

ECONOMIE
THÈME : CROISSANCE,
FLUCTUATIONS ET CRISES
CHAPITRE 1: QUELLES SONT LES
SOURCES DE LA CROISSANCE
ÉCONOMIQUE ?

RETOUR SUR LES ACQUIS DE PREMIÈRE : EXERCICE 1 P 16:

Exercice
1

Associez chacune des notions du thème étudiées en Première à une (ou plusieurs) phrases ci-dessous.

- 1.** Facteurs de production • **2.** Production marchande • **3.** Production non marchande •
4. Valeur ajoutée • **5.** Productivité • **6.** Institutions • **7.** Droits de propriété • **8.** Externalités
- a.** Conséquences non voulues de l'activité d'un agent économique sur un autre sans qu'il n'y ait entre eux de contrepartie monétaire.
b. Ensemble de droits partitionnables (nue-propriété, usufruit), séparables et aliénables pouvant porter sur des biens, des facteurs de production ou des actifs financiers.
c. Au sens courant, organisation administrative juridiquement reconnue.
d. Les produits qui en découlent sont soit gratuits, soit vendus à des prix inférieurs aux coûts de production.
e. Elles peuvent être positives ou négatives.
f. Elle s'obtient en soustrayant les consommations intermédiaires à la valeur de la production à laquelle elles contribuent.
g. Les produits qui en découlent sont destinés à la vente ; des profits en sont attendus.
h. Rapport entre la production (en valeur ou en volume) ou la valeur ajoutée et les moyens mis en œuvre pour l'obtenir.
i. Elle est assumée par des entreprises.
j. Au sens économique et sociologique, modes d'organisation et de fonctionnement sociaux durablement établis.
k. Il s'agit, pour l'essentiel, du travail et du capital requis par tout processus productif.
l. Grâce à eux, on peut par exemple obtenir des revenus, détruire ou donner un bien ou procéder à une vente.
m. Elle est assumée soit par des administrations publiques, soit par des ISBLSM.
n. Ils sont soit substituables, soit complémentaires.

1. Citez les 2 principaux facteurs de production:

-
-

2.2. Production marchande ou non-marchande ? Précisez pour chaque organisation productive s'il s'agit d'une organisation marchande ou non-marchande : le lycée Jean Dautet, la Brasserie André, le glacier Ernest, la communauté d'agglomération de La Rochelle, les Restaurants du cœur.

Production marchande:	Production non-marchande:

3. Exercice sur la valeur ajoutée :

Alexandre vend des pizzas 7 euros pièce. Il utilise 2,20 euros d'ingrédients pour chaque pizza. Il vend en moyenne 100 pizzas par jour. Il est ouvert 22 jours par mois. En plus du coût des matières premières, il dépense pour 500€ d'énergie chaque mois et 50€ de téléphone et internet. Aussi, il doit rémunérer deux salariés : un à mi-temps et l'autre à plein temps, qui lui coûtent au total 3 000€ par mois, charges comprises. Chaque mois, il rembourse un emprunt qu'il a contracté pour acheter son local et du matériel : 2 000€ par mois. Il paye également chaque mois 500€ d'impôts sur la production. Alexandre se verse un salaire de 3 500€ par mois, charges comprises.

Questions :

1. Qu'appelle-t-on un chiffre d'affaires (CA) ? Calculez le chiffre d'affaires mensuel.

4. Cette valeur ajoutée est-elle synonyme de bénéfice ?
5. Comment se répartit cette valeur ajoutée ?
6. Que reste-t-il ? A quoi peut servir cette somme ?

4. Exercice sur la productivité :

Avec une production de plus de 2 500 tonnes de noix, la coopérative Cerno a retrouvé un niveau normal de progression de son activité, soit plus de 16 % pour la récolte 2009 par rapport à l'année précédente. Ces bons résultats ont été annoncés aux adhérents de la coopérative lors de l'assemblée générale qui a eu lieu mercredi à Cénac, au sud-est de Bordeaux.

Si le nombre de producteurs adhérents à la Coop Cerno accuse une légère baisse (ils sont aujourd'hui 476), la surface de culture est, elle, en progression. En deux ans, les plantations ont augmenté de 110 hectares (3 000 hectares aujourd'hui).

A. Bécheau, « Nuciculture : Faut-il aller vers le bio ? », *Sud-Ouest*, 5 février 2011.

- a. Quelle est la production de noix de cette coopérative en 2008 puis en 2009 ?
- b. Quelle est, en 2009, la quantité de noix produite par producteur ?
- c. Quelles sont, en 2008 puis 2009, les quantités de noix produites par hectare ?
- d. Quels sont, parmi ces calculs, ceux qui indiquent le niveau de productivité dans cette coopérative ?
- e. Quel lien peut-on établir entre l'évolution de la productivité et celle de la production ?

**5. QU'EST-CE QU'UNE EXTERNALITÉ ?
ILLUSTREZ DE 2 MANIÈRES LA NOTION.**

INTRODUCTION:

Plan du chapitre :

I. Qu'est-ce que la croissance économique et comment la mesurer ?

A. Qu'est-ce que la croissance économique ?

B. Comment mesurer la croissance économique ?

II. Comment expliquer la croissance ?

A. Une croissance en partie extensive liée à l'augmentation de la quantité de facteurs de production

B. Le progrès technique par son impact sur la productivité globale des facteurs est une source essentielle de croissance (croissance intensive)

C. La croissance, source de croissance : la croissance endogène :

D. Le rôle des institutions et des droits de propriété dans la croissance :

I. Qu'est-ce que la croissance économique et comment la mesurer ?

A. Qu'est-ce que la croissance économique ?

- La croissance correspond à une augmentation globale des richesses:

Document 1 p 20 questions 1,2 et 3:

Pour commencer

Doc 1 Qu'est-ce que la croissance économique ?



« La croissance économique est l'accroissement durable de la production globale d'une économie [mesurée par un indicateur de dimension tel que le PIB]. C'est donc un phénomène quantitatif que l'on peut mesurer. C'est aussi un phénomène de longue période. En effet, une augmentation brutale et sans lendemain de la production nationale ne correspond pas à la croissance économique. Il ne faut donc pas confondre croissance et expansion, l'expansion caractérisant une augmentation de la production sur une courte période. »

■ Jean-Yves Capul et Olivier Garnier, *Dictionnaire d'économie et de sciences sociales*, Hatier, 2013.



1. *Qu'est-ce qui différencie la croissance de l'expansion ?*
2. *Quelles sont les deux caractéristiques de la croissance économique ?*
3. *En quoi les photos illustrent-elles la notion de croissance ?*

🌀 Définition croissance économique

SUITE I.A.

-La croissance est un phénomène récent, instable et irrégulier:

Document 4 p 21 : questions 1,2 et 3 :

🌟 TCAM: fiche méthodo

Taux de croissance annuel moyen du PIB par habitant (en %)

	1700-1820 ¹	1820-1913 ²	1913-1950	1950-1973	1973-1980	1980-2001	2001-2007	2007-2010	1700-2010
ALLEMAGNE	0,3	1,5	0,2	5,0	2,4	1,5	1,2	0,2	1,0
CHINE	n.d	-0,1	-0,6	2,8	3,4	6,2	9,0	8,4	1,4
ÉTATS-UNIS	0,4	1,5	1,6	2,5	1,5	2,1	1,6	-1,2	1,2
FRANCE	n.d	1,2	1,1	4,0	2,0	1,6	1,2	-1,1	1,6
JAPON	0,1	1,1	0,9	8,1	2,3	2,0	1,5	-0,7	1,2
ROYAUME-UNI	0,3	0,9	0,9	2,4	1,0	2,5	2,5	-1,7	0,9

n.d : données non disponibles. 1. 1720-1820 pour les États-Unis. 2. 1850-1913 pour l'Allemagne et le Japon.

SUITE I. B. COMMENT MESURER LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE ?

- La variation du PIB mesure la croissance économique:

Document 2 p 20 : questions 1,2 et 3

Doc 2 Comment se construit le PIB ?

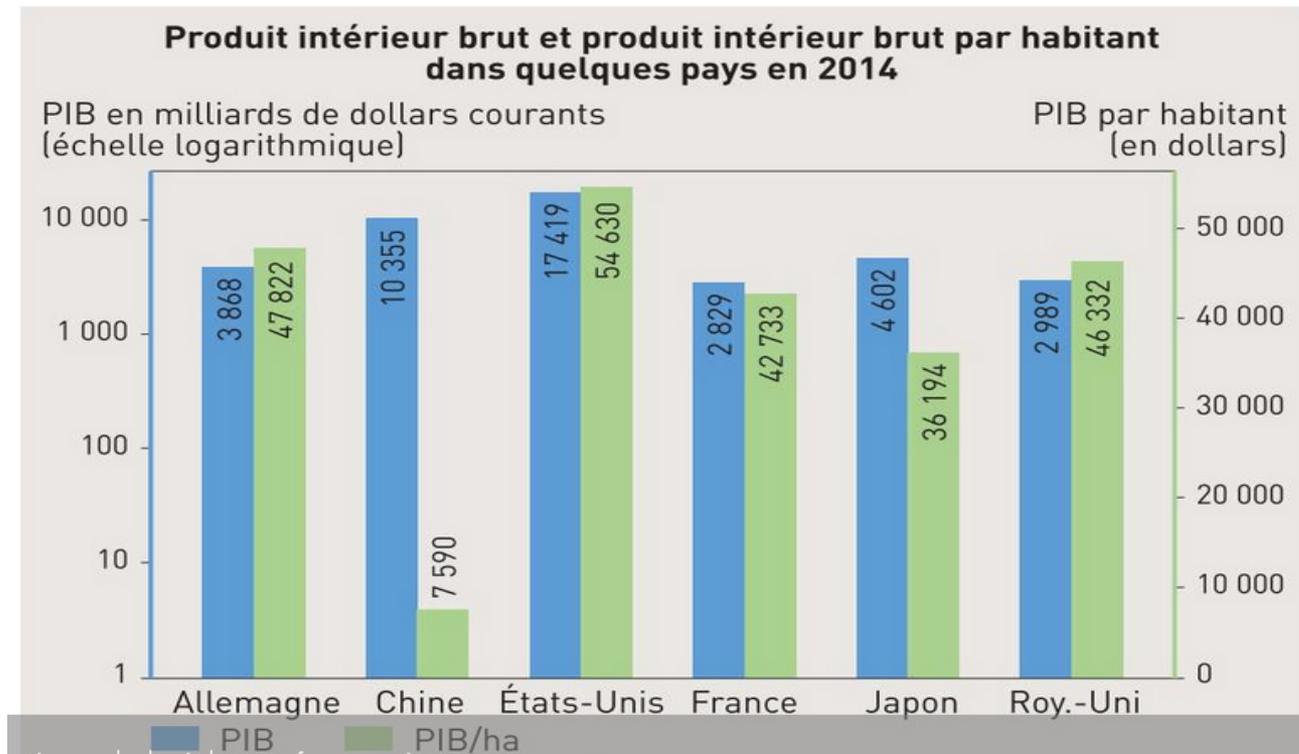
« Une première ébauche du PIB est donnée par les travaux pionniers de l'économiste américain Simon Kuznets en 1934, mais c'est dans le cadre de la naissance de la comptabilité nationale au cours de la décennie des années 1940 que l'indicateur est vraiment élaboré [...]. Tout d'abord, comprenons bien qu'il s'agit d'une évaluation monétaire de l'ensemble des richesses produites sur le territoire économique national sous forme de biens et de services marchands ou non marchands, au cours d'une période donnée (année ou trimestre). De ce point de vue-là, la richesse créée par les services publics est comptabilisée dans le PIB non marchand, mais puisque ces derniers ne sont pas vendus sur un marché, ils sont par convention évalués à partir de leurs coûts de production.

Afin d'éviter de compter plusieurs fois la même chose, le comptable national ne va pas additionner dans le PIB toutes les valeurs marchandes observées sur le marché des biens et services, mais ce qu'il appelle les valeurs ajoutées brutes, à savoir ce que chaque agent crée réellement comme richesse, [...] définie comme la différence entre la valeur de production et le montant des consommations intermédiaires qui ont été nécessaires à celle-ci. Et en agrégeant l'ensemble des valeurs ajoutées des unités productives résidentes, on obtient notre fameux PIB. »

■ Yves Besancon. « L'hégémonie anachronique du PIB ». *Idées économiques et sociales*.

SUITE I.B.

Document 3 p 21 : questions 1,2 et 3 :



SUITE I.B.

Exercice p 21:

Produit intérieur brut (en euros constants*) et croissance économique en France

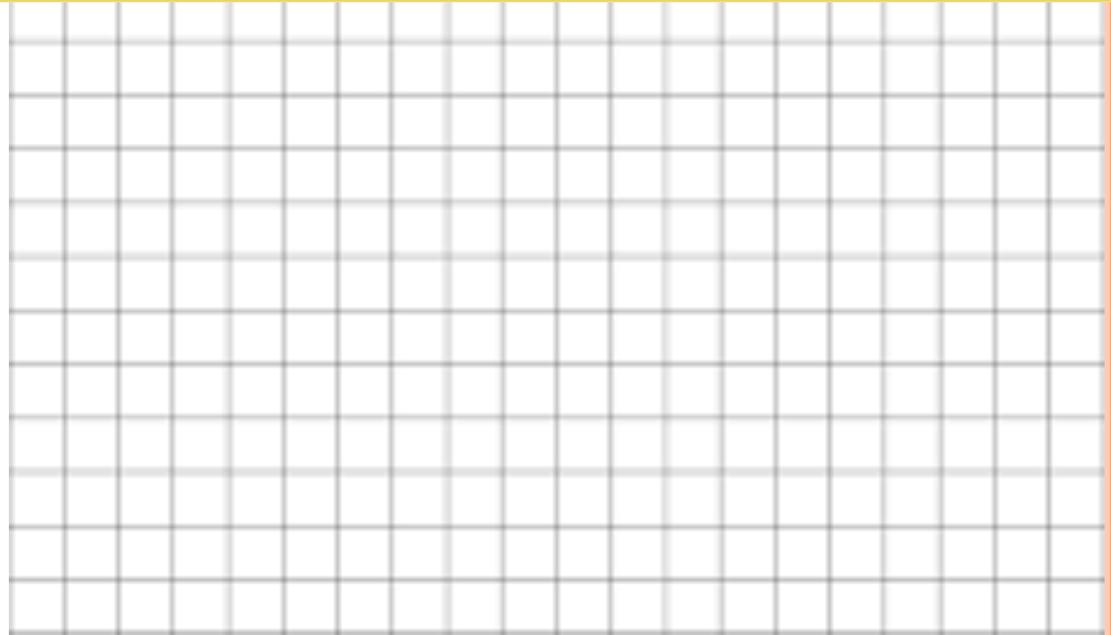
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PIB (EN MILLIARDS)	2 015,4	2 019,4	1 960,0	1 998,5	2 040,0	2 043,8	2 057,2	2 060,9
CROISSANCE ÉCONOMIQUE (EN %)								

*Voir Fiche outil p. 374.

■ © Insee, 2016.

1. Complétez la dernière ligne du tableau ci-dessus en faisant les calculs appropriés.
2. Faites une phrase avec le résultat obtenu en 2014.
3. Représentez graphiquement l'évolution du taux de croissance entre 2007 et 2014.

🔴*Rappel: TV (fiche
méthodo) et
Euros courants/
constants



Distinguer PIB en volume et PIB en valeur

Croissance réelle du PIB = hausse des quantités produites

Croissance des prix mesurée par taux d'inflation

Croissance nominale du PIB

De manière approximative, on peut obtenir le taux de croissance nominale ainsi :

Taux de croissance nominale = taux de croissance réelle + **taux d'inflation**

Taux de croissance réelle = **taux de croissance nominale** - **taux d'inflation**

SUITE I.B

- LES LIMITES DU PIB:

Document 2 p 22:

Doc 2 Le PIB mesure mal le bien-être collectif

« La principale critique que l'on peut faire au PIB, c'est qu'il met l'accent sur les quantités et pas sur les qualités. L'économiste Jean Gadrey note, par exemple, qu'un kilo de fraises qui ont parcouru des milliers de kilomètres par avion, qui contiennent des pesticides et qui ont été cultivées dans des conditions de travail indignes vaut la même chose, dans notre PIB, qu'un kilo de fraises parfaitement traitées, très goûteuses, sans pesticides, issues de l'agriculture biologique et récoltées dans des conditions de travail dignes. [...] Seconde limite : il ne s'intéresse qu'à un périmètre très restreint des activités, des échanges et des situations considérées comme des sources de richesse. Et il en ignore d'autres, pourtant très importantes pour la société et sa pérennité. Notamment les activités réalisées au sein du foyer, le travail domestique, [...]. Mais aussi le bénévolat ou les activités politiques et citoyennes, pourtant vitales dans une démocratie. Troisième limite : le PIB est indifférent aux inégalités. Que l'essentiel de la production soit réalisé par une petite ou une grande partie de la population active ne l'affecte pas. Et que cette production soit consommée par une grande ou une petite partie de la population ne modifie pas fondamentalement son résultat. Quatrième limite : le PIB ne connaît que des "plus". [...] Qu'en produisant les biens et les services, on dégrade la santé des salariés, cela ne "compte" pas non plus. Au total, sa comptabilité est aveugle à tous ces "moins". Elle compte même des "plus" illusoire comme les dépenses consacrées à la réparation des dégâts de la croissance. Si les marées noires deviennent plus fréquentes, on doit consacrer des dépenses pour réparer les dégâts, ce qui fait augmenter le PIB. Pourtant, ce n'est pas du "bon PIB". »

■ Dominique Méda, « Faire bonne mesure », *Alternatives économiques*, Hors-série n° 97, avril 2013.

SUITE I.B

Document 3 p 23:

Doc 3 **Richesse = PIB ?**

« La richesse ne se réduit pas au PIB, c'est-à-dire aux valeurs monétaires ajoutées par le secteur marchand et le secteur non marchand ; en outre, une partie de la valeur marchande est constituée de nuisances appelées externalités négatives qui ne sont pas de la richesse. Un autre problème naît avec la partie de la richesse correspondant à la qualité du bien-être ou aux dons de la nature, les externalités cette fois positives. Vouloir leur attribuer une "valeur" sans préciser qu'il s'agit d'une valeur qui ne peut pas être monétaire, qui se situe sur un autre plan que l'économique – celui du politique, de l'éthique et de l'esthétique, celui des "valeurs" –, au mieux entretient une redoutable ambiguïté, au pire constitue une grave erreur. »

■ Jean-Marie Harribey, « La richesse au-delà de la valeur », *Revue du MAUSS*, n° 26, 2005.

SUITE I.B

- VERS D'AUTRES INDICATEURS?

✓ L'IDH:

Document 4 p 23:

Doc 4 Un indicateur plus complet, l'IDH

Classement selon l'IDH de certains pays en 2013

	PAYS	VALEUR IDH	ESPÉRANCE DE VIE À LA NAISSANCE ¹	DURÉE MOYENNE DE SCOLARISATION ¹	DURÉE ATTENDUE DE SCOLARISATION ¹	REVENU NATIONAL BRUT PAR HAB. ²
1	Norvège	0,944	81,5	12,6	17,6	63 909
5	États-Unis	0,914	78,9	12,9	16,5	52 308
6	Allemagne	0,911	80,7	12,9	16,3	43 049
20	France	0,884	81,8	11,1	16,0	36 629
31	Qatar	0,851	78,4	9,1	13,8	119 029
91	Chine	0,719	75,3	7,5	12,9	11 477
187	Niger	0,337	58,4	1,4	5,4	873

■ D'après "Human Development Report Office, United Nations Development Programme", hdr.undp.org **Note :** pour la scolarisation, les données sont de 2012.

1. en années. 2. en dollars 2011, PPA (parité de pouvoir d'achat). Le RNB, revenu national brut, est la somme des revenus perçus par les agents économiques nationaux.

SUITE I.B.

✓ La Commission Stiglitz:

Document 1 du poly:

En Février 2008, le président Sarkozy a demandé à MM Joseph Stiglitz (président de la Commission), Amartya Sen (conseiller) et Jean Paul Fitoussi (Coordinateur) de mettre en place une commission qui a pris le nom de « Commission pour la mesure des performances économiques et du progrès social ». Elle a reçu pour mission de déterminer les limites du PIB en tant qu'indicateur de performances économiques et du progrès social, de réexaminer les problèmes relatifs à sa mesure ; d'identifier les informations complémentaires qui pourraient être nécessaires pour aboutir à des indicateurs du progrès social plus pertinents, d'évaluer la faisabilité de nouveaux instruments de mesure et de débattre de la présentation appropriée des informations statistiques. [...]

Le rapport établit une distinction entre évaluation du bien être présent et évaluation de sa soutenabilité, c'est-à-dire sa capacité à se maintenir dans le temps.[...]

Notre système statistique [doit mettre] davantage l'accent sur la mesure du bien-être de la population que sur celle de la production économique et [inscrire cette mesure] dans un contexte de soutenabilité [à la fois sociale, économique et environnementale]. Déplacer l'accent ne signifie pas [cependant] désavouer les mesures du PIB et de la production ; Issues de préoccupations sur la production marchande et l'emploi, elles continuent d'apporter des réponses à nombres de questions importantes comme celles de la gestion de l'activité économique.[...] un tel système devra être de nature plurielle car il n'existe pas de mesure unique qui puisse résumer [des phénomènes aussi complexes]

Stiglitz, Sen et Fitoussi, Rapport de la commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social, septembre 2009

✍ Questions :

1. Que signifie la phrase soulignée ?
2. Pourquoi la Commission Stiglitz recommande-t-elle de ne pas renoncer au PIB ?
3. En quoi ses préconisations diffèrent-elles du calcul du PIB ?
4. Pourquoi l'amélioration de nos instruments de mesure est-elle nécessaire ?

II. COMMENT EXPLIQUER LA CROISSANCE ?

Décomposer les causes de la croissance : une présentation rapide d'une fonction de production :

Document 2 p 24:

Fonction de production =

Doc 2 Fonction de production et croissance : l'apport de Cobb-Douglas

« La fonction [de production] Cobb-Douglas eut un succès considérable, notamment pour deux raisons :

- elle permet de très bonnes vérifications empiriques ;
- elle colle parfaitement aux hypothèses néoclassiques : rendements factoriels décroissants [...], rendements d'échelle constants [...], facteurs substituables [...].

Mais si la croissance ne dépassait pas la variation quantitative des facteurs (investissement net, population active supplémentaire), où serait le progrès ? Dans la réalité, une part conséquente du gain de production n'est pas due aux facteurs physiques (extensifs), mais à un tiers "facteur" (intensif), le progrès de la productivité. On va donc dynamiser la fonction en introduisant le progrès technique à travers le coefficient multiplicateur A (productivité moyenne des facteurs) :

$$Y = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$$

[...] Mais empiriquement A n'est pas observable, il faut donc se contenter de le déduire *ex post* : une fois connus la variation de la croissance effective ΔY , l'investissement net ΔK , le travail supplémentaire ΔL et l'exposant α^* , on déduit A qui est un *facteur résiduel* [...]. Concrètement, si le taux de croissance observé est de 5 %, avec K en hausse de 2 %, et L de 1 %, A vaudra $5 - (2+1) = 2^{**}$. Ce *facteur résiduel* est traité comme une variable exogène qui représente le progrès technique. »

■ Jean Pierre Delas, *Économie contemporaine*, éditions Ellipses, 2008.

* α représente le poids relatif du capital dans la fonction de production. Par exemple, si $\alpha = 0,6$, le capital a un poids de 60 % dans la fonction de production ; le travail aura alors un poids de 40 % ($1 - 0,6 = 0,4$).

** Attention, ce calcul est une approximation car les taux de variation sont petits. Le calcul exact se fait en utilisant les coefficients multiplicateurs $(1,05) / (1,02 \times 1,01) = 1,019$, soit + 1,9 %.

SUITE INTRO II.

Exercice p 25:



EXERCICE La fonction Cobb-Douglas en action

Alors qu'il travaille le week-end comme livreur à vélo dans la pizzeria de son quartier, Leonardo a constaté que le nombre de livraisons par heure qu'il effectuait correspondait à la fonction Cobb-Douglas suivante :

$$Y = 6 K^{0,5} L^{0,5}$$

Avec K le nombre de vélos et L le nombre de livreurs.

1. Combien de pizzas Leonardo et son vélo livrent-ils en une heure ?
2. Suite au succès de sa pizza aux cent fromages, la pizzeria voit sa demande de pizzas augmenter. Un nouveau livreur est embauché, Donatello, le frère cadet de Leonardo.

Combien de pizzas seront livrées en une heure dans cette nouvelle configuration (2 livreurs, 1 vélo) ? Pourquoi le nombre de livraisons n'est-il pas multiplié par 2 comme le nombre de livreurs ? À quelle loi économique la pizzeria est-elle confrontée ?

3. La pizzeria décide alors d'investir dans un nouveau vélo pour son second livreur.

Combien de pizzas pourront alors être livrées en une heure ? Comment la production de la pizzeria a évolué par rapport à la situation initiale ? Comment peut-on alors qualifier les rendements ?

4. Le succès grandissant, la pizzeria décide d'équiper ses deux livreurs de deux scooters flambants neufs. D'après Leonardo, le nombre de livraisons évolue maintenant selon la fonction suivante :

$$Y = 15K^{0,5} L^{0,5}$$

Combien de pizzas peuvent alors livrer Leonardo et Donatello en une heure ? Qu'est-ce qui a permis cette évolution ? Comment peut-on alors qualifier les rendements ?

Croissance en raison de :

**- Augmentation de la quantité de travail
ou augmentation de la quantité de capital**

=

**- Augmentation du progrès technique, c'est-à-dire
amélioration de la qualité du travail et du capital**

=

A. UNE CROISSANCE EN PARTIE EXTENSIVE LIÉE À L'AUGMENTATION DE LA QUANTITÉ DE FACTEURS DE PRODUCTION:

- ❖ Le rôle de l'augmentation du travail dans la croissance :

🎥 **Vidéo** : « Des patrons allemands veulent embaucher des migrants » France 2, 27 août 2015.

Pourquoi les entreprises allemandes manquent-elles de main d'œuvre ?

Qu'entend-on par immigration économique ?

Quelle conséquence peut avoir cette immigration sur la croissance économique ?

Population plus nombreuse → de travail en hausse.
→ Entreprises disposent de plus de → en
hausse → Croissance économique

SUITE II.A.

Eléments qui font augmenter le volume de facteur travail	Elements qui font diminuer le volume de facteur travail
—	—
—	—
—	—

❖ LE RÔLE DE L'ACCUMULATION DU
CAPITAL PHYSIQUE DANS LA CROISSANCE
EXTENSIVE :

L'investissement est une dépense effectuée pour acquérir ou améliorer des facteurs de production durables.

DEUX FORMES DE L'INVESTISSEMENT

Investissements matériels

Acquisition de capital fixe ;
ce sont des biens (machines,
bâtiments, ordinateurs, etc.)

Investissements immatériels

- Marketing et publicité
- R&D
- Formation des salariés

+

Achat de logiciels

FBCF

ATTENTION : les dépenses de marketing, de R&D et de formation ne sont pas incluses dans la FBCF ! Ces dépenses sont considérées par la comptabilité nationale comme des consommations intermédiaires

SUITE II.A

Une **entreprise** peut poursuivre **trois objectifs** lorsqu'elle investit :

-Investissement de **capacité** : elle cherche à accroître ses capacités de production pour répondre à une hausse de la demande. Cela accroît le stock de capital.

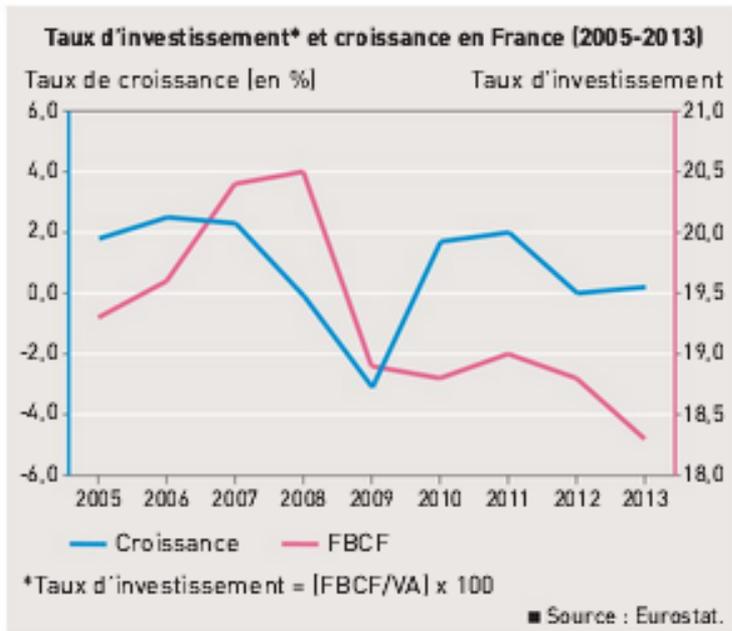
-Investissement de **remplacement** : elle investit pour remplacer du capital usé ou obsolète.

-Investissement de **productivité** : elle investit pour accroître le stock de capital par tête (intensité capitaliste) et donc augmenter la productivité pour réduire ses coûts. Cela accroît le stock de capital et améliore la productivité.

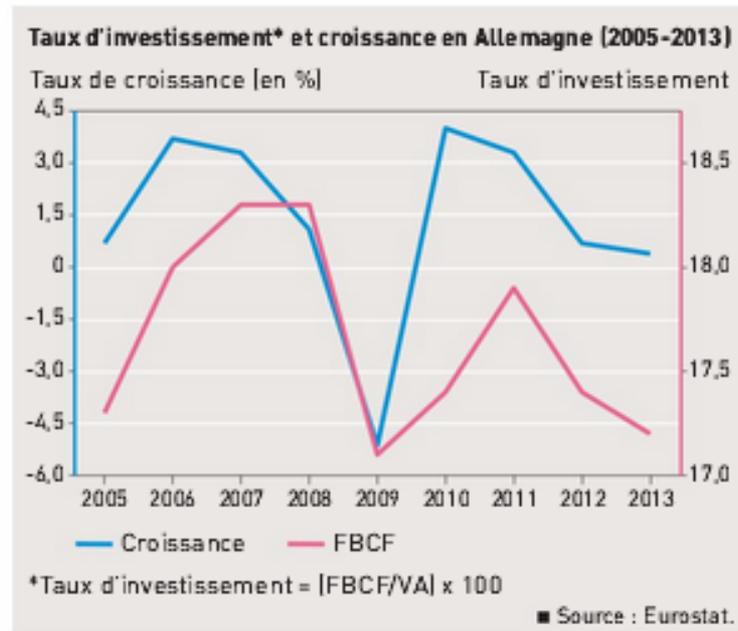
SUITE II.A.

Documents 2 et 3 p 30 : questions 3,4 et 5 du TD :

Doc 2



Doc 3

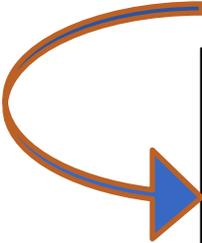


Les rendements décroissants du capital

Les données du problème

- **30 élèves** de TES1 produisent des exercices de mathématiques pour les revendre aux élèves des autres classes. Seuls **15 élèves ont une calculatrice** qui avait été achetée par leurs parents en classe de première. **L'intensité capitaliste** (capital/tête) est de **0,5 calculatrice par élève**.
- **Prix** d'un exo = 1€.
- Au mois de septembre, la **production par élève est alors de 6 exercices pour ceux qui ont une calculatrice et de 3 pour ceux qui n'en ont pas**.

Quel est le PIB de la classe de TES1 au mois de septembre ?
Nous négligerons les consommations intermédiaires.


$$\text{Prix} = 1$$

$$\text{Quantité} = (15 \times 3) + (15 \times 6) = 135$$

$$\text{Donc CA} = 135 \text{ et } \text{PIB} = 135$$

Pour le mois d'octobre, un élève très riche décide de procurer une calculette aux 15 élèves qui produisent les exos et n'ont pas encore de calculatrice. C'est un investissement qui accroît le facteur capital qui passe de 15 à 30 calculettes. **L'intensité capitaliste** est maintenant **d'1 calculatrice par élève**.

Grâce à cet investissement, la **production par élève** est maintenant de **6 exercices**.

Quel a été le taux de variation du facteur capital ?

Quel est le nouveau PIB ?

Quel a été le taux de variation de la production ?

Le facteur **capital** a augmenté de 100%.

Le nouveau **PIB** = $30 \times 6 = 180$

La **production** a augmenté de **33%** puisqu'elle passe de 135 à 180 ; $(180-135)/135$



Pour le mois de novembre, l'élève très riche décide de procurer une calculette supplémentaire aux 30 élèves qui ont désormais 2 calculettes chacun (**intensité capitaliste**). C'est un investissement qui accroît le facteur capital qui passe de 30 à 60 calculettes.

Grâce à cet investissement, la production par élève est maintenant de 7 exercices. En effet, les élèves peuvent disposer du graph d'une fonction sur une calculatrice et faire en même temps des calculs sur la deuxième ; cela leur évite certaines pertes de temps.

Quel a été le taux de variation du facteur capital ?

Quel est le nouveau PIB ?

Quel a été le taux de variation de la production ?

Le facteur **capital** a augmenté à nouveau de 100%.

Le nouveau **PIB** = $30 \times 7 = 210$

La **production** a augmenté de 16% puisqu'elle passe de 180 à 210 ; $(210 - 180)/180$

Pour le mois de décembre (c'est Noël!), l'élève très riche décide de procurer encore deux calculatrices supplémentaires aux 30 élèves qui ont désormais 4 calculatrices chacun (**intensité capitaliste**). C'est un investissement qui accroît le facteur capital qui passe de 60 à 120 calculatrices.

Malgré cet investissement, la production par élève est toujours de 7 exercices. En effet, les élèves ne savent que faire de ces deux calculatrices supplémentaires qui ne leur servent à rien.

Quel a été le taux de variation du facteur capital ?

Quel est le PIB ?

Quel a été le taux de variation de la production ?

Le facteur **capital** a augmenté à nouveau de 100%.

Le **PIB** = $30 \times 7 = 210$

La **production** a augmenté de 0% puisqu'elle stagne à 210.

Résumons

Première période : le **capital double** et la **production augmente de 33%**.

Deuxième période : le **capital double** encore et la **production augmente de 16%**.

Troisième période : le **capital double** une nouvelle fois, mais cela est **sans effet sur la production**.

**LES RENDEMENTS DU CAPITAL SONT
DECROISSANTS**



LOI DES RENDEMENTS DÉCROISSANTS:

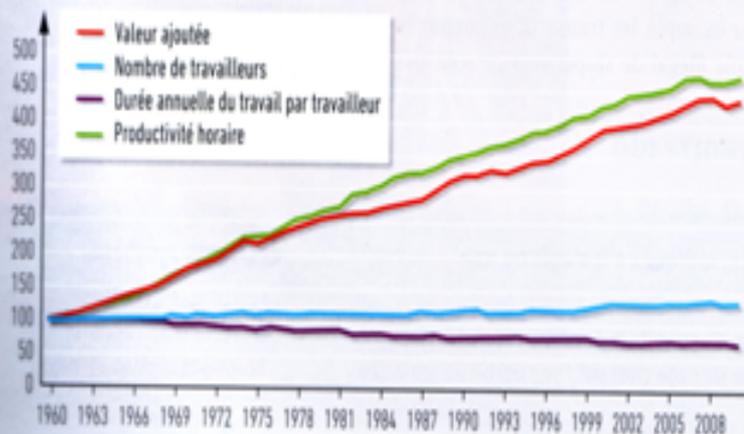
Cette loi stipule que lorsqu'un des facteurs varie, l'autre restant fixe, l'accroissement des quantités de produit obtenu par chaque unité de facteur variable ajoutée devient à partir d'un certain niveau de plus en plus faible jusqu'à devenir nul. Cela signifie que la productivité du facteur variable est décroissante.

SUITE I.A

DOCUMENT 2 DU POLY: DOCUMENT EN INDICES

• La croissance économique française depuis un demi-siècle

Évolution de la croissance économique française entre 1960 et 2010
En indices



QUESTIONS

1. Lire. Comment le PIB français a-t-il évolué entre 1960 et 2010 ?
2. Déduire. La croissance économique a-t-elle été obtenue par une hausse de la quantité de travail ?
3. Expliquer. Comment expliquer que la productivité horaire ait progressé plus vite que le PIB ?
4. Analyser. Quelle est la principale cause de la croissance économique en France depuis un demi-siècle ?

D'après l'INSEE, « Valeur ajoutée, rémunération et emploi », Comptes de la nation, base 2005.

B. LE PROGRÈS TECHNIQUE PAR SON IMPACT SUR LA PRODUCTIVITÉ GLOBALE DES FACTEURS EST SOURCE DE CROISSANCE :

PT: ensemble des innovations permettant soit d'améliorer les méthodes de production, soit de diffuser de nouveaux produits et d'accroître la productivité.

La productivité est définie comme le rapport entre une production et les ressources mises en œuvre pour l'obtenir. Elle permet de voir si la production est efficace.



SUITE II.B.

Exercice sur la productivité :

Dans le tableau ci-dessous, vous avez les données concernant 2 usines (A et B). Retrouvez les calculs qui ont permis de trouver les résultats de productivité (données chiffrées en gras sur le poly, soulignées ici)

Données annuelles	Usine A	Usine B
Quantités produites	184 000	84 700
Nombre de salariés	200	100
Productivité du travail par tête	<u>920</u>	<u>847</u>
Durée du travail par salarié (en heures)	1 840	1 540
Productivité horaire du travail par tête	<u>0,5</u>	<u>0,55</u>

SUITE II.B.

❖ Les sources du progrès technique :

Document 2 p 26 :

Doc 2 D'où vient le progrès technique ?

« Le progrès technique apparaît comme un bien public¹ cumulatif. C'est un bien cumulatif dans la mesure où chaque découverte s'appuie sur d'autres découvertes faites dans le passé. Selon les mots de Newton : "Nous sommes des nains montés sur des épaules de géants" ; autrement dit, il suffit d'apporter une amélioration même très mineure à un résultat important pour obtenir un résultat plus fort encore. Les inventions les plus "simples" *a priori*, semblant se résumer à une idée, certes géniale, nécessitant la mobilisation de connaissances étendues et diversifiées. Ainsi, Gutenberg, pour réaliser le premier système d'imprimerie avec des caractères mobiles, a utilisé sa maîtrise de la métallurgie (la réalisation des fontes est difficile), de la mécanique (construction de la presse). Aucune invention ne sort du vide... »

■ Dominique Guellec et Pierre Ralle, *Les nouvelles théories de la croissance*, Repères, 2003.

1. Un bien public est un bien dont l'utilisation est non rivale (la consommation du bien par un agent ne se fait pas au détriment de la quantité disponible pour les autres agents) et non exclusive (tout le monde peut en bénéficier).

1. *Illustrez par un exemple ce qu'est un bien public.*
2. *Quel lien y a-t-il entre découverte, invention et innovation ?*
3. *Pourquoi le progrès technique est-il cumulatif ?*

UN EXEMPLE: LE SMARTPHONE. CHERCHER UN RESTAURANT AVEC SON TÉLÉPHONE

> 15 prix Nobel ont contribué à des découvertes nécessaires pour son fonctionnement



DÉCOUVERTES

Relativité, mécanique quantique, télégraphie sans fil, transistor, stockage électrochimique, technologies de l'information, magnétorésistance géante, communication fibres optiques, capteurs CDD, cristaux liquides, diodes bleues...

INVENTIONS

Electronique, informatique, réseaux de communication, disques durs, GPS, Batteries Li-ions ...

INNOVATIONS

Téléphone, ordinateur, Internet :
ont convergé pour donner le smartphone ...

SUITE II.B.

Document 3 p 26:

Doc 3 Les différentes formes d'innovation

« Les travaux de Joseph Schumpeter ont fortement influencé les théories de l'innovation. Cet auteur fait valoir que le développement économique est mû par l'innovation, par le biais d'un processus dynamique dans lequel de nouvelles technologies remplacent les anciennes. Il a baptisé ce processus "destruction créatrice". À ses yeux, les innovations "radicales" façonnent les grandes mutations du monde alors que les innovations "progressives" alimentent de manière continue le processus de changement. Schumpeter (1934) a proposé une liste de cinq types d'innovation :

- L'introduction de nouveaux produits.
- L'introduction de nouvelles méthodes de production.
- L'ouverture de nouveaux marchés.
- Le développement de nouvelles sources d'approvisionnement en matières premières ou en autres intrants.
- La création de nouvelles structures de marché au sein d'une branche d'activité.

Il est capital de comprendre pourquoi les firmes innovent. En fin de compte, elles innovent pour améliorer leurs performances, en accroissant la demande ou en réduisant les coûts, par exemple. Un produit ou un procédé nouveau peut placer l'innovateur dans

une position avantageuse sur le marché. Lorsqu'il s'agit d'innovations de procédé aboutissant à des gains de productivité, la firme bénéficie d'un avantage de coût sur ses concurrentes ; elle est alors en mesure d'obtenir une meilleure marge bénéficiaire sur le prix en vigueur du marché ou, selon l'élasticité de la demande, elle peut tirer parti tout à la fois de ses prix plus bas et de sa marge bénéficiaire plus élevée pour gagner des parts de marché sur ses concurrentes et augmenter ses profits. »

■ Manuel d'Oslo, *Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique*, 3^e édition, OCDE, 2005.

- 1. Illustrez par des exemples la distinction faite par Schumpeter entre les innovations radicales et les innovations progressives.**
- 2. Illustrez les cinq types d'innovation par un exemple.**
- 3. Quels avantages une innovation de procédé procure-t-elle ?**
- 4. Expliquez pourquoi et à quelle condition, selon vous, les firmes innovent dans un nouveau produit.**

Innovations
de procédé

Permettent de
produire une plus
grande quantité avec
la quantité de
facteurs disponibles

Innovations
de produit

Permettent de produire de
nouveaux produits

PT

Gains de
productivité
et croissance

LES CONSEQUENCES DES GAINS DE PRODUCTIVITÉ:

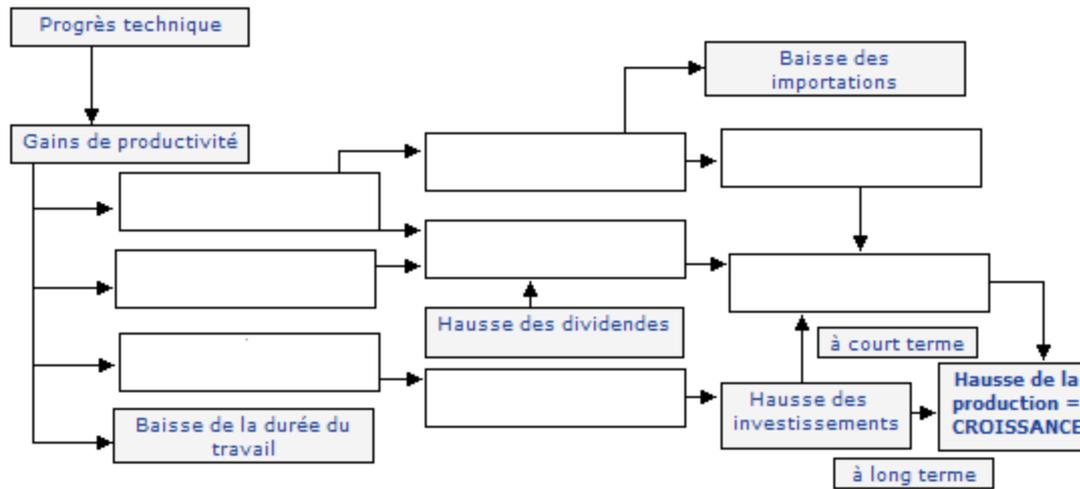
EXERCICE SUR LA PRODUCTIVITÉ

	<u>Q</u>	<u>PV</u>	<u>CA</u>	<u>CI</u>	<u>VA</u>	<u>N</u>	<u>D</u>	<u>H</u>	<u>S</u>	<u>M</u>	<u>EBE</u>
<u>Situation initiale</u>	120 000	5	600 000	240 000	360 000	20	1 500	30 000	8	240 000	120 000
<u>Scénario 1 : baisse des prix</u>											
<u>Scénario 2 : Réduction du temps de travail</u>											
<u>Scénario 3 : Hausse des salaires</u>											

SUITE II.B.

Schéma 1 :

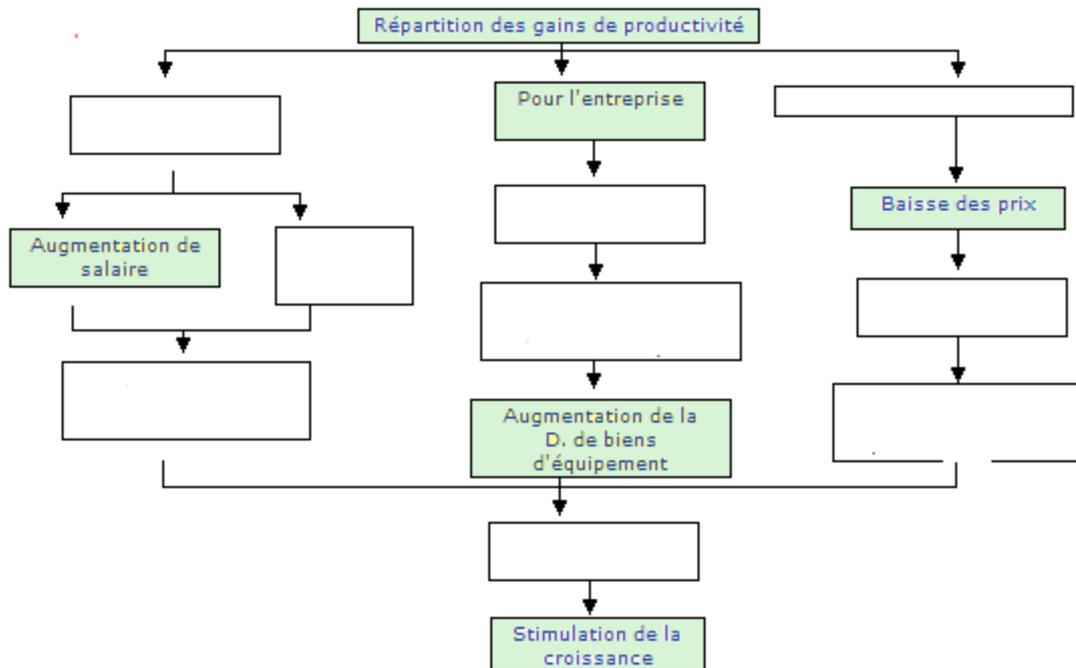
Hausse des profits, hausse du pouvoir d'achat, hausse des salaires, hausse de la demande globale, hausse de la capacité d'autofinancement, baisse des prix, hausse de la compétitivité, hausse des exportations.



SUITE II.B.

Schéma 2 :

Pour les consommateurs, baisse du temps de travail, augmentation du pouvoir d'achat (x2), augmentation de la demande globale, pour les salariés, baisse des coûts salariaux, augmentation de l'EBE, augmentation de la demande de biens de consommation.



BILAN : LA CROISSANCE EST-ELLE INTENSIVE OU EXTENSIVE ?

DOCUMENT 3 P25 : QUESTIONS : 1,2 ET 3 :

☛ Attention à la lecture des données.

Distinction % et points.

Doc 3 Les contributions à la croissance dans quelques pays entre 2001 et 2013

	PIB ¹		FACTEUR CAPITAL ²		FACTEUR TRAVAIL ²		PGF ²	
	2001-2007	2007-2013	2001-2007	2007-2013	2001-2007	2007-2013	2001-2007	2007-2013
FRANCE	1,9	0,3	0,7	0,5	0,3	- 0,1	0,9	- 0,1
IRLANDE	5,0	- 1,3	1,6	1,0	2,3	- 1,9	1	- 0,4
ÉTATS-UNIS	2,6	0,9	0,8	0,5	0,5	- 0,3	1,3	0,7
ITALIE	1,0	- 1,4	0,7	0,2	0,8	- 0,9	- 0,5	- 0,7
JAPON	1,6	- 0,3	0,6	0,1	- 0,1	- 0,7	1,0	0,3
CORÉE DU SUD	4,8	3	1,4	1,2	0,0	- 0,5	3,4	2,3

Note : Les données ont été arrondies au dixième.

1. Taux de croissance annuels moyens en %.

■ © OCDE/2015.

2. Contribution en point de pourcentage.

1. *Faites une phrase avec la donnée entourée.*
2. *Quelle relation y a-t-il entre le PIB, le facteur travail, le facteur capital et la PGF ?*

3. *Illustrez les notions de croissance extensive et croissance intensive par des exemples en justifiant votre choix.*

C: LA CROISSANCE SOURCE DE CROISSANCE: LA CROISSANCE ENDOGÈNE

Document 2 p 28:

Doc 2 Le caractère endogène du progrès

« Dans le changement technologique, la plupart des inventions reposent sur la synthèse d'éléments préexistants ; elles ne sont pas radicalement neuves. Aujourd'hui du moins dans de nombreux secteurs cruciaux, les progrès dépendent très largement de la recherche fondamentale sur fonds publics.

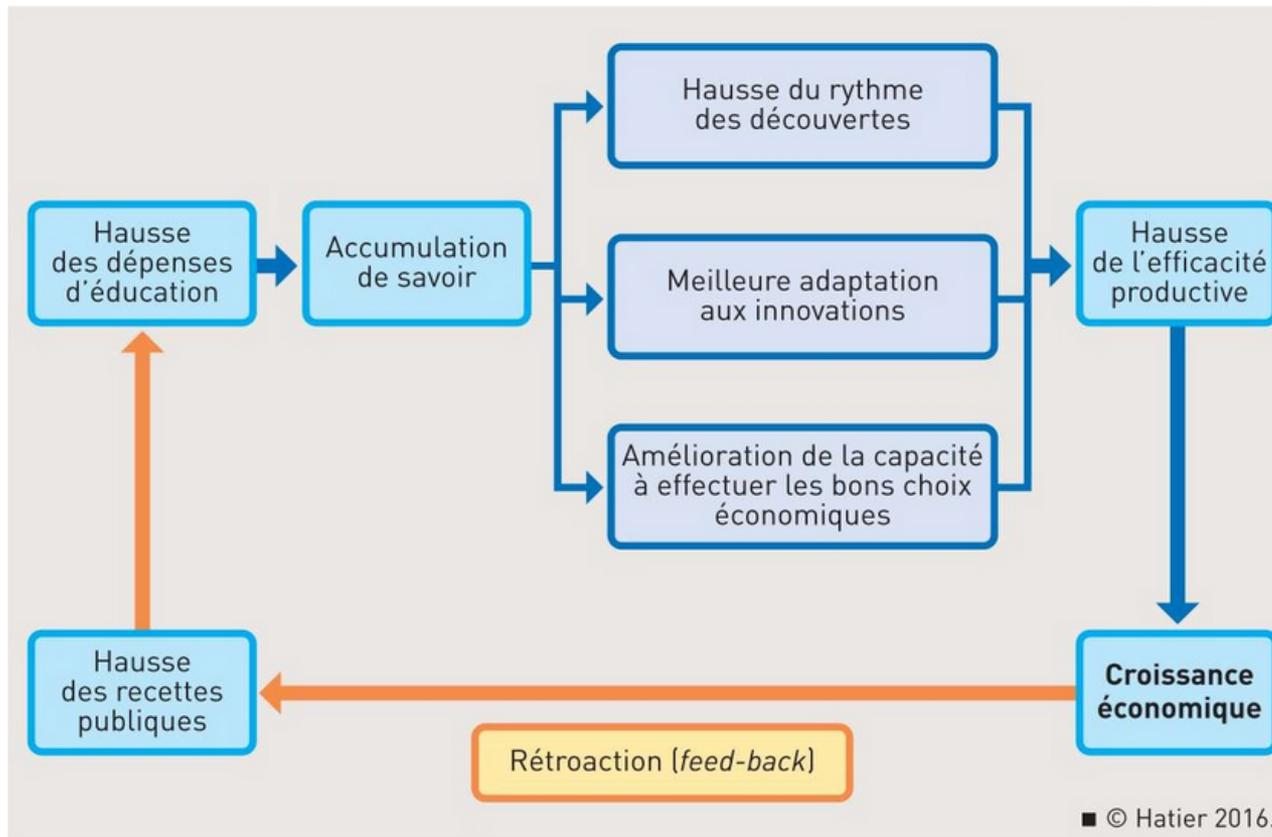
On comprend donc la conclusion de Gar Alperovitz et Lew Daly en 2009 : "Si une grande partie de ce que nous avons est un cadeau gratuit qui nous vient des apports historiques de multiples générations, une question de fond se pose : à combien se monte ce que l'on peut raisonnablement considérer comme "gagné" par quelqu'un à titre individuel, actuellement ou à l'avenir ?" De même, le succès d'un homme d'affaires ne dépend pas seulement de cet "héritage" technologique, mais aussi du cadre institutionnel (l'État de droit), de l'existence d'une population active instruite et de la présence de bonnes infrastructures (de transport et de télécommunications). »

■ Joseph E. Stiglitz, *Le prix de l'inégalité*, Les liens qui libèrent, 2012.

- 1. Selon vous, qu'est-ce qui distingue la recherche fondamentale de la recherche appliquée ? Pourquoi la recherche fondamentale est-elle financée sur des « fonds publics » ?**
- 2. Illustrez par un exemple la façon dont les infrastructures peuvent être une source de croissance.**

SUITE II.C

Document 3 p 29:



1. *Quels sont les effets de l'élévation du niveau d'éducation ?*
2. *Comment la croissance permet-elle d'accroître les recettes publiques ?*
3. *Expliquez comment ce schéma d'implication illustre le caractère auto-entretenu de la croissance (c'est ici l'effet feed-back de l'éducation).*

SUITE II.C.



Exercice p 29:

EXERCICE Corrélation et causalité

Dépenses intérieures brutes de recherche et développement (R&D) et croissance économique (2013)

	DÉPENSES INTÉRIEURES BRUTES DE R&D (EN % DU PIB)	CROISSANCE DU PIB (EN %)
ALLEMAGNE	2,9	0,2
ESPAGNE	1,2	-1,2
ÉTATS-UNIS	2,7	2,2
FRANCE	2,2	0,7
ITALIE	1,3	- 1,7
JAPON	3,5	1,6
ROYAUME-UNI	1,6	1,7

■ OCDE, FMI (*Perspectives de l'économie mondiale*, juillet 2015).

1. Qu'est-ce que la « dépense intérieure de recherche et développement
Quels agents économiques en sont à l'origine ?
2. Représentez les données du tableau par un nuage de points.
Vous placerez les dépenses de R&D en abscisses et la
croissance du PIB en ordonnées.
3. Le graphique obtenu met-il en évidence une corrélation entre
les deux variables ? Quelles seraient les relations de causalité ?
(Voir Fiche outil p. 384)

Modèle de Solow

PT exogène : non expliqué par l'économie, il dépend des avancées scientifiques et non des décisions des acteurs économiques

Théories de la croissance endogène

PT endogène :

- Dépend des décisions des acteurs économiques (investissements dans les différentes formes de capitaux qui permet leur accumulation)
- La croissance facilite le progrès technique

Une croissance **autoentretenu**e par l'accumulation du capital sous ses différentes formes

Capital
humain

Capital
public

Capital
physique
e

Capital
techno.

**Croissance
économique**

*Hausse de la demande adressée aux entreprises /
Hausse des capacités de financement des entreprises*

Investissement en R&D de la
firme A

Innovation donc hausse de la
productivité dans la firme A

L'investissement génère des externalités positives :
*Diffusion de l'innovation par imitation.
Innovation point de départ pour des innovations connexes.*

Hausse de la productivité dans
les autres firmes

La diffusion à d'autres
firmes rend les
rendements croissants

La croissance est
autoentretenu car
elle génère elle-
même le progrès
technique

Une croissance **autoentretenu**e par l'accumulation du capital sous ses différentes formes

Capital
humain

Capital
public

Capital
physique
e

Capital
techno.

**Croissance
économique**

Hausse des ressources fiscales de l'Etat et du revenu des ménages

**Investissement en capital
humain (formation,
éducation)**

L'investissement génère des externalités positives :
*La hausse du capital humain d'un travailleur a des effets positifs sur le capital humain des autres travailleurs.
La hausse du capital humain accroît l'efficacité des investissements en capital physique et technologique*

Hausse de la productivité

**Les rendements
croissants**

La croissance est autoentretenue car elle génère elle-même le progrès technique

D. LE RÔLE DES INSTITUTIONS ET DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DANS LA CROISSANCE:

Document 3:

La plupart des travaux récents sur les institutions et la croissance économique insistent sur l'importance d'un groupe particulier d'institutions, à savoir celles qui protègent les droits de propriété et qui garantissent l'exécution des contrats. On pourrait les appeler les *institutions créatrices de marchés*, puisqu'en leur absence, les marchés n'existent pas ou fonctionnent très mal. Mais le développement économique à long terme exige plus qu'une simple stimulation de l'investissement et de l'esprit d'entreprise. Il faut mettre en place d'autres types d'institutions pour soutenir la dynamique de la croissance, renforcer la capacité de résistance aux chocs. On pourrait parler des institutions de *réglementation des marchés* [...]. Des institutions de *stabilisation des marchés*, qui garantissent une inflation faible, réduisent au minimum l'instabilité macroéconomique et évitent les crises financières. [...]. Des institutions de *légitimation des marchés* qui fournissent une protection et une assurance sociales, organisent la redistribution et gèrent les conflits.

Danny Rodrick et Arvind Subramanian, « La primauté des institutions », *Finance et développement*, FMI, juin 2003

1. Acquis de 1ère : qu'est-ce qu'une institution ? un droit de propriété ?
2. Donnez un exemple de chacun des 4 types d'institutions présentées dans le document
3. Pourquoi les institutions sont-elles indispensables pour entretenir la croissance sur le long terme ?

Document 4 p 29:

Doc 4 Les droits de propriété au cœur de l'innovation

« Dans une économie à forte intensité de savoir, il sera vital d'aider les entreprises à renforcer leur capacité à absorber et déployer les nouvelles technologies, par exemple en termes de R&D. Dans ce contexte, les politiques appliquées en matière de droits de propriété intellectuelle (DPI) devront être révisées afin d'accroître les incitations et de favoriser la mise au point d'innovations. Les DPI sont cruciaux pour les investissements réalisés dans certains types d'actifs intellectuels, mais peuvent freiner l'innovation dans d'autres domaines [les technologies de l'information et de la communication, par exemple], surtout s'ils favorisent excessivement des opérateurs déjà en place. »

■ « Un nouveau virage à prendre : les grands enjeux des 50 prochaines années », *Notes de politique économique du Département des affaires économiques*, n° 24, OCDE, juillet 2014, © OCDE/2016.

1. *Que sont les droits de propriété ?*
2. *Comment les droits de propriété peuvent-ils inciter à l'innovation ?*
3. *Illustrez le passage souligné à l'aide d'un exemple.*