

UNIVERSITÉ DU MAINE
L2 ECONOMIE-GESTION, SAF ET MATH
L3 PASSERELLE
INTRODUCTION À L'ECONOMÉTRIE
SESSION 1 2015/2016

F. Karamé

AUCUN DOCUMENT NI CALCULATRICE NI TELEPHONE PORTABLE AUTORISES.

EXERCICE 1

1. Ecrire de manière générale la statistique pour un test bilatéral sur un paramètre.
2. Que mesure le numérateur ?
3. Quelles sont les lois respectives du numérateur et du dénominateur ? Quelle est alors la loi suivie par cette statistique ?
4. Rappelez l'hypothèse à l'origine de ce résultat.
5. A quelle condition peut-on se passer de cette hypothèse ?

EXERCICE 2

Soit le modèle standard $y = X\beta + \varepsilon$ avec $E(\varepsilon) = 0$ et $V(\varepsilon) = \sigma^2\Omega \neq \sigma^2I_N$, où Ω est une matrice symétrique quelconque.

1. Quelle est la signification de ce changement d'hypothèses ? Commentez les différents cas possibles.
2. Rappelez (sans la redémontrer) la définition de $\hat{\beta}$, l'estimateur des MCO.
3. Exprimez $\hat{\beta}$ en fonction de β et de ε .
4. Montrez que le changement d'hypothèse n'impacte pas la propriété de sans-biais de l'estimateur $\hat{\beta}$.
5. Calculez l'expression de $V(\hat{\beta})$ (Rappel : $V(\hat{\beta}) = E\{[\hat{\beta} - E(\hat{\beta})][\hat{\beta} - E(\hat{\beta})]'\}$). Que se passe-t-il si on utilise l'expression habituelle ? Décrire les conséquences.

EXERCICE 3

On veut savoir si le comportement de fixation du taux d'intérêt par le banquier central est celui décrit par la règle dite de Taylor, à savoir :

$$i_t = \alpha + \pi_t + \lambda_1(\pi_t - \bar{\pi}) + \lambda_2(y_t - \bar{y}_t)$$

avec les variables suivantes :

- i_t , le taux d'intérêt nominal de court terme,
- π_t , le taux d'inflation des prix à la consommation (en %),
- $\pi_t - \bar{\pi}$, le taux d'inflation en écart à la cible d'inflation décidée par le banquier central (ici $\bar{\pi} = 2\%$),
- $y_t - \bar{y}_t$, une mesure du cycle économique (c'est-à-dire l'écart entre le PIB et une mesure de sa tendance) : quand la variable $y_t - \bar{y}_t > 0$, l'économie est en expansion ; dans le cas contraire, elle est en récession.

La prédiction de Taylor est que le banquier central détermine le taux d'intérêt en accordant le même poids au critère d'inflation et à celui des fluctuations économiques. En termes de paramètres de la règle, cela signifie qu'on pense que $\lambda_1 = 0.5$ et $\lambda_2 = 0.5$.

Les résultats de l'estimation par les MCO pour la France sur un échantillon de données temporelles allant des années 1970 à 2000 sont rassemblés dans le tableau suivant :

	Estimation	Ecart-type
<i>constante</i>	2.54	0.40
$\pi_t - 2\%$	-0.56	0.06
$y_t - \bar{y}_t$	0.41	0.26
$N = 160, \hat{\sigma}_\varepsilon = 2.87$		

1. Réécrire la règle de Taylor pour qu'elle soit estimable par les MCO (vous préciserez la variable à expliquer et les variables explicatives).
2. D'après l'estimation, quel est l'impact sur le taux d'intérêt d'une augmentation de l'écart de l'inflation à sa cible ? D'un approfondissement de la récession ? Ces résultats vous paraissent-ils conformes à l'attente ?
3. Tester la significativité individuelle de chaque paramètre de la règle.
4. Tester **individuellement** l'égalité à 0.5 de chaque paramètre de la règle.
5. Tester la prédiction de Taylor. Décrire la procédure de test (formulez les hypothèses, la statistique, comment la calculer, la loi suivie et la règle de décision). La statistique de test est égale à 131.95. Conclure.
6. Peut-on dire ici que la règle est fautive ?