

1 Effet prolongé de la croissance

Le taux de croissance d'une économie est le pourcentage d'augmentation de la richesse nationale d'année en année. On le note parfois r . Ainsi, si le revenu national une année est Y , l'année suivante, c'est $Y(1+r)$. Si ce taux de croissance est constant pendant plusieurs années, le revenu national après 2 années est $Y(1+r)^2$, après 3 années, $Y(1+r)^3$, après 4 années, $Y(1+r)^4$...

Le tableau suivant indique de combien augmente le revenu national après n années, dans les quatre cas où le taux de croissance est de 1%, de 2%, de 7% et de 10%.

Le but de l'exercice est de lire ce tableau et de comprendre quel est l'effet, du point de vue macroéconomique d'une augmentation de 1 point de croissance.

n	1	2	3	4	5	10	15	20
$(1,1)^n$	1,10	1,21	1,33	1,46	1,61	2,59	4,18	6,73
$(1,07)^n$	1,07	1,14	1,23	1,31	1,40	1,97	2,76	3,87
$(1,02)^n$	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,22	1,35	1,49
$(1,01)^n$	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,10	1,16	1,22
n	25	30	35	40	45	50	60	70
$(1,1)^n$	10,83	17,45	28,10	45,26	72,89	117,39	304,48	789,75
$(1,07)^n$	5,43	7,61	10,68	14,97	21,00	29,46	57,95	113,99
$(1,02)^n$	1,64	1,81	2,00	2,21	2,44	2,69	3,28	4,00
$(1,01)^n$	1,28	1,35	1,42	1,49	1,56	1,64	1,82	2,01

1) En vous aidant des tables ci-dessus, dire approximativement au bout de combien de temps une nation double puis triple son revenu quand sa croissance est de 7% par an.

quand le taux de croissance est de 7%, le revenu national est multiplié par 1,07 tous les ans.

Pour calculer l'augmentation du revenu national après n années, il suffit de multiplier ce revenu par $(1,07)^n$

Par exemple, en lisant la table, après 10 ans, le revenu initial est multiplié par 1,97

Pour répondre à la première question, formellement, il faut entre 10 et 15 ans pour que le revenu soit doublé ($1,97 \leq 2 \leq 2,76$). Mais on ne se trompe pas en disant qu'il faut environ 10 ans pour que le revenu soit doublé.

Pour répondre à la seconde question, il faut entre 15 et 20 ans pour que le revenu soit triplé.

2) Si le taux de croissance est constat et égal à 1% par an, est-ce qu'une personne verra doubler le revenu national si elle meurt à 50 ans ?

d'après la table, il faut environ 70 ans pour que le revenu double si le taux de croissance est de 1%. Ainsi, quelqu'un qui meurt à 50 ans n'aura pas eu le temps de voir le revenu doubler pendant sa vie.

3) Même question si le taux de croissance est de 2%.

d'après la table, il faut exactement 35 ans pour que le revenu double si le taux de croissance est de 2%. Ainsi, quelqu'un qui meurt à 50 ans aura vu le revenu plus que doubler pendant sa vie.

4) La règle des 70 dit que, de manière approximative, le revenu national double au bout de $70/r$ années si r est le taux de croissance. Cette règle est-elle vérifiée dans les quatre cas de la table ?

Les quatre cas de la table correspondent à $r = 1\%$, $r = 2\%$, $r = 7\%$, $r = 10\%$, et pour ces quatre cas, il y a bien concordance entre la règle des 70 et les données exactes du tableau de l'énoncé

r	prévision règle des 70	Comparaison avec le tableau énoncé
$r = 1\%$	$70/1 = 70$ années	Comme on l'a dit dans la question 2, le revenu double lorsque $r = 1\%$ après environ 70 ans
$r = 2\%$	$70/2 = 35$ années	Comme on l'a dit dans la question 3, le revenu double lorsque $r = 2\%$ après exactement 35 ans
$r = 7\%$	$70/7 = 10$ années	Comme on l'a dit dans la question 1, le revenu double lorsque $r = 7\%$ après grosso modo 10 ans
$r = 10\%$	$70/10 = 7$ années	Dans la table, le revenu double formellement entre 5 et 10 ans. C'est compatible avec la règle des 70 qui dit qu'approximativement, selon cette règle, le revenu devrait doubler après 7 ans.

2 Favoriser l'éducation

L'éducation, c'est-à-dire l'investissement en capital humain est au moins aussi important que l'investissement en capital physique pour ce qui est de la croissance économique à long terme. Aux Etats-unis, chaque année de formation supplémentaire se traduit par une hausse des revenus de 10%. Dans les pays moins développés où le capital humain est bien plus rare, le rendement peut être largement supérieur. Le gouvernement a donc tout intérêt à organiser un système éducatif de qualité et à inviter la population à l'utiliser efficacement.

Bien sûr, l'investissement en capital humain présente un coût d'opportunité. Un étudiant qui poursuit des études ne perçoit pas de salaire pendant qu'il étudie. Dans les pays peu développés, les jeunes abandonnent leurs études trop tôt, car ils doivent travailler pour aider leur famille à survivre.

1) En se basant sur le fait que chaque année supplémentaire entraîne une hausse de revenus de 10%, dire s'il est intéressant pour un étudiant d'étudier quand le taux de croissance dans son pays est de 5%. Même question quand le taux de croissance du pays est de 14%.

Si le taux de croissance est de 5%, le revenu d'un salarié non qualifié augmentera d'environ 5% (si la croissance se répercute sur les salaires). Toute année d'étude augmentant le salaire de 10% est donc intéressante.

Au contraire, si le taux de croissance est de 14% et que le revenu d'un salarié non qualifié augmentera d'environ 14% (si la croissance se répercute sur les salaires), toute année d'étude qui permet d'augmenter de 10% supplémentaire le premier salaire est moins intéressante du point de vue de la rémunération.

2) Pour quelle raison peut-on se douter que le rendement de l'éducation est meilleur dans les pays moins développés que dans les pays développés ?

Il y a moins de capital humain dans les pays moins développés, c'est-à-dire qu'en moyenne, la population est moins formée. Selon la loi des rendements décroissants, une année d'éducation pour quelqu'un de peu formé a plus d'effet en moyenne qu'une année d'éducation pour quelqu'un déjà formé

3) Résumer ce texte en trois lignes.