text{avec :} \quad V = \frac{M_0}{M_{v_a}} \quad \text{donc :} \quad p(\%) = \frac{M_1 - M_0}{M_0} * M_{v_a} * 100$$

Notons qu'à défaut de valeur plus précise de la M_{v_a} , nous pouvons prendre la valeur de 2.7 g/cm^3 .