

Tâche complexe pour traiter l'objectif d'apprentissage de terminale : « Comprendre comment le progrès technique peut engendrer des inégalités de revenus »

Consigne pour les élèves : Vous devez réaliser une **vidéo de 3 minutes maximum** dans laquelle vous répondrez à la question suivante « Comment le progrès technique peut-il engendrer des inégalités de revenus ? » en vous appuyant sur les documents ci-dessous et vos connaissances.

Mise en forme vidéo.

- Durée : **3 minutes**
- Format libre : face caméra, animation, reportage fictif, capsule d'explication façon "YouTubeur d'économie", etc. Le ton doit être pédagogique, fluide et vivant
- Intégrez éventuellement des visuels (images, graphiques, textes clés, chiffres) pour appuyer vos propos.

Prérequis :

En termes de savoirs	En termes de savoir faire
progrès technique, croissance, productivité, emploi, salaire, revenu, inégalité	-Lecture et interprétation d'un indice -Sélectionner l'information pertinente dans un document

Objectifs de cette activité :

En termes de savoirs	En termes de savoir faire
-Le lien entre progrès technique et transformation du marché du travail. -La manière dont ces évolutions peuvent creuser les inégalités de revenus. -Expliquez la notion de polarisation de l'emploi	-S'exprimer clairement et de manière vivante à l'oral -Construire une argumentation rigoureuse en expliquant les mécanismes économiques utilisés et en illustrant ses propos à l'aide d'exemples concrets

Scénarios pédagogiques pour le professeur :

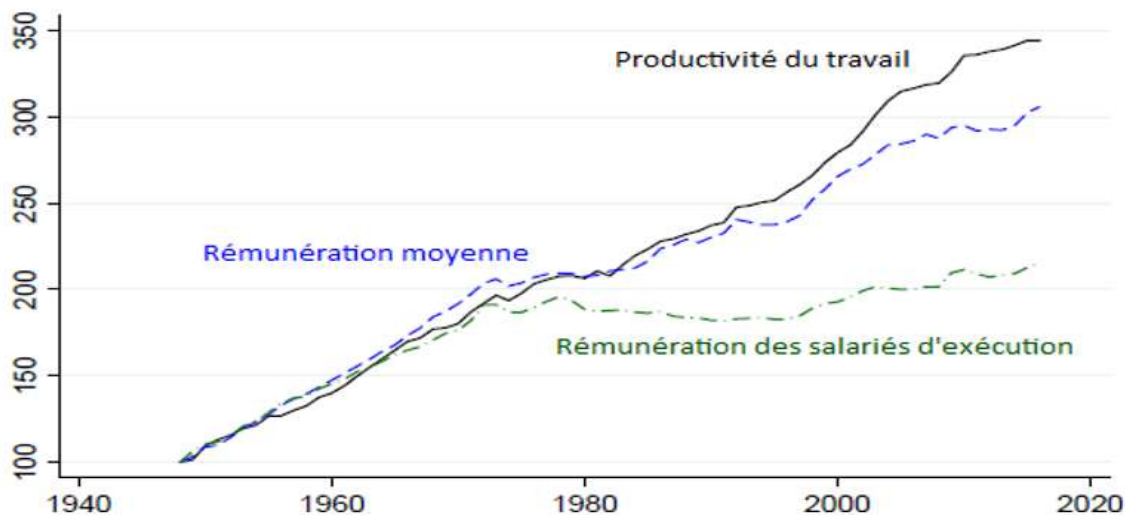
Comptez environ 1h30 correction comprise pour cette activité (40 min de préparation, 20 min de passage et 30 min de correction)

- **Scénario A** : cette activité peut se dérouler en 2 temps : un premier temps d'écriture du scénario en classe où les élèves sont mis en groupe et un 2nd temps d'enregistrement et de montage de la vidéo à la maison
- **Scénario B** : réaliser cette activité en classe en mettant les élèves par binôme et en leur demandant de réaliser un JT en direct à la fin de la séance. Par exemple : 35 min de préparation et 20 min de passage à l'oral ce qui permet de faire passer 4 binômes. Dans ce cas, il faut compter 1h30 correction comprise.

Deux supports documentaires à distribuer à chaque groupe :

DOCUMENT 1

Productivité du travail, rémunération moyenne et rémunération d'un salarié d'exécution aux Etats-Unis (en indices, base 100 en 1948)



Source : « Productivité et rémunération : le lien est-il rompu ? », *National Bureau of Economic Research*, décembre 2017.

DOCUMENT 2 : Progrès technique biaisé : le progrès technique source d'inégalités de revenus ?

Toute activité de production nécessite d'effectuer un ensemble bien défini de tâches, par exemple de déplacer un objet, de faire un calcul ou de transmettre de l'information. Une tâche peut être réalisée par un travailleur ou par une machine. Les travailleurs et les machines sont plus ou moins capables et efficaces selon les tâches. Les ordinateurs fonctionnent en suivant des procédures et des règles explicites préalablement programmées. Ils se révèlent extrêmement doués pour effectuer des tâches dites « routinières », faciles à décomposer et à codifier par une série d'actions clairement définies qui prévoient le comportement de l'ordinateur dans l'ensemble des situations qu'il peut rencontrer.

Avec l'augmentation des capacités, les tâches routinières que les ordinateurs effectuent sont de plus en plus complexes. Les ordinateurs sont notamment très efficaces pour traiter de manière habituelle l'information. Un ordinateur peut établir des feuilles de paye, stocker et retrouver des données relatives aux employés, suggérer des achats lorsque l'on navigue sur Internet ou encore distribuer de l'argent. Cela a permis aux ordinateurs de remplacer le travail humain élémentaire et répétitif qui caractérisait de nombreux emplois intermédiaires. Les employés de bureau, les opérateurs ou les employés de production, qui effectuaient de telles tâches auparavant, ont été les plus touchés par l'informatisation. 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 ne pouvant y remplacer le travail, ces emplois sont préservés de la destruction, mais ils ne bénéficient pas des gains de productivité liés aux nouvelles technologies.

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 sont qualifiées d'« abstraites » (parfois aussi de « cognitives non routinières »). Les problèmes à traiter dans les tâches abstraites ne peuvent être anticipés ou décomposés en une série d'actes élémentaires. 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. Ce sont, par exemple, les emplois d'analyste financier, de statisticien, de programmeur, de juriste, d'ingénieur, d'employé dans la recherche et le design par exemple.

Les grands gagnants du progrès technologique sont ceux qui effectuent ces tâches abstraites dans leur travail. Non seulement les ordinateurs ne peuvent les remplacer, mais ils les rendent plus productifs. L'informatique est, en effet, clairement complémentaire et utile à ces activités. Internet augmente la quantité d'information disponible et diminue le temps passé à la rechercher. Il facilite la spécialisation des connaissances et permet de se concentrer sur les tâches d'analyse. Les ordinateurs sont aussi des outils puissants pour mener à bien des calculs ou pour réaliser des estimations permettant d'aider à la prise de décision. La création des messageries électroniques a également révolutionné les modes de communication.

Source : Gregory Verdugo, « [Les nouvelles inégalités du travail](#) », Presses de Sciences Po, 2017, pp. 33-48.

→ Dans une logique de différenciation, l'article entier peut être proposé aux groupes plus performants et/ou qui avancent plus rapidement : Grégory Verdugo (*Les nouvelles inégalités du travail*, OFCE, 2017 <https://sciencespo.hal.science/hal-03392442/file/2017-verdugo-les-nouvelles-inegalites-du-travail.pdf>)

Quatre ressources ci-dessous à mobiliser pour certains groupes en cas de besoin :

- Fiche méthode sur les indices pour le document 1 (Cf. annexe n°1)
- Tableau d'aide à la compréhension du document 2 à faire compléter à certains groupes

Type de tâches	Exemples d'emplois	Niveau initial de rémunération	Progrès technique substituable ou complémentaire à ces tâches ?	Effet du progrès technique sur l'emploi et les salaires
Manuelles non routinières				
Manuelles routinières				
Abstraites non routinières				

- Accompagnement à l'utilisation du document 2 en direction de certains groupes à travers quelques questions « guide » :
 - *Présentez les idées essentielles de ce texte de G. VERDUGO
 - *Pourquoi l'automatisation et l'informatique profitent davantage à certains travailleurs qu'à d'autres
 - *Evoquez des exemples concrets (secteurs touchés, métiers, comparaisons France/EU...)
 - * Expliquez pourquoi ce progrès technique peut-il favoriser la hausse des inégalités de revenus
- Ressource non utilisée mais que nous conseillons.
 La polarisation des emplois désigne la tendance de l'emploi à se concentrer dans le bas et le haut de l'échelle des qualifications et des rémunérations. Les technologies numériques permettent de substituer des dispositifs automatisés aux tâches routinières exercées à des niveaux de qualification intermédiaires. À l'inverse elles ne se substituent pas aux tâches intellectuelles hautement qualifiées qui requièrent de la créativité ni aux services à la personne ni aux tâches manuelles moins qualifiées mais qui exigent de la dextérité, de l'adaptabilité ou des tours de main spécifiques (extrait de la fiche synthèse du Collège de France)

Grille à distribuer à chaque groupe en même temps que la consigne (on peut aussi imaginer la coconstruire avec eux pour bien expliciter les attendus).

Critère	Descripteurs attendus	A	ECA	NA
1. Compréhension du sujet	La vidéo répond clairement à la question posée ; le lien entre progrès technique et inégalités de revenus est bien expliqué.			
2. Mobilisation des connaissances et des informations des documents	L'élève a su mobiliser les deux documents à bon escient. (Article + document en indices) et a utilisé un vocabulaire spécifique aux SES (<i>progrès technique, croissance, polarisation de l'emploi, destruction créatrice, inégalités de revenus...</i>).			
3. Structure & cohérence	-Introduction accrocheuse -Développement organisé -Conclusion marquante. -Méthode AEI respectée. -Le propos est structuré à l'aide de connecteurs logiques ou de transitions claires ce qui le rend fluide.			
4. Expression orale et engagement dans la parole	-Niveau de langage correct, vocabulaire varié, phrases adaptées à l'oral, maîtrise des silences choisis -Articulation, intonation, audibilité et clarté du message, engagement, lecture vivante et dynamique. Regard et voix assurés.			
5. Créativité et respect des consignes techniques	Durée respectée (3min +/-) Effort de mise en forme (montage, images, rythme). Mise en scène originale			

Proposition de correction

On peut imaginer une correction en 2 temps :

1. Bilan collectif des productions des élèves (après prestation orale) en soulevant les points forts de certaines productions et les axes d'amélioration.
2. Distribution d'un texte à trous à partir de la proposition ci-dessous dans une logique d'évaluation formative et afin de faciliter la trace écrite des élèves. Il n'était pas attendu que les élèves réalisent une production aussi longue et complète.

Pourquoi les PDG des GAFAM gagnent-ils en 4 jours ce qu'un salarié gagne en un an en moyenne ? Le progrès technique (à définir), souvent célébré pour ses bienfaits, peut aussi creuser les inégalités de revenus. Comment ? C'est ce que nous allons explorer ensemble

Comment le progrès technique engendre-t-il des inégalités de revenus ?

D'une part, le progrès technique favorise une polarisation du marché du travail. Le progrès technique ne profite pas uniformément à tous les travailleurs. Il crée une polarisation entre ceux qui maîtrisent les nouvelles technologies et ceux dont les compétences sont rendues obsolètes ou automatisables. Cette polarisation se traduit par une augmentation des écarts de revenus entre les travailleurs qualifiés et les travailleurs peu qualifiés.

En effet, les travailleurs qualifiés (ingénieurs, experts en numérique) voient leurs compétences valorisées, car elles sont complémentaires aux innovations technologiques. Leur productivité augmente, tout comme leurs salaires. À l'inverse, les travailleurs peu qualifiés (salariés d'exécution, ouvriers) subissent une dévalorisation de leur travail, car leurs tâches peuvent être automatisées ou externalisées. Leurs salaires stagnent, voire diminuent en termes relatifs. On parle alors de progrès technique biaisé en faveur des plus qualifiés.

Cette divergence s'explique par le découplage entre productivité et rémunération. Comme le montre le Document 1, aux États-Unis, la productivité du travail a été multipliée par 3,5 entre 1948 et 2020 (passant d'un indice 100 à plus de 350), tandis que la rémunération moyenne si elle a également connu une augmentation, celle-ci a été moins rapide puisqu'elle a été multipliée par 2.5 « seulement ». Pire encore, la rémunération des salariés d'exécution a stagné autour d'un indice 150 depuis les années 1980. Cela signifie que les gains de productivité n'ont pas été répartis équitablement : les travailleurs qualifiés et les actionnaires en ont largement bénéficié, tandis que les travailleurs peu qualifiés ont été laissés pour compte.

D'autre part, le progrès technique concentre les richesses dans les secteurs innovants. Le progrès technique ne se contente pas de polariser le marché du travail : il concentre également les richesses dans les mains d'une minorité d'acteurs économiques, notamment les entreprises innovantes.

Plus précisément, les secteurs à forte intensité technologique (comme la Silicon Valley) génèrent des rentes technologiques importantes. Les profits y sont élevés, mais ils sont principalement captés par les actionnaires et les travailleurs très qualifiés (cadres, ingénieurs). A contrario, les travailleurs peu qualifiés, eux, sont souvent relégués à des emplois précaires ou mal rémunérés, sans accès à ces richesses. Leur part dans la valeur ajoutée diminue, ce qui accentue les inégalités.

Pour illustrer notre propos, nous pouvons relever le fait qu'aux États-Unis, les 1 % des ménages les plus aisés détiennent aujourd'hui plus de 20 % des revenus nationaux, contre moins de 10 % dans les années 1980 (d'après le World Inequality Database). Cette concentration des richesses est directement liée à l'essor des secteurs technologiques et à la polarisation du marché du travail.

Enfin, le progrès technique ne touche pas uniformément tous les territoires. Il crée des déséquilibres géographiques, où certaines régions (métropoles, pôles technologiques) captent les emplois qualifiés

et les richesses, tandis que d'autres (zones rurales, anciennes régions industrielles) subissent le déclin économique.

D'un côté, les régions dynamiques (comme l'Île-de-France ou la Californie) attirent les entreprises innovantes et les travailleurs qualifiés, ce qui y concentre les emplois bien rémunérés.

De l'autre, les régions en déclin (comme le Nord-Pas-de-Calais ou la Rust Belt aux États-Unis) voient leurs emplois industriels traditionnels disparaître, sans que de nouvelles activités ne viennent les remplacer. Le chômage et la précarité y augmentent, creusant les écarts de revenus avec les régions prospères.

En résumé, le progrès technique engendre des inégalités de revenus en polarisant le marché du travail, en concentrant les richesses dans les secteurs innovants et en aggravant les disparités territoriales. Ces mécanismes ont conduit à un découplage entre productivité et rémunération, où les gains de l'innovation profitent surtout aux travailleurs qualifiés et aux actionnaires, au détriment des salariés d'exécution.

- ➔ On peut ensuite inciter les élèves à s'inscrire au concours de l'APSES « 3 min pour comprendre les SES » ou encore à celui de Brief.éco « Vive l'éco » en allongeant le temps à 5 min pour remplir les critères.

Annexe n°1 (support fiche méthode indices d'évolution)

Lire et interpréter des données exprimées en indice

Rappel : les indices d'évolution sont utilisés pour étudier des séries chronologiques et permettent de faire apparaître des variations par rapport à une date donnée. Les indices peuvent être facilement transformés en taux de variation et coefficients multiplicateurs.

Un indice dont la valeur est supérieure à 100 exprime une hausse de la valeur de la donnée par rapport à l'année de base, à l'inverse, un indice inférieur à 100 exprime une baisse de la valeur de la donnée par rapport à l'année de base.

Exemple d'exploitation de données exprimées en indice

Document 1 : Indice du PIB en France, Grèce et Allemagne, base 100 en 2007

	2007	2012	2017
France	100	113,4	135,4
Grèce	100	86,3	95
Allemagne	100	116,9	144,9

Source : OCDE, 2018

1. Lire une donnée exprimée en indice :

D'après une publication de l'OCDE datant de 2018, en 2017, l'indice du PIB allemand était de 144.9 base 100 en 2007.

2. Transformer un indice en coefficient multiplicateur ou en taux de variation et INTERPRETER le résultat :

- Pour calculer le taux de variation du PIB en France entre 2007 et 2017 :

$$\frac{\text{Indice PIB France 2017} - \text{Indice PIB France 2007}}{\text{Indice PIB France 2007}} = \frac{135,4 - 100}{100} = \frac{35,4}{100} = 35,4\%$$

Interprétation : entre 2007 et 2017, le PIB en France a augmenté de 35.4%

- Pour calculer le coefficient multiplicateur du PIB en Allemagne :

$$\frac{\text{Indice du PIB Allemagne 2017}}{\text{Indice du PIB Allemagne 2007}} = \frac{144,9}{100} = 1,449$$

Interprétation : entre 2007 et 2017, le PIB allemand a été multiplié par 1.449

- Pour calculer le taux de variation du PIB en Grèce entre 2007 et 2017 :

$$\frac{\text{Indice PIB Grèce 2017} - \text{Indice PIB Grèce 2007}}{\text{Indice PIB Grèce 2007}} = \frac{95 - 100}{100} = \frac{5}{100} = -5 \%$$

Interprétation : le PIB grec a diminué de 5% entre 2007 et 2017.

Les indices mesurent la variation d'une variable au cours du temps mais ils n'indiquent pas la valeur de cette variable, dès lors on ne peut pas affirmer que le PIB Allemand est supérieur au PIB français à partir de ce document car il ne nous donne pas cette information, les indices nous renseignent seulement sur la variation de la valeur de la donnée par rapport à l'année de référence (ici 2007).

Bilan de l'activité testée en classe (à destination des professeurs) :

Points forts observés	Points à améliorer	Freins identifiés
- Les élèves comprennent bien : - la substitution / complémentarité du progrès technique, - la polarisation du marché du travail, - le lien entre qualification, productivité et salaire. - Le format favorise la réappropriation des notions du programme. - Les exemples contemporains (numérique, IA, GAFAM) renforcent le sens. - Forte motivation, y compris chez des élèves peu participatifs à l'écrit. - Créativité et implication accrues grâce au format oral et scénarisé. - Travail en groupe/binôme rassurant et structurant.	- Tendance à décrire les documents sans expliciter les mécanismes économiques. - Confusions fréquentes sur : - la lecture des indices, - la distinction emploi / salaire / revenu. - Notions citées mais pas définies (polarisation, progrès technique biaisé). - Structure fragile à l'oral (introduction peu problématisée, conclusion absente).	- Inégalités d'aisance à l'oral entre élèves. - Pour certains élèves, le passage à l'oral devant la classe entière est une source de stress - Difficulté à transformer un texte académique en discours oral accessible sans paraphraser le document - Différence d'efficacité entre les groupes d'élèves certains ont été beaucoup plus rapides que d'autres dans la préparation d'où l'intérêt de la mise en œuvre de la différenciation

Conseils pour la mise en œuvre de cette activité :

- Coconstruire la grille d'évaluation explicite dès le départ avec les élèves.
- Rappeler et illustrer la méthode AEI à l'oral.
- Travail en binôme conseillé.
- Autoriser une fiche très synthétique pendant le passage à l'oral (plan + mots-clés).
- Rappeler que la créativité est au service du raisonnement, pas l'inverse.
- Après l'activité, réaliser le bilan collectif à partir d'extraits de productions des élèves (points forts + axes d'amélioration).
- Retour explicite sur :
 - ce qui relève du fond en SES,
 - ce qui relève de la forme orale.
- Réinvestissement possible en texte à trous ou entraînement Grand Oral.
- Prévoir un temps de préparation suffisant (au moins 30–40 min).

Bilan global : l'activité a été appréciée par les élèves qui ont été motivés par la proposition. Elle permet de travailler simultanément des contenus disciplinaires, les compétences attendues à l'écrit au baccalauréat, les savoir-faire statistiques avec les indices et les compétences orales.

Chaïneze Chbani et Cloé Vanacker, enseignantes de SES au lycée De Baudre à Agen.