

Dossier Documentaire
Chapitre 1 : Quelles sont les sources et les défis de la croissance économique ?

Document 1 PIB et croissance économique

Vidéo Dessine-moi l'éco « Qu'est-ce que le PIB ? » <https://www.youtube.com/watch?v=ROpFSrUMs-A>

Consigne : Complétez le texte à trous de la synthèse de cours à l'aide de la vidéo

Définition :

Le PIB mesure la richesse produite par toutes les unités de production situées sur un territoire (« intérieur ») au cours d'une année.

C'est un « agrégat monétaire » qui fait la somme des (valeur de production –) produites sur le territoire par les agents économiques. Cette valeur ajoutée se compose :

- de la **valeur ajoutée** (vendu sur le marché à un prix supérieur au coût de production par des entreprises privées) : valeur de la production marchande – consommations intermédiaires,
- de la **valeur ajoutée** (cédée gratuitement ou à un prix inférieur au coût de production par des administrations publiques) estimée : coût de production – consommations intermédiaires.

La croissance économique est alors mesurée par le **taux de croissance du PIB**. Mais celui-ci étant un indicateur monétaire, **son niveau peut être affecté par la hausse (inflation) ou la baisse des prix**. Donc il faut « déflater » le PIB en le divisant par pour mesurer l'évolution des quantités produites, sans que la variation des prix n'en soit la cause. Ce PIB déflaté s'appelle **PIB déflaté**

La croissance économique est donc mesurée par le **taux de variation annuel du PIB** ou en volume

Pour mesurer la croissance économique, les économistes utilisent le (PIB). En effet, il est le plus adapté que le concept de production du fait de son mode de calcul en €. Il permet de faire la somme de toutes les productions monétaires.

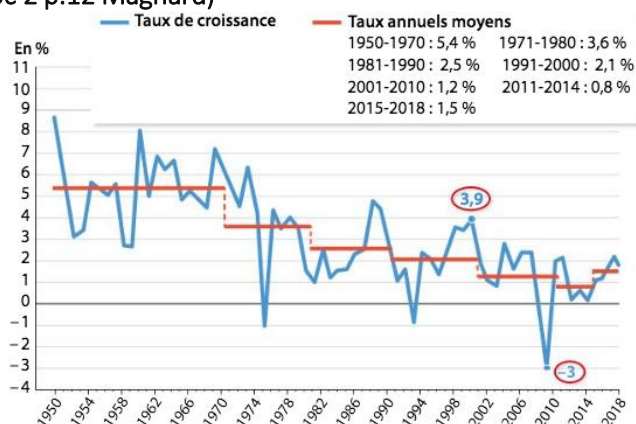
Document 2 Le rôle du taux de croissance annuel moyen (doc 2 p.12 Magnard)

À première vue, un taux moyen de croissance [...] de 2 à 3 % par an peut sembler sans conséquence. [...]

Une façon simple de montrer l'importance des différences de taux de croissance, même quand elles sont faibles, est de comparer le temps nécessaire pour que le revenu soit multiplié par deux. Pour cela, on applique la règle des 70 : en divisant 70 par le taux de croissance, on obtient une bonne approximation du nombre des années nécessaires pour un doublement.

Par exemple, avec un taux de croissance de 5 % par an, le revenu doublera tous les 14 ans ($70/5 = 14$). La différence entre une économie qui croît à un taux de 3 % et une économie qui croît à un taux de 2 % par an peut sembler peu importante. En réalité, [...] elle est substantielle.

Joseph E. Stiglitz, Carl E. Walsh, Jean-Dominique Lafay, *Principes d'économie moderne*, De Boeck, 2015 (4^e éd.).



Exercice :

1. Faites une phrase donnant la signification des données entourées ainsi que le taux annuel moyen de la période 1950-1970 dans le graphique.
2. Quel est l'intérêt de calculer un taux de croissance annuel moyen ?
3. Complétez à l'aide du graphique le tableau ci-dessous. Voir le manuel

Taux de croissance annuel moyen	Temps nécessaire pour un doublement du revenu
1%	
2%	
3%	
4%	
5%	
6%	
7%	

Document 3 La croissance économique, un phénomène récent (doc 3 p.13 Magnard)



1. Pour comparer les PIB des différents pays, on calcule des taux de change (prix des monnaies les unes par rapport aux autres) PPA (en parités de pouvoir d'achat) qui reflètent le pouvoir d'achat de chaque monnaie.

Source : Groningen Growth and Development Centre, Maddison historical statistics, www.ggdcc.net/maddison

Jusqu'au XVIII^e siècle, le revenu moyen des habitants de la planète est resté stagnant : le niveau de vie d'un esclave romain n'est pas significativement différent de celui d'un paysan du Languedoc au XVII^e siècle ou d'un ouvrier de la grande industrie du début du XIX^e siècle. En effet, chaque fois qu'une société découvre une technologie nouvelle, un mécanisme immuable se met en place qui en annule la portée. La croissance économique entraîne la croissance démographique : la richesse augmente la natalité et réduit la mortalité. Mais la hausse de la population fait baisser progressivement de revenu par tête. Vient fatalement le moment où la population bute sur l'insuffisance des terres disponibles pour se nourrir. Famines et épidémies viennent briser l'essor des sociétés en croissance. Vers le milieu du XVIII^e siècle, la Révolution industrielle provoque une rupture portée par l'émergence de nouvelles techniques dans le domaine industriel. La plus célèbre d'entre elles est la machine à vapeur de James Watt qui va permettre de développer l'industrie textile, les chemins de fer puis les bateaux à vapeur. La croissance économique va s'appuyer sur un renouvellement technologique permanent, et débordé la croissance démographique. À partir du XIX^e siècle, dans les pays industrialisés, c'est la croissance du revenu par tête qui devient la marque d'une société prospère. La croissance améliore enfin les conditions de vie.

D'après D. Cohen, *La Prospérité du vice. Une introduction inquiète à l'économie*, Albin Michel, 2009.

9 Calculer. Calculez le coefficient multiplicateur du niveau de vie mondial entre l'an 1 et 1820. Faites de même pour la période 1820-2010.

10 Expliquer. Comment expliquer la quasi-stagnation du niveau de vie mondial avant 1820 ?

11 Expliquer. Comment expliquer la croissance rapide du niveau de vie après 1820 ?

Documents – Partie I. B.

Document 4 La croissance extensive (doc 2 p.17 Bordas)

La croissance économique résulte d'une augmentation de la population active employée (le nombre d'années de travail) ou du stock de capital (on met en œuvre plus de machines). Ce processus d'augmentation de la quantité des facteurs de production est appelé l'accumulation. L'accumulation de la main-d'œuvre provient dans le long terme de la croissance démographique, celle du capital provient de l'investissement. Celui-ci correspond à une partie du produit global qui est allouée, à chaque période, à la production de biens de production (qui seront utiles pour la production dans les périodes suivantes) plutôt qu'à celle de biens immédiatement consommés. [...].

Le produit par tête d'un pays (PIB en volume divisé par la population totale du pays) sera d'autant plus élevé que la productivité du travail sera élevée et que la part des travailleurs dans la population totale y est grande, du fait de la structure par âge de la population ou du taux d'activité des femmes par exemple. ■

Dominique Guellec, « Croissance et innovation », *Croissance, emploi et développement*, La Découverte, coll. Repères, 2019.

1. Quels sont les deux principaux facteurs de la croissance économique ?
2. Quels sont les moyens de les faire s'accroître ?
3. Quel est l'effet des phénomènes suivants sur la croissance économique ?

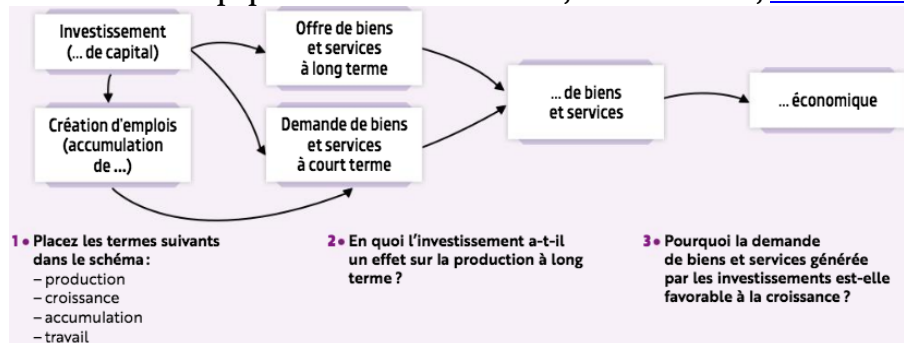
Document 5 Accroissement du capital et du travail

Selon les calculs de l'Insee, la population active du pays va continuer d'augmenter dans les décennies à venir, mais moins vite qu'actuellement. Conséquence du vieillissement de la population, le nombre d'actifs par rapport aux retraités devrait continuer de décroître.

Alors qu'en 2015, le pays compte 29,5 millions d'actifs, elle devrait en compter 31,1 millions en 2040 et 32,1 en 2070. La croissance de la population active va donc, selon, l'Insee, ralentir par rapport à la période actuelle : sur la dernière décennie, elle s'est établie à 152 000 actifs supplémentaires par an. Sur la période 2040-2070, on tomberait donc à + 33 000 actifs par an environ. L'Insee se base sur l'hypothèse d'un maintien d'un solde migratoire annuel de 70 000 personnes environ, d'un taux de fécondité de 1,95 enfant par femme et d'une poursuite de la baisse de la mortalité.

L'Insee constate que dès maintenant, les conséquences des réformes successives des retraites se font sentir : « *Après une longue période de baisse, le taux d'activité des personnes de plus de 55 ans se redresse* » depuis le début des années 2000. Les réformes de 2003, 2010 et 2014, qui retardent peu à peu l'âge de départ à la retraite, ont des effets dès aujourd'hui et en auront de plus en plus : « *Les personnes âgées de 60 à 64 ans sont particulièrement touchées en projection par l'ensemble de ces réformes* ». À terme, juge l'Insee, le taux d'activité des personnes de 60 à 64 ans, aujourd'hui autour de 30 %, devrait atteindre 60 à 70 % dans les années 2070. Et même les 65-69 ans seront impactés, puisque leur taux d'activité devrait atteindre 10 % pour les femmes et 20 % pour les hommes en 2070. L'Insee note également que la participation des femmes au marché du travail continue de s'accroître tendanciellement. Entre 1975 et 2015, leur activité a progressé de 0,6 % par an en moyenne, pendant que le taux d'activité des hommes baissait sur la même période de 0,1 % par an.

« **L'accroissement de la population active va ralentir, selon l'Insee** », www.maire-info.fr, 21/05/2017



1. Relevez dans le texte les différents facteurs affectant l'évolution de la population active française, ainsi que leur impact respectif.
2. Répondez aux questions sur le graphique.

Document 6 Le résidu inexpliqué

En transposant l'analyse de la fonction de production au niveau macroéconomique, des auteurs, comme J-J Caré, P. Dubois et E. Malinvaud en France, ont mesuré l'effet sur longue période des variations de quantité et de qualité des facteurs. A l'aide d'une fonction de production, ils ont calculé la variation de PIB qui aurait dû en résulter, et ont confronté le résultat de leurs calculs à la croissance observée.

Sur la période 1951-1973 en France, la contribution des facteurs ne pouvait expliquer qu'un taux de croissance annuel du PIB de 2,1% (0,55% résultant du travail et 1,55% résultant de la contribution du capital). Or la croissance a suivi pendant la période un rythme de 5,2% par an. Plus de la moitié de la croissance aurait donc eu pour origine un « résidu » inexpliqué.

Economie contemporaine, Nathan coll. « Nathan Sup », 2010

1. Expliquez la démarche scientifique des économistes présentées dans le document.
2. Repérez les facteurs de croissance extensive dans le texte.
3. A quelle conclusion les auteurs arrivent-ils ?

Document 7 La révélation de la croissance intensive

Document 7 La révélation de la croissance extensive

Variation annuelle du PIB (en %) et contributions à la croissance (en points de %) en 2017

		Etats-Unis	Allemagne	Corée du Sud	France
Variation du PIB (en %)		2,2	2,1	3,0	2,2
Contributions (en points de %)					
Travail		0,8	0,9	-0,7	0,6
Capital		0,7	0,4	1,3	0,7
Résidu (.....)	0,9

Source : Données OCDE, 2019

1. Comment obtient-on la donnée encadrée ?
2. Complétez le texte suivant à l'aide des données du tableau :

En France, en 2017, le PIB a augmenté de Cette hausse du PIB s'explique grâce à la contribution du travail à hauteur de à la contribution du capital à hauteur de et au résidu à hauteur de

1. Complétez les données manquantes du tableau en vous aidant de la colonne de la France.
2. A quoi peut être assimilé le résidu si ce n'est pas l'accroissement des quantités de facteurs de production qui explique cette part de croissance du PIB ?
3. Calculez la part en % que représente ce résidu dans la croissance du PIB américain.
4. Montre que selon le pays, la croissance économique n'a pas la même origine.

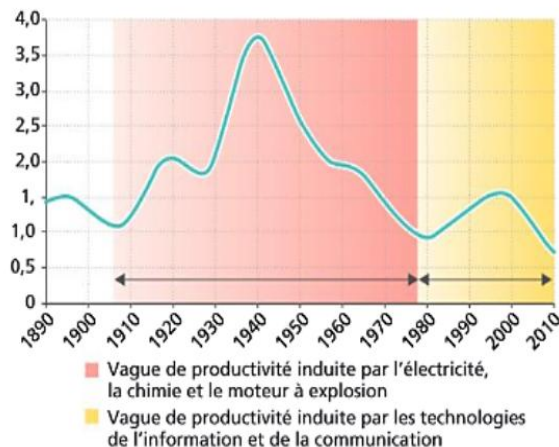
Document 8 :

DOC. 3 Progrès technique et vagues de croissance de la productivité

Sur longue période aux États-Unis, la croissance de la productivité a connu des vagues technologiques successives, chacune de ces vagues correspondant à une révolution technologique spécifique. Les gains de productivité induits par la révolution technologique associée aux chemins de fer et à la machine à vapeur s'épuisent au début du XX^e siècle. Les effets de la révolution technologique suivante, associée à la diffusion de l'usage de l'électricité, du moteur à explosion et de la chimie moderne, induisent alors une nouvelle vague de croissance de la productivité qui s'étend sur près de trois quarts de siècle avec une pointe culminant au milieu du XX^e siècle. Cette vague connaît un fort ralentissement transitoire au moment de la crise des années 1930. Les effets de la dernière révolution technologique, associée à la production et à l'usage des technologies de l'information et de la communication (TIC), induisent une nouvelle vague de croissance de la productivité beaucoup plus courte (un peu plus d'un quart de siècle) et moins élevée que la précédente.

Philippe Aghion, Gilbert Cette, Elie Cohen, *Changer de modèle*, Odile Jacob, 2014.






Taux de croissance lissé de la PGF aux États-Unis (en %)



Source : A. Bergeaud, G. Cette, R. Lecat, « Croissance de la productivité au XX^e siècle : quel rôle joué par l'éducation, l'âge des équipements et la technologie ? », Banque de France, Rue de la Banque n°43, mai 2017.

- 1) Quelle définition les économistes donnent-ils au concept de progrès technique.
- 2) Pourquoi le progrès technique est-il une source d'accroissement de la PGF ? Illustrez à l'aide d'exemples.

Document 9 : L'innovation, source de progrès technique

Innovation	Innovation de produit	Innovation de procédé	Innovation organisationnelle	Action sur l'offre : gains de productivité	Action sur la demande : hausse de la consommation
Le smartphone à écran pliable					
La commande vocale					
La livraison de colis par drone					
Le robot tondeuse					
L'open space (bureau ouvert)					

NE PAS CONFONDRE

Les **innovations de produit** concernent des nouveaux biens et services à la disposition des consommateurs. Les **innovations de procédé** sont des nouveaux moyens de production pour les producteurs. Les **innovations organisationnelles** sont des nouvelles façons de combiner le travail et le capital.

1 • Pour chacune des innovations, indiquez dans le tableau s'il s'agit d'une innovation de produit, de procédé, ou organisationnelle. Aidez-vous de l'encadré.

2 • Précisez ensuite si cette innovation agit plutôt sur l'offre en augmentant les gains de productivité d'une entreprise, ou plutôt sur la demande en incitant les consommateurs à acheter.

Document 10 :

Exercice Les cycles de la destruction créatrice (exercice p.27 Bordas)

Période	1790	1814	1848	1872	1893	1917	1940	1974	1992	2020 ?	2050 ?
Phases de création et destruction											
Innovation majeure	...										
Grappes d'innovations	...										

1 • Remplacez chacune des innovations majeures suivantes sur la première ligne.
électronique – électricité et pétrole – informatique – sidérurgie – machine à vapeur – génétique

2 • Placez sur la deuxième ligne chacune des innovations mineures suivantes, en fonction de son attachement à l'innovation majeure.
logiciels – textile – électroménager – chemins de fer – Internet – téléphone – jeux vidéo – voitures – téléphone – aviation – robotisation – télévision

Documents Partie II. A.

Document 8 Les origines de la Productivité Globale des Facteurs (PGF)

Une première lecture, sans doute la plus courante, considère la PGF [productivité globale des facteurs] comme une mesure du progrès technique. Une seconde lecture appréhende la PGF comme l'expression de gains de productivité induits par l'activité économique, *via* par exemple des effets d'externalités ou d'économies d'échelle. [...] Enfin, la troisième lecture est celle des sceptiques sur toute interprétation de ce que mesurerait la PGF. Pour Abramovitz (1956) [...], la PGF serait un index de notre ignorance des sources de la croissance de la productivité. Les difficultés de mesure des [facteurs de production] et des interactions entre les différentes variables macroéconomiques en jeu sont telles que la PGF intégrerait les effets de facteurs non identifiés. Une hausse de la PGF refléterait ainsi des progrès technologiques aussi bien que d'autres avancées liées par exemple à l'organisation du travail, à l'amélioration

des circuits de distribution, à l'apprentissage par la pratique, aux économies d'échelle, aux externalités, [à une meilleure qualification des travailleurs.] etc. Ces avancées permettent aux travailleurs d'être plus productifs à intensité capitaliste identique. [...]

La principale explication qui nourrit le résidu de Solow est donc le progrès technique. Mais pas uniquement, en effet, tout ce qui peut concourir à rendre plus efficace l'utilisation des facteurs productifs va alimenter le résidu de Solow : c'est le cas des institutions (politiques, juridiques ou économiques). De nombreux travaux ont montré que la corruption, le respect de l'État de droit, les guerres ou l'absence d'arbitraire jouent sur la croissance d'une économie.

Gilbert CETTE et alii, « Un siècle de productivité globale des facteurs en France », *Bulletin de la Banque de France*, n° 139, juillet 2005, et Antoine Bozio sur le site <http://www.jourdan.ens.fr>

Ne pas confondre

L'**innovation** représente l'application industrielle et commerciale d'une invention introduisant des nouveautés dans les produits ou les méthodes de production ; le **progrès technique**, dans une conception néoclassique, est l'ensemble des éléments qui permettent d'augmenter la production dans un pays, avec un volume de facteurs de production inchangé.

QUESTIONS

1. Lire. Quelle est l'explication la plus fréquente donnée à la hausse de la PGF ?
2. Illustrer. À l'aide d'un exemple, montrez que certaines externalités favorisent la croissance.
3. Analyser. Les facteurs de hausse de la PGF sont-ils seulement économiques ?

Classe inversée

Travail préparatoire :

Vidéo inverseco 0' – 7'

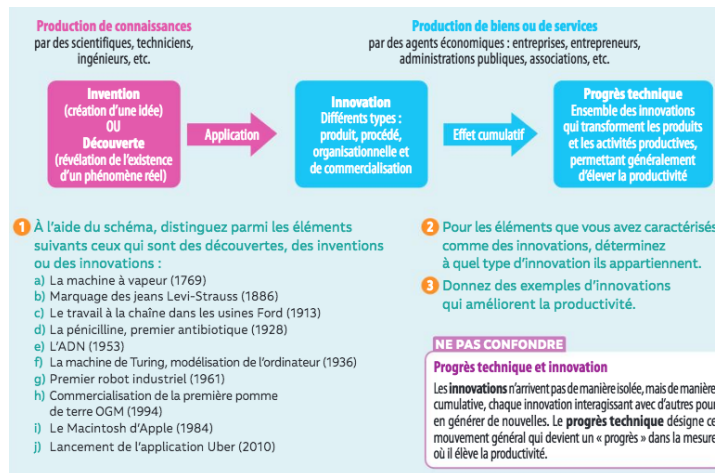
https://www.youtube.com/watch?time_continue=330&v=4bHDGktZZ5k&feature=emb_logo

Répondre aux questions suivantes :


1. Par quel processus aboutit-on à une innovation ?
2. Qu'est-ce qu'une innovation ?
3. Illustrez les notions d'innovations de procédé et de produit.
4. Quels sont les cinq types d'innovations distingués par J. Schumpeter ?
5. Pourquoi dit-on que le progrès technique est un phénomène cumulatif ?
6. Donnez un exemple de progrès technique incorporé dans :
 - a. Un investissement matériel
 - b. Un investissement public
7. Quels sont les trois usages possibles des gains de productivité ?
8. Pourquoi les gains de productivité augmentent-ils la demande adressée aux entreprises ?

Travail de groupe :

Document A (Activité Hachette p.20)



Document B (Activité p.22 Bordas)



Innovation	Innovation de produit	Innovation de procédé	Innovation organisationnelle	Action sur l'offre : gains de productivité	Action sur la demande : hausse de la consommation
Le smartphone à écran pliable					
La commande vocale					
La livraison de colis par drone					
Le robot tondeuse					
L'open space (bureau ouvert)					

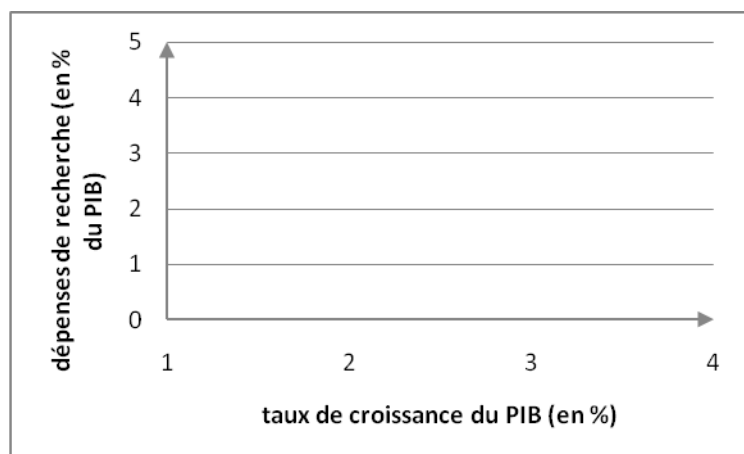
NE PAS CONFONDRE
Les innovations de produit concernent des nouveaux biens et services à la disposition des consommateurs. Les innovations de procédé sont des nouveaux moyens de production pour les producteurs. Les innovations organisationnelles sont des nouvelles façons de combiner le travail et le capital.

1 • Pour chacune des innovations, indiquez dans le tableau s'il s'agit d'une innovation de produit, de procédé, ou organisationnelle. Aidez-vous de l'encadré.

2 • Précisez ensuite si cette innovation agit plutôt sur l'offre en augmentant les gains de productivité d'une entreprise, ou plutôt sur la demande en incitant les consommateurs à acheter.

Document C

Données 2017	DIRD ¹ (en % du PIB)	Taux de croissance du PIB (en %)
France	2,2	2,2
Corée du Sud	4,6	3,1
Grèce	1,1	1,4
Allemagne	3	2,2
Etats-Unis	2,8	2,3
Royaume-Uni	1,6	1,9
Italie	1,4	1,8
Canada	1,8	3



¹Les DIRD correspondent aux dépenses engagées pour les travaux de recherche et développement (R-D).

- Donnez la signification des données encadrées.
- Représentez chaque pays dans le graphique ci-dessus par un point défini par les coordonnées présentes dans le tableau.
- Etablissez si elle existe une corrélation et expliquez alors le constat que vous faites.

Document 9 Institutions et croissance économique (doc 2 p.22 Hachette)

Une façon pour les décideurs politiques de stimuler la croissance économique consiste à protéger les droits de propriété et à promouvoir la stabilité politique. [...] Les droits de propriété font référence à la capacité qu'ont les individus d'exercer une autorité sur les ressources qu'ils possèdent. Une compagnie minière ne fera pas l'effort d'extraire du fer si elle sait que ce minerai sera volé. Elle ne le fera que si elle est sûre de pouvoir retirer un bénéfice des ventes de fer à venir. Pour cette raison, les tribunaux jouent un rôle important dans l'économie : ils garantissent les droits de propriété. Le vol est puni par les tribunaux et le respect des termes des contrats entre acheteurs et vendeurs est garanti par les tribunaux civils. [...]

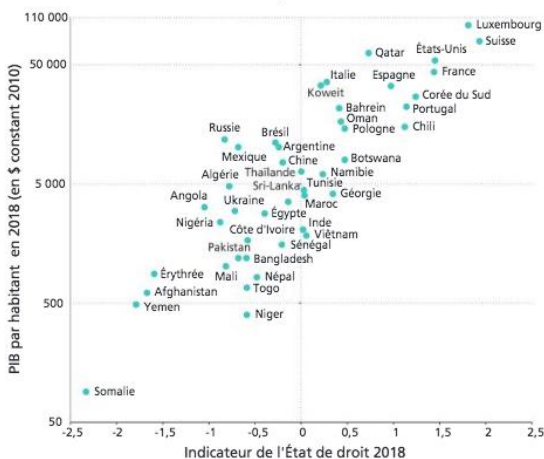
Dans de nombreux pays, la justice ne fonctionne pas bien. Les contrats sont difficiles à exécuter et la fraude reste souvent impunie. Dans des cas extrêmes, non seulement le gouvernement ne réussit pas à faire respecter les termes des contrats, mais en plus il lui arrive même de les enfreindre. Pour faire vivre leur entreprise dans certains pays, des entrepreneurs sont parfois obligés de corrompre des membres influents du gouvernement en place et la corruption constitue une entrave de coordination des mécanismes de marché. Elle décourage aussi l'épargne nationale et l'investissement en provenance de l'étranger.

Gregory N. MANKIW et Mark P. TAYLOR, *Principes de l'économie*, 4^e édition, De Boeck, 2016.

1. Donnez des exemples de droits de propriété
2. Quelles sont les institutions nécessaires au respect des droits de propriété
3. A quoi correspond la corruption ?
4. Pourquoi la corruption entrave-t-elle le fonctionnement du système économique ?

Document 10 Etude de la corrélation Etat de droit / PIB/habitant (doc 3 p.23 Magnard)

État de droit et PIB par habitant en 2018



Sources : <https://info.worldbank.org> ; <https://unctadstat.unctad.org>.

- **En abscisses**, figure une mesure de l'État de droit, un des indicateurs de la qualité des institutions. Cette mesure reflète la confiance que manifestent les agents dans les règles de la société et dans leur respect, notamment la qualité des mesures d'application des contrats, les droits de propriété, la police, les tribunaux ainsi que la probabilité d'activités criminelles et de la violence. L'indicateur est compris entre -2,50 (faible qualité) et +2,50 (forte qualité). Les données portent sur l'année 2018.
- **En ordonnées**, figure le logarithme du PIB par habitant en 2018 (en \$ constant 2010). Le logarithme d'un nombre est la puissance à laquelle il faut élever la base (ici 10) pour obtenir ce nombre. L'échelle logarithmique permet ainsi de représenter sur le graphique des niveaux de vie très différents : de quelques centaines de dollars à plus de 100 000 dollars.

8. Montrez qu'il existe une corrélation positive entre ces deux variables.
9. Proposez deux explications à la corrélation établie à la question 1
10. Que doivent alors faire les économies pour améliorer leur niveau de vie ?

Exercice le rôle des institutions (exercice p.23 Hachette)

Institutions créatrices de marchés : institutions qui protègent les droits de propriété et qui permettent l'exécution des contrats.

Institutions de réglementation des marchés : institutions qui réglementent les marchés, en particulier pour que la concurrence puisse s'exercer, et pour limiter les effets des externalités négatives.

Institutions de stabilisation des marchés : institutions qui limitent l'inflation, les déséquilibres macroéconomiques et évitent les crises financières.

Institutions de légitimation des marchés : institutions qui légitiment les résultats de l'activité économique, en fournissant une protection sociale et en redistribuant les richesses.

Source : D'après Dani RODRIK et Arvind SUBRAMANIAN, « La primauté des institutions », *Finances et développement*, 2003.

1 Associez les exemples suivants à l'un des quatre types d'institutions :

- a) La Banque centrale
- b) Les droits d'auteur
- c) L'Autorité de la concurrence
- d) Le tribunal de commerce
- e) La Sécurité sociale
- f) La monnaie
- g) Un brevet
- h) L'impôt sur les bénéfices
- i) L'Institut national de la propriété intellectuelle (INPI)

2 En prenant l'exemple du chemin de fer, listez les institutions nécessaires à son développement.

Document 11 Le rôle clé de l'investissement (doc 4 p.21 Hachette)

L'économie peut-elle croître indéfiniment ? A priori, la réponse est simple et claire, elle a l'évidence du bon sens : non, puisque les ressources matérielles de notre planète sont finies. [...] Sauf que cet argument de bon sens est faux [...].

Lorsqu'une ressource se raréfie, son prix augmente, ce qui incite à chercher des solutions de remplacement et rend certaines alternatives rentables. Par la découverte de nouvelles formes de production, c'est l'innovation qui permet de continuer à croître. Principal moteur de la croissance de long terme, l'innovation profite dans un premier temps à l'entreprise innovante ; mais tôt ou tard les idées se diffusent, sont reprises, copiées, adoptées par d'autres entreprises, et profitent à l'ensemble de l'économie. Le capital humain, constitué de l'ensemble des connaissances,

est le facteur clé et, au contraire des ressources physiques, il n'est limité par aucune barrière matérielle, et peut donc nourrir indéfiniment un processus de croissance. [...]

Quels sont donc les facteurs qui favorisent l'investissement dans les connaissances ? Avant tout, naturellement, l'éducation ; mais la santé contribue également à l'accumulation du capital humain : ces deux éléments conditionnent la recherche et l'innovation. En outre, pour qu'une entreprise puisse profiter de ses efforts de recherche et développement, son activité doit s'inscrire dans un environnement favorable, tant en termes d'institutions que d'infrastructures physiques et immatérielles.

P.-Y. GEOFFARD, « La seule croissance sera celle du capital humain », *Libération*, 15 octobre 2018.

- 1 Pourquoi la croissance ne bute-t-elle pas sur les limites des quantités de ressources disponibles ?
- 2 Pourquoi le progrès technique est-il considéré comme « endogène », c'est-à-dire permettant une croissance autoentretenu ?
- 3 Complétez le schéma avec les termes appropriés.
- 4 Comment le progrès technique permet-il une croissance indéfinie ?



Document 12 Investissements et externalités positives (doc 2 p.20 Bordas)

Investissement	Définition	Rendement privé limité de l'investissement	Externalité positive (rendement social de l'investissement)	Comment l'État incite-t-il à réaliser ses investissements ?
Capital humain	Ensemble des savoirs, des savoir-faire, des compétences, du niveau de santé d'une population	Faire des études est long, coûteux, incertain, mais permet d'augmenter son futur salaire	Le niveau d'éducation d'une personne rend plus productifs ses collègues	L'école est gratuite et obligatoire ; des bourses incitent à allonger ses études ; les salariés bénéficient de formations gratuites
Capital technologique	Ensemble de connaissances, d'innovations	La recherche-développement (RD) est longue, coûteuse et incertaine ; possibilité d'être copié	<u>Les connaissances et technologies se diffusent rapidement à toutes les entreprises</u>	L'État réalise lui-même une partie de la RD ; crédit d'impôts pour les entreprises qui innovent ; système de brevets pour protéger les innovations
Infrastructure	Ensemble des routes, aéroports, canaux, réseau Internet, etc. qui facilitent le transport et la communication	Une entreprise privée ne peut pas mettre un péage sur toutes les routes qu'elle construit	Toutes les activités économiques, sociales, commerciales ont besoin de ces infrastructures	L'État finance, par le biais des impôts, la construction de ces infrastructures



Source : Bordas, 2020.

1 • Expliquer En quoi le passage souligné fait-il référence à une externalité positive ?

2 • Expliquer Quelle est la différence entre le rendement privé et le rendement social des investissements ?

3 • Analyser Pourquoi l'intervention de l'État est-elle nécessaire en présence d'externalités positives ?

Documents III. A.

Document 13 Schumpeter et la destruction créatrice (doc 2 et 3 p.26-27 Bordas)

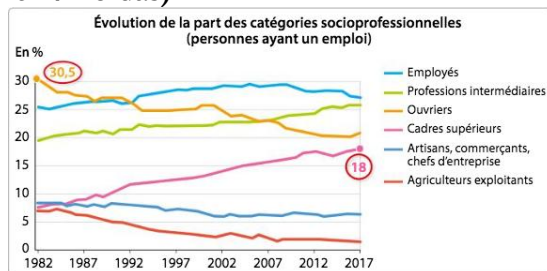
Le passage d'un cycle à l'autre se fait par processus de destruction créatrice, car l'innovation à la source d'un cycle est nécessairement une innovation de rupture.

Lors de la phase de croissance, le système productif entre dans un cycle de création d'activités. Elles sont d'abord supérieures aux destructions que l'on observe dans les secteurs devenus obsolètes du fait des innovations. Dans la phase de récession, en revanche, les faillites d'entreprises sont plus nombreuses que les créations. Des emplois sont ainsi détruits. [...].

Avec l'introduction des innovations, certaines entreprises (les leaders) bénéficient d'un pouvoir de marché temporaire. Ce pouvoir s'affaiblit au rythme du durcissement de la concurrence (par l'entrée sur le marché des « suiveurs »). La destruction créatrice permet ainsi d'expliquer la transition d'un marché de monopole (le temps que les innovations soient « copiées ») à un système concurrentiel. Et inversement, d'un système concurrentiel à une situation de monopole, par l'apparition d'une nouvelle vague d'innovations. [...].

La destruction créatrice est, pour Schumpeter, essentielle à la dynamique du capitalisme car elle est le processus par lequel un nouveau modèle, porté par les innovations, se substitue au précédent. La Ford T, par exemple, est doublement une innovation parce qu'elle porte deux transformations importantes. Premièrement, elle transforme en profondeur le statut même de l'automobile qui devient un produit de consommation de masse. Deuxièmement, elle modifie en profondeur les conditions de production par l'introduction du travail à la chaîne [...]. Une innovation n'arrive jamais seule mais par « grappes ». Que serait en effet l'ordinateur sans les logiciels, les périphériques ou les usages associés à la numérisation des activités économiques ? Après une innovation de rupture, d'autres innovations apparaissent, portées par la découverte initiale. Elles sont elles-mêmes porteuses de bouleversements, de création puis de destruction d'activités, même si ces bouleversements sont parfois moins visibles. ■

Marie Coris, « "Destruction créatrice" : pour en finir avec les contresens », www.theconversation.com, 12 juin 2019.



Source : données Insee.

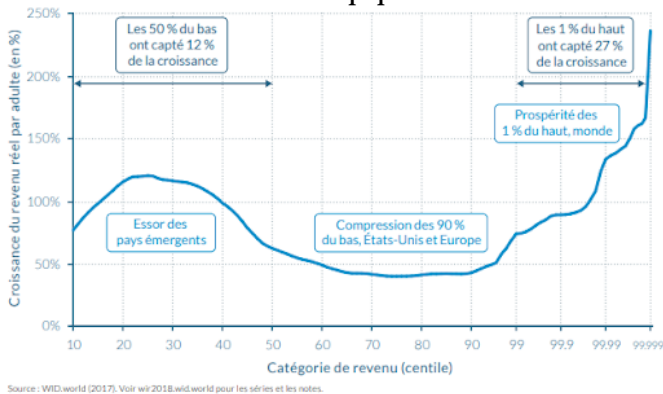
1. Pourquoi peut-on dire que la destruction créatrice est cyclique ?
2. Illustrez la notion de grappes d'innovations.
3. Expliquez la phrase soulignée.
4. Donnez la signification des données entourées.
5. Montrez que la destruction créatrice a un effet sur la structure des emplois.

Exercice Les cycles de la destruction créatrice (exercice p.27 Bordas)

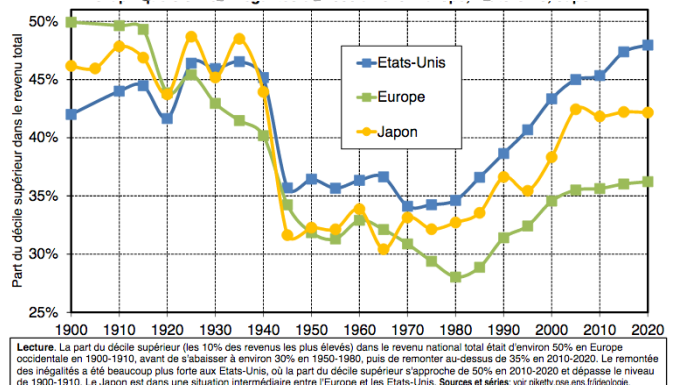
Période	1790	1814	1848	1872	1893	1917	1940	1974	1992	2020 ?	2050 ?
Phases de création et destruction	[Diagramme montrant des phases de création et destruction avec des flèches bleues et oranges]										
Innovation majeure	[Ligne avec des points d'attente ...]										
Grappes d'innovations	[Ligne avec des points d'attente ...]										

- 1 • Remplacez chacune des innovations majeures suivantes sur la première ligne.
électronique – électricité et pétrole – informatique – sidérurgie – machine à vapeur – génétique
- 2 • Placez sur la deuxième ligne chacune des innovations mineures suivantes, en fonction de son attachement à l'innovation majeure.
logiciels – textile – électroménager – chemins de fer – Internet – téléphone – jeux vidéo – voitures – téléphone – aviation – robotisation – télévision

Document 14 Le retour des inégalités Accroissement du revenu de la population mondiale



Part du revenu global possédée par les 10% les plus riches



1. Lire les données correspondant à 10, 90 (1^{er} document) et l'année 2020 (2nd document)
2. Montrez que ces deux documents montrent un accroissement des inégalités de revenu au niveau mondial

Document 15 La polarisation de la société (document 1 p.28 Bordas et doc 4 p.25 Magnard)

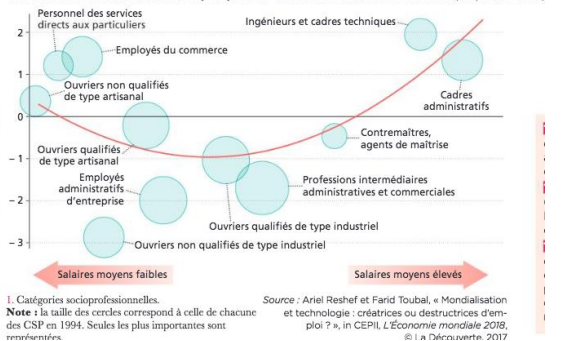
[Les ordinateurs] se révèlent extrêmement doués pour effectuer des tâches dites « routinières », faciles à décomposer [...]. Cela a permis aux ordinateurs de remplacer le travail humain élémentaire et répétitif qui caractérisait de nombreux emplois intermédiaires. [...] Les ordinateurs ne peuvent cependant pas tout faire (du moins pour l'instant). Ils ont des capacités limitées à mener à bien les tâches qu'il est difficile de décomposer en actions élémentaires. On distingue deux grandes catégories de tâches. Tout d'abord, celles dites « manuelles non routinières » qui consistent à répéter des actions manuelles, éventuellement simples, mais dans des contextes qui réclament de la flexibilité, des capacités de reconnaissance visuelle ou des interactions interpersonnelles que les ordinateurs sont encore impuissants à effectuer. De telles tâches sont fréquentes dans le secteur des services non qualifiés : c'est par exemple le cas d'un serveur dans la restauration, d'un employé d'une entreprise de nettoyage ou d'aides-soignants. Ces emplois manuels ne requièrent pas un niveau élevé d'études et ils sont faiblement rémunérés. [...]

Les ordinateurs sont encore impuissants à accomplir un second type de tâches, celles qui mobilisent des capacités cognitives avancées et qui consistent à résoudre des problèmes complexes en faisant preuve de créativité. [...] Ces tâches ne peuvent donc pas être facilement programmées sur des ordinateurs. Elles caractérisent les emplois qui requièrent de l'intuition, de la persuasion, de la capacité analytique et un haut niveau d'expertise. ■

Gregory Verdugo, *Les nouvelles inégalités du travail : pourquoi l'emploi se polarise*, Presses de Sciences Po, 2017.

- 1 • Repérer : Quels sont les emplois menacés par le progrès technique ?
- 2 • Illustrer : Quels sont les « deux grandes catégories de tâches » moins menacées par le progrès technique ? Proposez des exemples pour chacune d'elles.
- 3 • Déduire : En quoi peut-on dire que le progrès technique peut engendrer des inégalités de revenus ?

Évolution de la structure de l'emploi par CSP en France entre 1994 et 2007 (en points de %)



Document 16 Le changement climatique

Vidéo « comprendre le réchauffement climatique en 4 minutes » <https://www.youtube.com/watch?v=T4LVXCCmIKA>

Questions sur la vidéo :

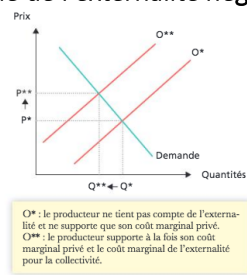
1. Qu'est-ce que le réchauffement climatique ?
2. Quelle augmentation de température enregistre-t-on ?
3. Quelle en est la cause ?
4. Quelles sont les conséquences attendues du réchauffement climatique ?

Questions sur le texte ci-dessous :

5. Montrez que le changement climatique correspond à la définition économique de l'externalité négative.

Un plein de gasoil coûte en réalité bien plus que quelques dizaines d'euros : il convient notamment d'y ajouter les dégâts sur la santé des particules fines dégagées lors de la combustion du carburant ainsi que les émissions de dioxyde de carbone qui aggravent le changement climatique [...]. La question est alors de [...] contraindre le système de prix à refléter le coût social [ou coût total] de l'utilisation du carbone. [...]

Laurent Éloi, *L'Économie européenne 2018*, coll. « Repères », © Éditions La Découverte, 2018



Exercice Les externalités

	Externalité positive	Externalité négative	Absence d'externalité
Une discothèque provoque des nuisances sonores dans le voisinage			
Renault profite d'une innovation technique par l'achat d'un brevet à Toyota			
Votre conjoint fume à vos côtés			
Votre voisin ravale la façade de sa maison			
Votre balcon donne sur le terrain de football du RC Lens			

Exercice Les types de biens (Exercice p.386 Bordas)

	La consommation d'un agent ne réduit pas la possibilité de la consommation d'un autre agent	Exemple :	Exemple :
	Rivalité La consommation d'un agent réduit la possibilité de la consommation d'un autre agent	Type de bien :	Type de bien :
	Exemple :	Exemple :	

	Non-exclusion Il est impossible d'exclure des consommateurs	Exclusion Il est possible d'exclure des consommateurs
Non-rivalité	Type de bien :	Type de bien :

1. Complétez le tableau en plaçant d'abord chaque type de bien dans la bonne case, puis en ajoutant les exemples correspondants.
2. A quel type de bien le climat correspond-il ? Justifiez votre réponse.

Document 17 La tragédie des biens communs (document 1 p.386 Bordas)

Décembre 1968 : le biologiste américain Garrett Hardin (1915-2003) publie l'un des articles les plus influents de l'histoire de la pensée environnementale. Il décrit, dans la revue *Science*, un mécanisme social et écologique qu'il nomme la « tragédie des communs ». [...]

Considérons, dit Hardin, un pâturage possédé en commun par des éleveurs. Chacun y fait paître ses vaches. Que se passe-t-il lorsqu'un éleveur achète une nouvelle bête au marché, et la rajoute sur le pâturage commun ? Une fois engrainée, il peut la vendre et récolter une certaine somme. Il s'enrichit de + 1. Toutefois ce n'est pas tout : en ajoutant une vache au pâturage, il exploite un peu plus ses ressources en herbe. Donc chaque vache a un peu moins de nourriture et maigrit un peu. Mais – et c'est le point crucial – cet effet négatif est partagé entre toutes les vaches, alors que la vente de la vache supplémentaire ne profite qu'à son propriétaire. Ce dernier gagne + 1 mais perd seulement une fraction de – 1 et son bénéfice reste supérieur à sa perte. Il a donc intérêt à rajouter une bête. Mais d'ajout en ajout, le pâturage est surexploité et finalement détruit. Même s'ils sont

conscients de la catastrophe à venir, explique Hardin, les éleveurs sont pris dans une logique inexorable, qui les conduit à détruire la ressource qui les fait vivre. Jusqu'au bord de l'abîme, ils ont intérêt à tirer profit de l'ajout d'une nouvelle bête. [...]

La conclusion est sans appel : il y a incompatibilité entre la propriété commune d'une ressource et sa durabilité. Pour éviter la destruction, assène Hardin, il n'y a que deux solutions : soit la diviser en parcelles possédées par des acteurs individuels, soit la faire gérer par une administration supérieure. C'est la propriété privée ou l'État.

[Pourtant], depuis les années 70, les sciences sociales ont documenté empiriquement¹ des centaines de cas de communautés présentes ou passées gérant durablement leurs ressources sous le régime de la propriété commune. La politiste Elinor Ostrom (1933-2012) obtiendra le prix dit Nobel d'économie, en 2009, pour son étude des systèmes de règles organisant ces communs. ■

Fabien Locher, « La "tragédie des communs", une idée tragique », *Libération*, 4 janvier 2018.

1. Par l'observation de situations réelles.

1 • Interpréter Pourquoi le biologiste Garrett Hardin évoque-t-il une « tragédie des communs » ?

2 • Lire Selon lui, quelles sont les solutions à cette tragédie ?

3 • Analyser Comment peut-on caractériser le comportement des éleveurs évoqués par Garrett Hardin ?

4 • Expliquer Le raisonnement de Garrett Hardin est-il vérifié empiriquement ?

Document 18 Les innovations environnementales (doc 1 p.34 Bordas)



Prototype de l'entreprise Gr3n, permettant le recyclage de tous les plastiques.



Dans la ville de Xian, en Chine, une tour de 100 m de haut purifie 10 millions de m³ d'air par jour, dans un rayon de 10 km².



L'Hovertaxi, un taxi aérien 100 % Hydrogène. Ce modèle possède une autonomie de 1 h à 120 km/h.



L'Increvable, premier lave-linge réparable et durable, conçu par un Français pour lutter contre l'obsolescence programmée de l'électroménager.

1 • Illustrer Parmi ces innovations, trouvez une innovation de produit et une innovation de procédé.

2 • Illustrer Parmi ces innovations, lesquelles concernent les consommateurs, lesquelles concernent les producteurs ?

3 • Illustrer Parmi ces innovations, lesquelles concernent la préservation des ressources naturelles, lesquelles concernent la réduction de déchets et de pollution ?

4 • Analyser À partir d'une de ces innovations, montrez qu'à l'intérêt environnemental s'ajoute un intérêt économique.

Document 19 Soutenabilités faible et forte (doc 3 p.29 Hachette)

Le capital dont disposent les sociétés humaines peut être soit *naturel* – les ressources naturelles étant elles-mêmes soit renouvelables (par exemple les couverts végétaux, les énergies hydrauliques, éoliennes ou solaires), soit non renouvelables (les énergies fossiles comme le charbon, le gaz, le pétrole, etc.) –, mais ce capital peut aussi être *construit* : le capital physique des infrastructures et des biens produits, le capital financier, le capital humain des compétences et des qualifications, le capital social des réseaux et des relations.

La durabilité¹ est dite *forte* [...] quand on considère que le capital naturel doit absolument être maintenu en état. Elle est dite *faible* [...] lorsque la somme du capital naturel et du capital construit doit être maintenue constante, c'est-à-dire que l'on peut substituer du capital construit à du capital naturel. [...]

Les partisans de la durabilité forte estiment que les activités

humaines doivent être limitées pour préserver la planète : l'homme n'est qu'une espèce parmi les autres sur la Terre. Pour eux, l'environnement prime : ils prônent la conservation du patrimoine naturel, la sanctuarisation des milieux et des espèces animales et végétales menacées, voire la croissance zéro. [...] Les tenants [de la durabilité faible] se caractérisent par une grande confiance dans les techniques : pour eux, le progrès remet en question la notion d'irréversibilité des destructions et des dégradations portées à l'environnement. Un fleuve pollué peut être dépollué, une forêt détruite peut être replantée, la biodiversité végétale réintroduite par une action volontariste.

Sylvie BRUNEL, *Le développement durable*, Que sais-je ?, PUF, 6^e édition, 2018.

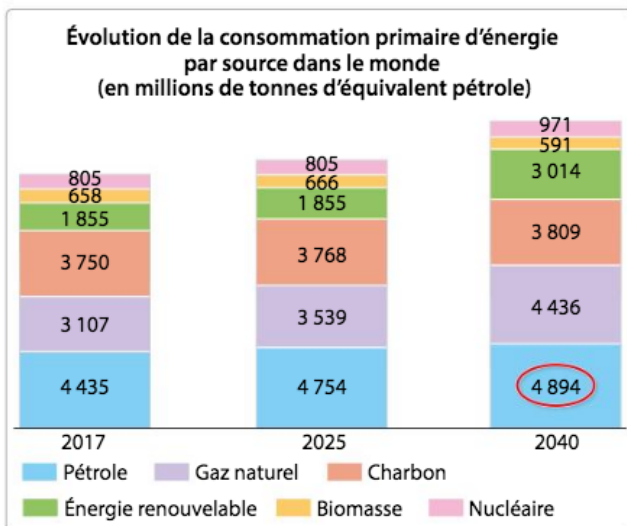
1. Durabilité ou soutenabilité. Ces deux termes ont le même sens.

- 1 Quelles sont les caractéristiques du capital naturel ?
- 2 À quelles conditions parle-t-on d'une soutenabilité faible ?
- 3 Comment l'innovation peut-elle permettre de compenser la diminution du capital naturel ?
- 4 Montrez que des innovations technologiques, mais aussi de commercialisation ou organisationnelles, permettraient de repousser les limites écologiques de la croissance.



« Bientôt des robots pollinisateurs pour remplacer les abeilles », RTL, 18 mars 2018.

Document Énergies épuisables et renouvelables (doc 2 p.34 Bordas)



LE SAVIEZ-VOUS ?

Les **énergies fossiles et nucléaire** ne créent pas les mêmes externalités. Les premières émettent du CO₂ et posent le problème du réchauffement climatique, alors que les secondes créent des déchets radioactifs humainement dangereux et contaminent durablement l'environnement.

- 1 • **Lire** Que signifie la donnée entourée ?
- 2 • **Calculer** Calculez la part des énergies renouvelables en 2017, puis en 2040.
- 3 • **Expliquer** En quoi les énergies renouvelables permettent-elles de repousser les limites écologiques de la croissance ?
- 4 • **Analyser** Les énergies renouvelables se substituent-elles aux énergies combustibles ?