

# TD 6 — Correction & explications (MROZ, IV/2SLS)

## 1) Test de Nakamura & Nakamura

Soit  $lwage = \alpha + \beta_1 educ + \beta_2 exper + \beta_3 expersq + \varepsilon$ .

Étapes :

1.  $educ = \alpha + \beta_1 instruments + \beta_2 exper + \beta_3 expersq + \varepsilon$  (1ère étape)
2. Extraire  $\hat{educ}$  et estimer  $lwage = \alpha + \beta_1 \hat{educ} + \beta_2 exper + \beta_3 expersq + \varepsilon$
3. **H0** :  $\beta_1 = 0$  (exogène) vs **H1** :  $\beta_1 \neq 0$  (endogène). Décision via **t** (ou **F** si plusieurs instruments).

**Résultats type** : **t**( $\beta_1$ ) avec 1 instrument = 1.72 (>1.645) **rejeter H0** (endogénéité).

Avec 2 ou 3 instruments, la statistique **F** est très significative **endogénéité** confirmée.

## 2) 2SLS

- Méthode **TSLS** sous EViews ; instruments : combinaisons de (motheduc, fatheduc, huseduc) + exogènes (exper, expersq).
- Interprétation : comparer coefficients & erreurs standard vs MCO.

## 3) Qualité des instruments

- **Pertinence** : F de 1ère étape > **10** instruments **forts**.
- **Sargan** :  $S = N \cdot R^2 \sim \chi^2(k-p)$ . Valeur observée faible **non rejet** d'exogénéité des instruments.

## 4) White (sur IV)

- Si  $W < \chi^2_{th}$  **homoscédasticité** plausible ; sinon, préférer **SE robustes**.

## 5) Conclusion

- `educ` est **endogène** **2SLS** requis. Instruments familiaux paraissent **pertinents** et **exogènes** au vu de Sargan ; commenter l'ampleur de l'effet et la robustesse.