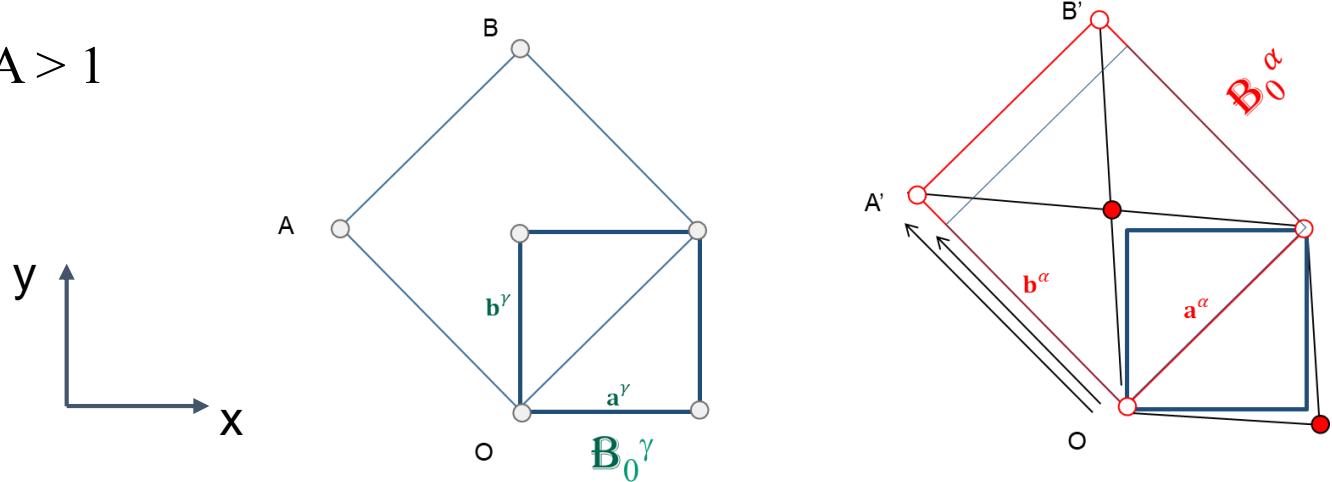


## Exercice Séries 13: Sélection de variants de la transformation $\gamma$ P4m $\rightarrow$ $\alpha$ Pmm

Reprenons l'exemple du cours 11 slides 12 et 13 avec la transformation carré phase  $\gamma$   $\rightarrow$  rectangle phase  $\alpha$ . Nous avions pu montrer que la matrice de distortion d'un variant dans la base  $B_0^\gamma$  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  $(x, y)$  de l'échantillon et la base cristallographique  $B_0^\gamma = (a^\gamma, b^\gamma)$  de la phase  $\gamma$  coïncident parfaitement comme indiqué sur la figure. Calculer la matrice de distortion  $\mathbf{F}_k^\gamma$  de chaque variant  $k$  dans la base  $(x, y)$ .
- Si on applique une contrainte de traction le long de l'axe  $x$  à la phase  $\gamma$  métastable qui se transforme en phase  $\alpha$  sous contrainte, quel(s) variant(s)  $\alpha$  seront préférentiellement formés? Même question pour une contrainte de cisaillement parallèle à l'axe  $x$ . Discuter le résultat en fonction du sens de cisaillement.