

## Quiz 2-Solution

1. a

2. c

3. c (Note ASTM = 4.75mm; CSA = 5mm)

4. a

5. c

6. a

7. b

8. d

9. f

10. d

11. En sachant la distribution des granulats (granulométrie) que nous utilisons pour le béton, premièrement il est possible d'assurer un produit de qualité à l'état frais et durci (c. à d. maniabilité, résistance et durabilité) et deuxièmement et on peut diminuer la quantité de ciment, vers une utilisation durable du béton dans l'industrie civile. Normalement, trois types de granulométrie sont utilisés pour le béton :

- Granulométrie uniforme : augmente la quantité de pâte nécessaire (pas efficace!), car on ne peut que remplir 67% des vides;
- Granulométrie discontinue : manque une ou plusieurs particules de granulats. Alors, on finit par remplir un peu plus de 67% des vides, mais on continue à utiliser plus de pâte que le nécessaire (pas efficace);
- Granulométrie en continu : est la meilleure distribution des particules de granulats de façon à remplir la grosse majorité des vides et ainsi utiliser une faible teneur en pâte de ciment.

12.

- Le module de finesse nous indique la granulométrie moyenne du sable en questions; c. à d. s'il s'agit d'un sable à particules fines (MF plus bas) ou à particules grossières (MF élevé).
- Taille maximale du granulat est la taille la plus petite du tamis auquel tout l'échantillon passe à travers.
- Taille maximale « nominale » est la taille la plus petite du tamis auquel la plupart de l'échantillon passe à travers. Utilisé normalement dans la conception du béton, il est le paramètre pratique utilisé pour empêcher la ségrégation.

13.

- Le RAG est une réaction chimique entre les ions alcalins ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  et  $\text{OH}^-$ ) rencontrés dans la solution interstitielle des pores du béton et les phases minérales siliceuses des granulats. La RAG engendre un produit secondaire (le gel de silice) qu'en absorbant de l'eau gonfle, ce qui crée des contraintes de traction et fissuration au matériau.
- Les paramètres qui contrôlent le RAG sont : contenu élevé en alcalis du ciment, silice réactive des granulats et humidité élevée.

14. Il y a un intérêt pour l'utilisation du GBR car c'est un matériau écologique vers le développement durable. Les concepts dont on a besoin de faire attention sont :

- Absorption plus élevée que les granulats conventionnels;
- Teneur en pâte résiduelle.