$$(\mathbf{X}_f * \mathbf{X}_g) \xrightarrow[\operatorname{coh}_{f,g}^{-1}]{(\mathbf{X}_f) \times (\mathbf{X}_g)} \xrightarrow[\pi_2]{(\mathbf{X}_g)} \xrightarrow[\operatorname{ro}_g]{\mathbf{Y}_g}$$