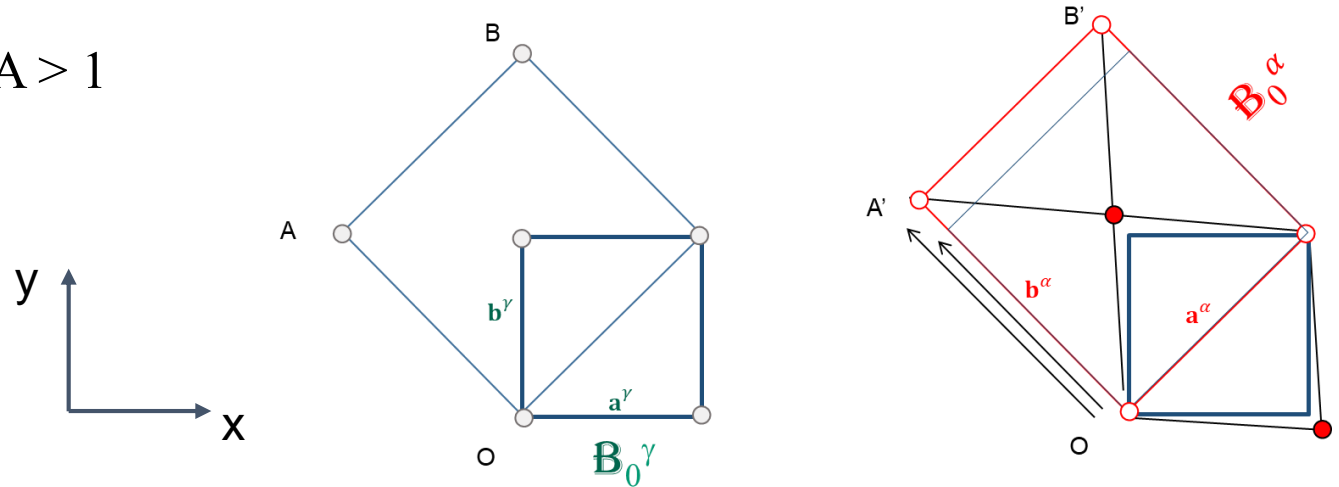


Exercice Séries 13: Sélection de variants de la transformation γ P4m $\rightarrow \alpha$ Pmm

Reprenons l'exemple du cours 11 slides 12 et 13 avec la transformation carré phase γ \rightarrow rectangle phase α . Nous avons pu montrer que la matrice de distortion d'un variant dans la base \mathbf{B}_0^γ est

$$\mathbf{F}^\gamma = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} (1 + \delta) & (1 - \delta) \\ (1 - \delta) & (1 + \delta) \end{pmatrix} \text{ avec } \delta = OA'/OA > 1$$



- La figure ne présente qu'un seul variant d'orientation. Combien y-a-t-il en fait de variants d'orientation pour cette transformation? Dessinez «à la main» tous les variants.
- Supposons que la base (\mathbf{x}, \mathbf{y}) de l'échantillon et la base cristallographique $\mathbf{B}_0^\gamma = (\mathbf{a}^\gamma, \mathbf{b}^\gamma)$ de la phase γ coïncident parfaitement comme indiqué sur la figure. Calculer la matrice de distorsion \mathbf{F}_k^γ de chaque variant k dans la base (\mathbf{x}, \mathbf{y}) .
- Si on applique une contrainte de traction le long de l'axe \mathbf{x} à la phase γ métastable qui se transforme en phase α sous contrainte, quel(s) variant(s) α seront préférentiellement formés? Même question pour une contrainte de cisaillement parallèle à l'axe \mathbf{x} . Discuter le résultat en fonction du sens de cisaillement.