

Chapitre 13 - Céramiques

EXERCICE 13-6

a) Degré maximal de porosité

Il suffit d'appliquer l'équation donnée (éq. 13.2 du livre avec $n=5$).

$$R_m = R_{m0} e^{-5p} \quad \text{donc} \quad \frac{1}{5} \ln \frac{R_m}{R_{m0}} = p$$

Avec les valeurs données, on trouve la porosité maximale p_{max}

$$p_{max} = 5,75 \%$$

b) Sens de variation des paramètres de frittage

Toute augmentation de la température (A), du temps (A) ou de la pression (A) de frittage favorise une densification plus élevée de la céramique. Par contre, la finesse des poudres (C) a peu d'influence sur la porosité finale. Ce qui est plus judicieux, c'est de choisir adéquatement la granulométrie de la poudre initiale : dans une poudre ayant des tailles de grains différents, les petits grains emplissent les vides laissés par les gros et diminuent ainsi la porosité initiale avant frittage.