

TD 2 : Indicateurs macroéconomiques

1 Questions de cours

Répondez aux questions suivantes :

1. Indiquez les trois façons de mesurer le PIB d'un pays.
2. Précisez la signification du déflateur du PIB et dites pourquoi on calcule le PIB réel.
3. L'économie est composée de deux entreprises. L'entreprise A , qui produit de l'acier, verse 600 euros de salaires et a un chiffre d'affaire de 1100 euros. L'entreprise B achète l'acier produit par l'entreprise A pour produire des voitures. L'entreprise B verse 1000 euros de salaires et a un chiffre d'affaire de 2400 euros.
 - (a) Calculez le PIB dans les trois optiques différentes en expliquant.
 - (b) Le nombre de voitures produites était de $Y^{00} = 100$ en 2000 et de $Y^{10} = 130$ en 2010. Le prix des voitures est passé de $P^{00} = 24$ à $P^{10} = 30$. Calculez le PIB nominal en 2000 et 2010, noté Q^{00} et Q^{10} .
 - (c) Calculez le PIB réel de 2010 noté Q_R^{10} en prenant 2000 comme année de base. Calculez le déflateur du PIB de l'année 2010, noté P^{10} .
 - (d) Calculez le taux de croissance annuel moyen g du PIB réel entre 2000 et 2010.
4. Pour quelle raison le revenu par habitant est censé refléter le niveau de bien-être d'une économie? En vous appuyant sur le Tableau 1, quels sont les 4 autres facteurs pouvant influencer le bien-être d'une économie? Quel est l'écart de bien-être entre les Etats-Unis et la France en pourcentage? Quel est l'écart de revenu par habitant entre les Etats-Unis et la France en pourcentage? Pour quelle raison le revenu par habitant est une mesure qui sous-estime le bien-être de la France? Pour quelle raison le revenu par habitant est une mesure qui sur-estime le bien-être en Chine? Expliquez pourquoi Hong-Kong qui dispose d'un revenu par habitant plus élevé et d'une espérance de vie plus longue que la France a un niveau de bien-être moindre.

Notes sur le Tableau 1 : La première et la deuxième colonne compare les niveaux de bien-être et de revenu par habitant (normalisés à 100 pour les Etats-Unis) entre les pays. La troisième colonne indique la part du bien-être qui n'est pas attribuable au revenu par habitant. Les quatre dernières colonnes donnent la contribution de chacun des quatre facteurs à cette part du bien-être non attribuable au revenu par habitant.

5. Définissez le PIB réel potentiel. On note Y_t le PIB réel observé l'année t et g_t son taux de croissance (entre l'année t et $t-1$), Y_t^* le PIB réel potentiel de l'année t et g^* le taux de croissance potentielle supposé constant dans le temps. On suppose que l'année précédente, c'est-à-dire en $t-1$, le PIB réel était à son niveau potentiel. Mesurez l'écart de production $\ln\left(\frac{Y_t}{Y_t^*}\right)$ en utilisant une approximation linéaire. Pour quelle raison la production peut-elle s'écarter de son niveau potentiel? Quelle approche justifie la mise en place de politique de la demande?
6. Ecrivez l'égalité comptable entre la production finale et les achats finals de biens et services en précisant les composantes de la demande. Quelle composante de la demande représente la part la plus importante du PIB?
7. Réécrivez l'égalité comptable entre la production finale et les achats finals de biens et services comme l'égalité entre l'excès d'épargne nationale sur l'investissement et la balance commerciale. A quelle condition le pays connaîtra des entrées de capitaux?
8. Les données sont celles de la question 3). On suppose que les quantités consommées sont égales aux quantités produites. Calculez l'indice de prix à la consommation de 2010 noté IPC^{10} en prenant l'année 2000 comme année de base.

2 Exercice : Calcul des indicateurs macroéconomiques dans une économie à deux secteurs

On considère une économie sans Etat composée de deux secteurs, le secteur manufacturier repéré par l'indice M et le secteur des services repéré par l'indice S . Chaque secteur $i = M, S$ produit une quantité Y_t^i de bien final à la date t à l'aide de travail L^i supposé constant dans le temps selon la technologie de production décrite par la relation suivante:

$$Y_t^i = A_t^i \cdot L^i, \quad (1)$$

où A^i est la productivité du travail dans le secteur $i = M, S$. On suppose qu'initialement, à la date $t = 0$, la productivité du secteur manufacturier est deux fois plus élevée que celle du secteur des services:

$$A_0^M = 2 \cdot A_0^S. \quad (2)$$

On pose $A_0^S = 1$. **Chaque secteur rémunère le travail à un taux de salaire W_t identique** à chaque date t . La quantité de travail disponible dans l'économie, notée \bar{L} , supposée constante au cours du temps et que l'on normalise à 1 est répartie entre les deux secteurs de la manière suivante:

$$L^M = \frac{1}{4}, \quad L^S = \frac{3}{4}. \quad (3)$$

Chaque secteur vend sa production aux consommateurs au prix P_t^i . On normalise le prix du secteur manufacturier à 1, c'est-à-dire

$$P_t^M = 1. \quad (4)$$

Country	Welfare	Per capita	Log	Decomposition			
	λ	Income	Ratio	LifeExp	C/Y	Leisure	Inequality
United States	100.0	100.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				77.0	0.762	0.797	0.675
Germany	98.0	74.0	0.281	0.057	-0.053	0.151	0.126
				77.9	0.722	0.856	0.452
France	97.4	70.1	0.329	0.119	-0.055	0.140	0.125
				78.9	0.721	0.850	0.454
Japan	91.5	72.4	0.235	0.247	-0.146	0.025	0.108
				81.1	0.658	0.806	0.489
Hong Kong	90.0	82.1	0.093	0.236	-0.064	-0.008	-0.071
				80.9	0.714	0.794	0.772
Italy	89.7	69.5	0.255	0.155	-0.113	0.130	0.083
				79.5	0.681	0.846	0.538
United Kingdom	89.0	69.8	0.243	0.045	0.036	0.076	0.086
				77.7	0.789	0.824	0.532
Singapore	43.6	82.9	-0.643	0.060	-0.581	-0.106	-0.016
				78.1	0.426	0.765	0.698
South Korea	29.7	47.1	-0.463	-0.068	-0.273	-0.184	0.063
				75.9	0.580	0.743	0.574
Mexico	17.4	25.9	-0.397	-0.173	-0.018	0.041	-0.247
				74.0	0.748	0.811	0.974
Brazil	12.2	21.8	-0.584	-0.380	0.123	-0.060	-0.266
				70.4	0.861	0.778	0.994
Russia	8.6	20.9	-0.886	-0.695	-0.126	0.005	-0.069
				65.3	0.672	0.799	0.771
Thailand	7.1	18.4	-0.959	-0.483	-0.111	-0.245	-0.120
				68.3	0.682	0.728	0.834
Indonesia	6.6	10.8	-0.489	-0.527	0.057	-0.050	0.031
				67.5	0.806	0.781	0.627
China	5.3	11.3	-0.755	-0.283	-0.088	-0.239	-0.145
				71.4	0.698	0.729	0.863
South Africa	4.4	21.6	-1.594	-1.376	0.122	0.083	-0.423
				56.1	0.861	0.826	1.140
India	3.5	6.6	-0.636	-0.818	0.148	-0.009	0.043
				62.5	0.883	0.794	0.607
Botswana	1.8	17.9	-2.292	-1.982	-0.171	0.028	-0.167
				48.9	0.642	0.807	0.889
Malawi	0.4	2.9	-2.113	-1.952	0.254	-0.186	-0.229
				46.0	0.982	0.743	0.956

Note: The second line for each country displays the raw data on life expectancy, the consumption share, leisure per adult, and the standard deviation of log consumption. See notes to Table 1. Results for additional countries can be downloaded here.

FIG. 1 – *Mesure du bien-être et revenu par habitant, 2000 - Source: Charles J J. Jones et Peter J. Klenow (2011) Beyond GDP? Welfare across Countries and Time. Stanford Institute for Economic Policy Research. Discussion Paper No 10-001.*

1. On se situe à la date $t = 0$. En utilisant l'égalité entre le prix et le coût marginal, calculez le taux de salaire W_0 .
2. Puisque chaque secteur choisit la quantité à produire en égalisant le prix au coût marginal et en utilisant l'égalité du taux de salaire W_0 entre les secteurs, calculez le prix des services à la date $t = 0$, noté P_0^S .
3. Calculez le PIB nominal en $t = 0$ noté Q_0 en utilisant (1)-(4) et votre réponse à la question précédente.
4. On suppose qu'en $t = 1$, la productivité du travail du secteur manufacturier s'est élevée davantage que la productivité du travail dans le secteur des services de telle sorte que $A_1^M = 3 \cdot A_1^S$ avec $A_1^S = \frac{4}{3} \cdot A_0^S$. Calculez la nouvelle valeur du prix des services en combinant l'égalité du prix au coût marginal dans chaque secteur et l'égalité du taux de salaire entre les secteurs.
5. Calculez le PIB nominal à la date $t = 1$, noté Q_1 , en utilisant votre réponse à la question précédente.
6. On suppose que la date $t = 0$ est l'année de référence pour le calcul du PIB réel. Calculez le PIB réel à la date $t = 1$ noté Y_1 .
7. Calculez le taux de croissance de l'économie à la date $t = 1$, noté g_1 .
8. Calculez le déflateur du PIB à la date $t = 1$, noté P_1 .
9. On suppose que les quantités produites Y^i sont égales aux quantités achetées C^i par les consommateurs dans chaque secteur $i = M, S$, c'est-à-dire, $Y^i = C^i$. La date $t = 0$ étant l'année de base, calculez l'indice de prix à la consommation à la date $t = 1$, noté P_1^C .
10. Calculez le taux d'inflation à la date $t = 1$, noté π_1 , en utilisant l'indice de prix à la consommation.