

Séries Temporelles avec SAS : Sujet du TD N°3

Jean-Sébastien Roy (js@jeannot.org)

Notations :

On note¹ pour une série mensuelle X et un mois $m \in 1..12$, X^m la série dont les termes sont $(X_{m+12a})_a$.

On note aussi $H_{13} = [13] ; \frac{1}{16796} \{-325, -468, 0, 1100, 2475, 3600, 4032\}$, la moyenne mobile de Henderson à 13 termes.

Enfin on note $M_{a \times b} = M_a \circ M_b$, où M_a est la moyenne mobile arithmétique centrée d'ordre a . Par exemple : $M_{2 \times 4} = [5] ; \frac{1}{8} \{1, 2, 2\}$.

1 Dessaisonnalisation par des moyennes mobiles

Dessaisonnaliser la série X contenue dans la table `sales` en lui appliquant les opérations suivantes² :

1. Passage en log : $Y = \ln(X)$
2. Estimation de la composante Tendence-Cycle : $TC^{(1)} = M_{2 \times 12}(Y)$
3. Estimation de la composante Saisonnier-Irrégulier : $SI^{(1)} = Y - TC^{(1)}$
4. Estimation de la composante Saisonnière : $\forall m, S^{(1),m} = M_{3 \times 3}(SI^{(1),m})$
5. Normalisation de la composante Saisonnière : $S_{norm}^{(1)} = S^{(1)} - M_{2 \times 12}(S^{(1)})$
6. Estimation de la série CVS de Y : $SA^{(1)} = Y - S_{norm}^{(1)}$
7. Estimation de la composante Tendence-Cycle : $TC^{(2)} = H_{13}(SA^{(1)})$
8. Estimation de la composante Saisonnier-Irrégulier : $SI^{(2)} = Y - TC^{(2)}$
9. Estimation de la composante Saisonnière : $\forall m, S^{(2),m} = M_{3 \times 5}(SI^{(2),m})$
10. Normalisation de la composante Saisonnière : $S_{norm}^{(2)} = S^{(2)} - M_{2 \times 12}(S^{(2)})$
11. Estimation de la série CVS de Y : $SA^{(2)} = Y - S_{norm}^{(2)}$
12. Estimation de la série CVS de X : $X_{adj} = \exp(SA^{(2)})$

Comparer graphiquement X_{adj} avec le résultat de la dessaisonnalisation de X par la procédure `X11`.

2 Création d'un indicateur conjoncturel

Extraire de la table `seriesam`, la série `mhh`.

La corriger des jours ouvrés à partir du nombre de jours ouvrés de chaque mois issus de la table `jo_am`.

Corriger la série obtenue des variations saisonnières à l'aide de la procédure `X11`.

Extrapoler la série CVS sur 6 mois à l'aide de la procédure `Forecast` (sans se préoccuper du fonctionnement de celle-ci qui sera vu dans un TD ultérieur).

Lisser la série obtenue à l'aide d'une moyenne mobile de Henderson à 13 termes.

Comparer le résultat au lissage de la même série par l'enchaînement de deux médianes mobiles d'ordre 5, puis d'une moyenne mobile 2×4 .

¹Cette notation n'a rien de standard.

²Référence : *Comprendre la méthode X11*, D. Ladiray et B. Quenneville, 1999.