

CORRIGÉ

Exercice 21 : Démonstration

Démontrer que :

$$y_t - \hat{y}_t = y_{cvs} - f_t$$

On constate que chaque membre de l'égalité correspond à ε_t . Mais cette observation ne suffit pas, nous devons le **démontrer**. Dans le cas d'un modèle additif :

$$y_t = f_t + S_t + \varepsilon_t$$

$$S_j = y_t - y_{cvs}$$

$$\varepsilon_t = y_t - f_t - S_t$$

Dans le calcul de ε_t , les composante S_t et S_j expriment la même réalité. Donc :

$$\varepsilon_t = y_t - f_t - S_j$$

$$\varepsilon_t = y_t - f_t - (y_t - y_{cvs})$$

$$\varepsilon_t = y_t - f_t - y_t + y_{cvs}$$

$$\varepsilon_t = y_{cvs} - f_t$$

Nous devons encore démontrer que le premier terme est lui aussi égal à ε_t :

$$y_{cvs} = y_t - S_j$$

$$y_{cvs} = f_t + S_t + \varepsilon_t - S_j$$

$$y_{cvs} = f_t + \varepsilon_t + (S_t - S_j)$$

Or, l'expression entre parenthèse représente l'annulation régulière de l'influence des saisons. Donc :

$$S_t - S_j = y_t - \hat{y}_t - \varepsilon_t$$

$$y_{cvs} = f_t + \varepsilon_t + (y_t - \hat{y}_t - \varepsilon_t)$$

$$y_{cvs} = f_t + (y_t - \hat{y}_t)$$

$$\varepsilon_t = y_t - \hat{y}_t$$