

Assas

**Session :** Mai 2016

**Année d'étude :** Troisième année de Licence économie-gestion mention économie et gestion parcours économie internationale

**Discipline :** *Croissance et cycles*  
(Unité d'Enseignements Complémentaires 2)

**Titulaire(s) du cours :**  
M. Jean-Marie LE PAGE

**Document(s) autorisé(s) :** AUCUN

CALCULATRICES NON AUTORISÉES

UNIVERSITÉ PARIS II. LICENCE DE SCIENCES  
ÉCONOMIQUES Cours de Jean Marie Le Page : « Croissance et  
cycles ». Session de mai-juin 2016.

Les étudiants devront traiter les questions de cours et l'exercice.

### I Questions de cours

1°) Dans son ouvrage intitulé *The Rise and Fall of American Growth : The US Standard of Living since the Civil War* (Princeton University Press, 2016), Robert Gordon affirme que le résidu de Solow a été de 0,4 % par an aux États-Unis entre 2004 et 2014. Sachant que le taux de croissance moyen du PIB américain a été de 1,7 % entre 2004 et 2014, quel a été selon la technique du résidu de Solow le pourcentage de croissance attribuable à l'ensemble des facteurs de production (capital et travail) ?

2°) Parmi les économistes suivants, quels sont ceux qui ont contribué significativement aux débats (actuels ou anciens) sur la stagnation séculaire ?

Alvin Hansen, Edward Denison, Arthur C. Pigou, Robert J. Gordon, Robert Shiller, Lawrence Summers, John Muth.

3°) De 1913 à 2012, le taux de croissance de l'économie mondiale a été de 3 %. Écrire *sans la résoudre* l'équation permettant de déterminer la période de doublement de la production correspondant à un tel taux de croissance.

4°) Dans une économie sans usure du capital, on suppose qu'une unité de capital permet de produire 3 unités de PIB et que ce multiple est constant.

a) Comment nomme-t-on ce multiple ?

b) On note  $s$  la propension moyenne à épargner constante (donc égale à la propension marginale). Selon le modèle de « Harrod-Domar », quel est (en fonction de  $s$  et d'un autre paramètre que vous préciserez) le taux de croissance permettant d'équilibrer à tout moment le marché des biens si l'on part d'une situation d'équilibre ?

c) En quelle année Robert Solow a-t-il publié l'article où il démontre implicitement que sous les hypothèses néoclassiques, le taux nécessaire de croissance et le taux naturel s'ajustent l'un à l'autre en longue période ?

5°) Compléter les phrases suivantes qui concernent la théorie néoclassique de la croissance ainsi que l'analyse de la croissance endogène. Elles sont extraites de la traduction française du manuel de macroéconomie de Gregory Mankiw (6<sup>e</sup> édition, 2013). Écrire aux endroits indiqués par des pointillés les mots ou les noms qui conviennent (*N'indiquez sur votre copie que les mots et noms à trouver, dans l'ordre de la phrase, sans recopier cette dernière*):

« À l'état stationnaire du modèle de croissance de ..., c'est le taux de ... exogène et lui seul qui détermine le taux de croissance du revenu par ... »

« Au contraire du modèle de ... qui le tient pour exogène, les théories modernes de la croissance endogène tentent d'expliquer le taux de .... Elles ont pour ambition de comprendre les décisions qui sont à la base de la création de ... par la voie de la ... et développement. »

### II Exercice

On considère une économie concurrentielle et à prix flexibles et *sans progrès technique* ( $m = 0$ ) comme celle qui est décrite dans le modèle le plus simple de Solow. On suppose que la fonction de production macroéconomique par tête a pour expression :

$$y = f(k) \text{ avec } f'(k) > 0 \text{ et } f''(k) < 0$$

Dans cette expression,  $y$  désigne le produit global par tête,  $k$  le capital physique par tête. La main d'œuvre disponible croît au taux régulier  $n$ .

1°) On suppose que la fonction de production macroéconomique  $f(k)$  remplit les « conditions d'Inada ». Rappelez ces conditions.

2°) On suppose qu'il n'y a pas de dépréciation du capital. Dans ce cas, la relation de Solow qui indique la variation du capital par tête s'écrit :  $\frac{dk_t}{dt} = sf(k_t) - nk_t$ .

Démontrez cette relation.

3°) En utilisant les notations précédentes, quel est le taux de croissance « nécessaire » au sens de Harrod ?

4°) Montrez que la relation de Solow exprime le fait que le taux de variation du capital par tête est égal à la différence entre le taux de croissance nécessaire et le taux de croissance naturel.

5°) Les deux taux vont ils finir par s'égaliser ?

6°) Quel est le niveau  $s^*$  du taux d'épargne qui permettrait de respecter la « règle d'or » ?

7°) Supposons à présent que le « facteur travail » soit constant ( $n = 0$ ) et que la fonction de production ait pour expression :  $y_t = Ak_t$  avec  $A > 0$ . On suppose aussi à présent qu'il y a un déclassement du capital au taux  $\delta$  à chaque période. À quelle condition une croissance positive peut-elle exister ? De quel type de croissance s'agirait-il ?