

- ▶ La citation du jour

« *Art de mentir avec précision* »

Définition de la statistique attribuée à Benjamin DISRAELI –
1804-1881, homme politique britannique

Les chiffres du jour

- ▶ **0,4 %** : taux de croissance réelle en FRANCE en 2009
- ▶ **2,4 %** : taux d'inflation en FRANCE en 2009

$$0,4 \approx \frac{1\,644,4 - 1\,637,4}{1\,637,4} \times 100 \quad 2,4 \approx \frac{1\,950,1 - 1\,894,6}{1\,894,6} \times 100 - 0,4$$

Source : INSEE, comptes nationaux.

- ▶ 1 637,4 : produit intérieur brut en 2008 en milliards d'euros 2000
- ▶ 1 644,4 : produit intérieur brut en 2009 en milliards d'euros 2000
- ▶ 1 894,6 : produit intérieur brut en 2008 en milliards d'euros courants
- ▶ 1 950,1 : produit intérieur brut en 2009 en milliards d'euros courants

$$Y_t = P_t \times Q_t \quad Q_t = \frac{Y_t}{P_t}$$

- ▶ Y_t produit intérieur brut en valeur l'année t
- ▶ P_t déflateur du produit intérieur brut l'année t
- ▶ Q_t produit intérieur brut en volume l'année t

taux de croissance de $Y_t \approx$

taux de croissance de P_t + taux de croissance de Q_t

Première justification de l'approximation

$$Y_t = P_t \times Q_t \quad (1)$$

$$Y_{t-1} = P_{t-1} \times Q_{t-1} \quad (2)$$

$$\frac{Y_t}{Y_{t-1}} = \frac{P_t}{P_{t-1}} \times \frac{Q_t}{Q_{t-1}} \quad (3)$$

$$(1+g_t^y) = (1+g_t^p) \times (1+g_t^q) \quad (4)$$

$$1 + g_t^y = 1 + g_t^p + g_t^q + g_t^p \times g_t^q \quad (5)$$

$$g_t^y \approx g_t^p + g_t^q \quad (6)$$

Seconde justification de l'approximation

$$Y_t = P_t \times Q_t \quad (7)$$

$$\ln(Y_t) = \ln(P_t) + \ln(Q_t) \quad (8)$$

$$\ln(Y_{t-1}) = \ln(P_{t-1}) + \ln(Q_{t-1}) \quad (9)$$

$$[\ln(Y_t) - \ln(Y_{t-1})] = [\ln(P_t) - \ln(P_{t-1})] + [\ln(Q_t) - \ln(Q_{t-1})] \quad (10)$$

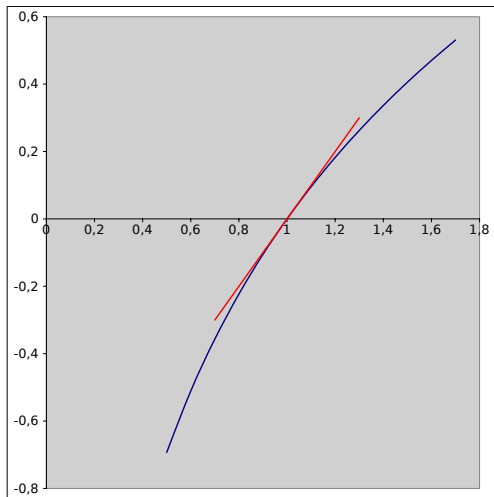
$$g_t^y \approx [\ln(Y_t) - \ln(Y_{t-1})] \quad (11)$$

$$g_t^p \approx [\ln(P_t) - \ln(P_{t-1})] \quad (12)$$

$$g_t^q \approx [\ln(Q_t) - \ln(Q_{t-1})] \quad (13)$$

$$g_t^y \approx g_t^p + g_t^q \quad (14)$$

Illustration graphique de l'approximation $\ln(1+\varepsilon) \approx \varepsilon$



Courbe représentative de la fonction $y = \ln(x)$