

LEMME DE BLYTH (G3, G4)

(12 / 11 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

Le **lemme de BLYTH** précise les hypothèses sous lesquelles une **règle de BAYES** est une **règle admissible** pr à un risque non bayésien.

(i) Soit $(\mathcal{X}, \mathcal{B}, (P_\theta^X)_{\theta \in \Theta})$ un **modèle statistique** bayésien dans lequel Θ est muni d'une **tribu** \mathcal{B}_Θ sur laquelle est définie une **loi a priori** Π , et la **fonction de risque** est $R : \Delta \times \Theta \mapsto \mathbf{R}$. On suppose que :

(a) la deuxième **application** partielle de R , définie par $\theta \mapsto R_\delta(\theta) = R(\delta, \theta)$, est continue, $\forall \delta \in \Delta$ (ensemble des **règles de décision pures**) ;

(b) la **dérivée de NIKODYM-RADON** $d\Pi / d\nu = \pi$ de Π (pr à une **mesure positive** σ -finie ν sur \mathcal{B}_Θ) est strictement positive (ie $\pi > 0$ sur Θ).

(ii) Le **lemme de C.R. BLYTH** conclut alors que la règle de BAYES δ qui minimise $R_\delta(\theta)$ pour tout $\theta \in \Theta$ (ie en particulier l'estimateur bayésien de θ si $\Delta = \Theta^{\mathcal{X}}$) est une règle de décision admissible pour le risque non bayésien R .

(iii) Ce résultat important établit ainsi une relation entre les deux approches usuelles des questions d'**estimation** : **Ecole bayésienne** et **Ecole classique**.