

Corrigé type de l'examen de MDC 01

(1.5 points) 1/classification des matériaux de construction :

En science des matériaux, il est possible de classer les matériaux de base en trois catégories: 1-les métaux

2-les polymères

3-les céramiques

(1.5 points) 2/Propriétés thermiques:1-la dilatation,2-la résistance au feu,3- le comportement au feu

Propriétés physiques liées à l'eau: 1-l'humidité, 2-l'absorption, 3-la perméabilité.

Propriétés physiques liées à la masse et au volume: 1-la masse volumique apparente, 2-la masse volumique absolue, 3-la masse spécifique.

(1 point) 3/La différence entre la masse volumique absolue , et la masse volumique apparente:

La masse volumique apparente:

$M_{v,app} = m/V$; avec V =volume du matériau +volume des vides

La masse volumique absolue:

$M_{v,abs} = m/V$; avec V =volume du matériau seul (sans volume des vides).

(1 point) 4/La porosité est le complément de la compacité à l'unité de volume.

(1 point) 5/Il existe deux méthodes pour la détermination des résistances mécaniques des matériaux :

Méthodes destructives, et méthodes non-destructives

(1 point) 6/Le granulat pour béton –selon la norme de définition XP P 18-540- sont des grains minéraux classés en fillers, sablons, sables, gravillons, graves ou ballasts, suivant leurs dimensions comprises entre 0 et 125 mm.

Selon le concept traditionnel, les granulats constituent le squelette du béton.

(3 points) 7/les différents type de granulats: il existe deux grandes familles

1-les granulats d'origine naturel:

1-1d'origine minéralogique

1-2 granulats roulés et granulats de carrières

2-les granulats artificiels:

2-1 sous produits industriels, concassés ou non.

2-2 granulats à hautes caractéristiques élaborés industriellement.

2-3 granulats allégés par expansion ou frittage.

2-4 les granulats très légers.

(1 point) 8/Un liant est un produit qui sert à agglomérer en masse solide, des particules solides sous forme de poudre ou de granulats.

(2.5 points) 9/Vrai ou faux :

1/ Faux:La montmorillonite est le type d'argile qui a la plus grande surface spécifique et le plus grand gonflement

2/Faux: $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (Gypse) $\longrightarrow$ $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O} + 3/2\text{H}_2\text{O}$ (plâtre)

3/Vrai.

4/Faux: Le CEM IV est le ciment pouzzolanique (CPZ)

5/Vrai.

(1.5 points) 10/ Les différents types de la chaux aérienne: on distingue trois types:

1-Chaux vive: morceaux, réactive.

2-Chaux hydratée ou éteinte: poudre, $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{O}$.

3-Chaux en pate: $\text{Ca}(\text{OH})_2 + n \text{H}_2\text{O}$ (excès d'eau).

(1.5 points) 11/Les différents types de retrait :

1-Le retrait avant prise.

2-Le retrait hydraulique.

3-Le retrait thermique.

(3.5 points) 12/Les caractéristiques du ciment:

- 1-La prise.
- 2-Le durcissement.
- 3-la finesse de mouture (finesse de BLAINE).
- 4-Le retrait.
- 5-La chaleur d'hydratation.
- 6-La stabilité de volume.
- 7-Résistance à la compression.

Responsable de la matière:

BELOUNIS Radia