

Introduction à la Macroéconomie

ENSAE Première année

Suzanne Bellue

TD n°1. PIB et niveau de vie

Exercice 1 : Exercice de comptabilité

Comment la comptabilité du PIB enregistre-t-elle les événements suivants ? Pour chacun d'eux, décrivez comment ils devraient être calculés en utilisant les trois approches : production, revenus et demande.

1. Un constructeur automobile achète des composants au Japon pour 1 € pour les utiliser ultérieurement dans la production et les stocke dans son entrepôt.
2. Un constructeur automobile achète des composants au Japon pour 1 € et utilise la moitié de ces composants dans la production d'une voiture, qu'elle vend à Manuel pour 2 €. Il stocke le reste des composants.
3. Un bataillon de l'armée est déployé à la frontière pour repousser une menace d'invasion canadienne. Les soldats gagnent un salaire de 10 000 € et utilisent des munitions que le gouvernement achète pour 5 000 € dollars. Les munitions sont produites à partir de 2 000 € d'acier importé et de 100 heures de travail, pour lesquelles les travailleurs ont été payés 1 000 €.
4. Walmart vend 1 000 bouteilles de Coca-Cola pour 1 500 €. L'entreprise avait déjà payé 1 200 € pour ces appareils.
5. Un chantier naval construit un bateau de croisière. Il y a 200 000 € de salaire et 100 000 € d'intérêts sur les prêts (des résidents des États-Unis) et 300 000 € des matières premières importées. Le navire est vendu pour 100 000 000 € à une entreprise de croisière. La même année, la compagnie de croisière réalise un chiffre d'affaires de 50 000 € provenant de l'exploitation de croisières, verse un salaire de 20 000 € à ses travailleurs et n'a aucune autre dépense. La moitié des revenus des croisières provient de touristes résidant aux États-Unis et la moitié provient de touristes résidant à l'étranger.
6. Le gouvernement perçoit 1 000 € d'impôts sur le revenu auprès de Roger.
7. Roger gagne 4 000 € en travaillant comme baby-sitter et paie 1 000 € en impôts sur le revenu.

Exercice 2 : PIB chaîné

Le pays de Fructus produit des pommes, des bananes et des cerises. Ses statistiques de production se trouvent ci-dessous (à télécharger [ici](#)) :

1. Calculez une série de PIB réel aux prix de l'an 2000 en utilisant les prix de l'année de référence et en utilisant la méthode chaînée.
2. Tracez les deux séries et commentez les différences éventuelles.
3. Quel a été le taux de croissance moyen selon chaque méthode ?

Année	Pommes		Bananes		Cerises	
	Quantité	Prix	Quantité	Prix	Quantité	Prix
2000	100	40	50	30	200	20
2001	103	39	47	35	206	20
2002	107	39	47	38	213	19
2003	109	39	45	38	215	18
2004	112	40	46	41	224	18
2005	112	39	46	39	227	17
2006	114	40	47	36	237	16
2007	115	40	46	42	249	16
2008	119	40	43	44	255	16
2009	118	42	40	46	262	15
2010	116	43	41	44	268	15
2011	118	42	40	50	280	15
2012	117	42	41	50	289	15
2013	119	43	40	53	290	14
2014	120	44	40	56	297	13
2015	125	45	41	59	308	13
2016	128	45	38	66	320	13
2017	129	46	38	61	330	13
2018	131	47	37	64	344	13
2019	136	47	37	61	353	13
2020	143	47	34	61	361	12

3 - Comparaison de l'IDH et de la mesure du bien-être de Jones & Klenow

Téléchargez les données de l'ONU qui contribuent à la construction de l'IDH à partir de <http://hdr.undp.org/en/data> ou de <https://ourworldindata.org/grapher/human-development-ind>

time=2007 et les données de Jones & Klenow à partir de <http://web.stanford.edu/~chadj/papers.html#rawls>. Pour chaque pays, construisez :

1. PIB relatif :

$$\frac{\text{PIB par habitant}}{\text{PIB par habitant aux États-Unis}}$$

2. Bien-être/PIB :

$$\frac{\lambda/100}{\text{PIB relatif}}$$

3. IDH/PIB :

$$\frac{\text{IDH/IDH des États-Unis}}{\text{PIB relatif}}$$

Tracer un nuage de points du bien-être/PIB par rapport à l'IDH/PIB. Que mesure chacun de ces ratios ? L'impression que donne la mesure de Jones & Klenow est-elle très différente de celle de l'IDH ? Quels pays ont l'air d'aller le mieux selon chaque mesure et pourquoi ?

4 - Mesurer l'aversion au risque

Les étudiants de l'Université Concave sont tous identiques dans leurs capacités et leurs préférences, qui sont définies par la fonction suivante :

Deux employeurs recrutent des diplômés de Concave. *Stabilis* offre à chaque diplômé un salaire de 50 000 €. *Lotteris* leur propose à la place un salaire de base de 20 000 € plus un système de primes qui dépend de leurs performances, qui est entièrement aléatoire. Le bonus est de 10 000 € ou de 100 000 €, avec la même probabilité. Le travail est le même dans les deux cas. Environ la moitié des diplômés de l'UC choisissent de travailler chez *Stabilis* et l'autre moitié préfère *Lotteris*, et ils disent tous avoir eu du mal à choisir car les deux offres étaient tout aussi attractives. Quelle valeur de σ est cohérente avec leurs décisions ?

5 - Ce qui pourrait compter

La mesure du bien-être λ prend en compte les données sur la consommation, les inégalités, le temps de loisir et la mortalité.

1. Nommez une autre variable qui pourrait être importantes pour déterminer le bien-être et qui ne sont pas incluses dans les calculs standards du PIB.
2. De quelles données auriez-vous besoin pour déterminer le poids à accorder à cette variable ? Décrire comment vous utiliseriez ces données pour trouver la bonne façon d'inclure la variable en question dans le calcul du bien-être. Les choix que font les gens

pourraient révéler à quel point ils se soucient de cette variable ? Ne vous inquiétez pas trop de la faisabilité de la procédure de collecte de données, mais réfléchissez soigneusement sur les raisons pour lesquelles les choix observés seraient informatifs.

Textes proposés

- Jorgenson, D. W. (2018). Production and welfare: progress in economic measurement. *Journal of Economic Literature*, 56(3):867–919
- *alternative* : Deaton, A. and Heston, A. (2010). Understanding ppPs and ppp-based national accounts. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(4):1–35

Pour aller plus loin ou alternatives :

- Bolt, J. and Van Zanden, J. L. (2024). Maddison-style estimates of the evolution of the world economy: A new 2023 update. *Journal of Economic Surveys*
- Feenstra, R. C., Inklaar, R., and Timmer, M. P. (2015). The next generation of the penn world table. *American economic review*, 105(10):3150–3182
- FitzGerald, J. (2020). National accounts for a global economy: the case of ireland. In *The challenges of globalization in the measurement of national accounts*. University of Chicago Press
- Martinez, L. R. (2022). How much should we trust the dictator’s gdp growth estimates? *Journal of Political Economy*, 130(10):2731–2769