

SEANCE D'EXERCICES 7 (pages 169 – 256)

1. Quelles sont les différents types de comportement rhéologique possibles pour les suspensions céramiques ?
2. Comment varie la rhéologie d'une suspension céramique en fonction du pH et de la fraction volumique des solides? Pourquoi ?
3. Quelle est l'effet d'agglomération sur la rhéologie d'une suspension ?
4. Quels sont les différents mécanismes de mélange possibles ?
5. Quel type de mélangeur est bien adapté pour i) des poudres sèches ii) des suspensions iii) des pâtes ?
6. Quelles sont les différents types de défauts que l'on peut trouver dans les granules produites par atomisation ?
7. Quelle est la méthode préférée de mise en forme pour fabriquer les pièces suivantes et pourquoi est la méthode mieux adaptée que d'autres?
 - une pièce sphérique (par exemple une prothèse de hanche)
 - un condensateur multicouche (par exemple - céramique titanate de baryum)
 - une tasse ou un lavabo (en porcelaine)
 - une siège de robinet (en alumine forme géométrique simple)
 - une mélangeur statique (forme très complexe)
 - une brique rouge
8. Quel est l'inconvénient d'une suspension coagulée ou floculée pour la mise en forme d'un corps cru par une voie humide? Pourriez-vous trouver un cas où ça peut être avantageux?
9. Quel type de loi en fonction du temps, l'épaisseur d'une pièce en coulage en barbotine ou filtre-pressage suit-elle? Quelles sont les conséquences pratiques ? Combien de temps est-il nécessaire pour former une épaisseur de 5 et 10 mm d'une barbotine d'alumine par filtre- pressage avec un surpression de 10 bar ($K_p = 3 \cdot 10^{-16} \text{ m}^2$, $d_{sv} = 0.3 \text{ } \mu\text{m}$, $v_1 = 0.64$ $v_0 = 0.3$, $\eta = 3 \text{ mPa}$,)
10. Quel type de poudre commerciale utilisons-nous pour un pressage à sec dans l'industrie? Comment sont-elles, ces poudres, produites?
11. Quelles sont les étapes de la fabrication d'une pièce en céramique après la mise en forme et avant le frittage? Quels sont les problèmes que l'on peut rencontrer dans ces étapes et comment les éviter?