

Science et technologie au XXe siècle

Voici un extrait des deux premiers chapitres de l'année en Histoire pour le niveau 3°.

CHAPITRE INTRODUCTIF : UN SIECLE DE TRANSFORMATIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

INTRODUCTION

Le programme nous invite à débiter par un thème introductif à étudier « *Un siècle de transformations scientifiques et technologiques* ». Il s'agit de faire connaître « *les évolutions scientifiques et technologiques majeures depuis 1914* », en procédant de manière inductive (démarche pédagogique). A travers l'exemple de la médecine, choisie comme étude initiale, l'élève doit être capable de saisir l'évolution des phénomènes scientifiques et technologiques et d'expliquer leur impact sur les sociétés.

Ma leçon introductive débute, après un raisonnement débouchant sur le dégagement du sens des termes fondamentaux (*découverte, invention, innovation*) par la mise en place de la problématique suivante :

Comment la science et la technologie ont-elles transformé les sociétés humaines depuis 1914 ?

Voici ensuite le plan (très schématique) que j'ai suivi :

I. INVENTIONS ET INNOVATIONS MEDICALES AU XXE SIECLE

1. Les antibiotiques : de la découverte à l'invention et l'innovation (Etude de Cas)

TRAVAIL INDIVIDUEL des élèves, à partir d'une fiche – questions et en s'aidant du manuel.

2. Inventions et innovations médicales transforment les sociétés

COURS DIALOGUE en utilisant un graphique de type « courbe » comportant d'une part, l'évolution de la mortalité infantile et, d'autre part, l'espérance de vie en France.

II. UN SIECLE DE BOULEVERSEMENTS TECHNOLOGIQUES

1. Les progrès de la science et de la technologie

COURS DIALOGUE : les inventions et innovations les plus importantes du siècle sont dégagées à l'aide du manuel. Elles transforment la vie quotidienne des individus (exemple des instruments de l'électroménager).

2. La technologie et la science apportent-elles toujours le bonheur ?

Définition de la société de consommation.

2.1. Boris Vian et la critique de la société de consommation.

Etude de l'œuvre sonore de Boris Vian : *La complainte du progrès* (« *Les arts ménagers* ») dans le cadre de la préparation à l'épreuve d'HISTOIRE DES ARTS.

Fiche de TRAVAIL INDIVIDUEL

Transition : La question centrale que pose Boris Vian est la suivante :
« *La science et la technologie apportent-elle forcément le bonheur à l'humanité* » ?

2.2. Heurts et malheurs de la science et de la technologie.

COURS DIALOGUE à l'aide du manuel, en ciblant sur la technologie nucléaire, sur les risques encourus dans le domaine civil et les effets de son usage militaire (REPERE BREVET : Hiroshima et Nagasaki, Août 1945).

CONCLUSION :

Rappel de la problématique : **Comment la science et la technologie ont-elles transformé les sociétés humaines depuis 1914 ?**

TRACE ECRITE : Les bouleversements scientifiques et technologiques du XXe siècle ont permis à l'Homme de mieux maîtriser la nature, d'améliorer les conditions matérielles des populations et d'allonger la vie.

Néanmoins ce développement ne s'est pas fait partout, ni à la même vitesse. De plus, la technologie et la science mal maîtrisées peuvent amener des catastrophes voire provoquer l'anéantissement :

« *Science sans conscience n'est que ruine de l'âme* », François Rabelais (*Pantagruel*, 1532).

On passe ensuite, dans la foulée, au 1^{er} chapitre :

PARTIE I – GUERRES MONDIALES ET REGIME TOTALITAIRES (1914 – 1945)

CHAPITRE 1 : LA PREMIERE GUERRE MONDIALE : VERS UNE GUERRE TOTALE (1914 – 1918)

INTRODUCTION :

TRAVAIL INDIVIDUEL par les élèves sur une fiche comportant deux documents et des questions :

Science et technologie pendant la Première Guerre Mondiale

DOC 1 : A quoi sert la science ?

« Dès le début de la guerre, les savants sont mobilisés par les gouvernements. Mais à mesure que le conflit s'éternise, leur rôle grandit encore. En quatre ans, la science va changer de visage. (...)»

Dans la Grande guerre, premier conflit total d'après la révolution industrielle, l'importance des sciences ne se mesure pas seulement à l'aune des innovations techniques. Les scientifiques ont en effet participé « *activement à la guerre, chacun à sa façon, chacun selon ses moyens*¹ », comme y invitait Emile Durkheim², lui-même trop âgé pour combattre : en élaborant des gaz de combat dans des laboratoires, [...] en collaborant avec les états-majors (...) ou en signant des manifestes³. Les contemporains eurent conscience qu'ils étaient entrés dans l'ère de la « *guerre scientifique* », selon les mots d'Ernst Jünger⁴. (...) Intellectuels, gouvernants et savants, tel le prix Nobel⁵ de Chimie allemand Emil Fischer en 1917, affirmaient que « *la guerre moderne [...] tire ses moyens du progrès des sciences* ». [...] Les Etats avaient ainsi investi dans les institutions scientifiques et attendaient en retour que les savants mettent leurs ressources au service de la puissance mondiale. [...].

La mobilisation intellectuelle ne fut pas la moindre contribution des savants. [...]. Chaque camp fit appel aux détenteurs de l'autorité que conféraient les savoirs académiques pour établir la « *vérité* » et lutter contre le mensonge ennemi. [...]. Juristes, philosophes, sociologues, historiens, géographes se mirent au service d'une œuvre parfois de pure **propagande**, mais qui consista aussi, d'Henri Bergson⁶ à Max Weber⁷, à apporter leur expertise⁸ à leurs gouvernants.

Plus que la mobilisation scientifique au service de la performance combattante et industrielle, c'est sans doute cette mobilisation intellectuelle qui pesa le plus sur l'après-guerre. Chaque camp accusa l'autre non tant d'avoir contribué à l'effort de guerre, que d'avoir commis une faute morale à l'encontre de l'éthos⁹ du scientifique, en dévoyant la neutralité de la science au service des passions nationales, voire du militarisme le plus belliciste¹⁰ [...]. »

Anne Rasmussen, *L'Histoire*, 14 – 18, *La catastrophe*, Les collections de *L'Histoire* N° 61, P 60 – 61, Octobre 2013

¹ E. Durkheim, E. Lavis, *Lettres à tous les Français* (1916), Armand Colin, 1992, p 27.

² **Emile Durkheim** (1858 – 1917) est l'un des fondateurs français de la sociologie.

³ **Manifeste** : Déclaration écrite et publique.

⁴ **Ernst Jünger** (1895 – 1998) est l'un des plus grands écrivains allemands du XXe siècle. Il a participé aux deux guerres mondiales sous l'uniforme allemand et a été une figure controversée en raison de certaines de ses idées nationalistes et militaristes.

⁵ **Prix Nobel** : Voir la définition du **livre p 12. Alfred Nobel** (1833 – 1896), chimiste suédois, est l'inventeur de la dynamite.

⁶ **Henri Bergson** (1859 – 1941) est l'un des plus grands philosophes français de l'époque contemporaine.

⁷ **Max Weber** (1864 – 1920) est l'un des fondateurs allemands de la sociologie

⁸ **Expertise** : Connaissances et compétences.

⁹ **L'éthos** : la morale (dans le sens du texte).

¹⁰ **Belliciste** : De « *bellicus* » (relatif à la guerre). Qui recommande de régler les litiges par la guerre (c'est le contraire du mot « *pacifiste* »).

DOC 2 : Le savant patriote.



« Fin 1913, le chimiste Fritz Haber travaille sur les mines. A sa femme, inquiète du dévoiement [détournement] de ses recherches, il réplique qu'un savant appartient au monde en temps de paix mais à son pays en temps de guerre. »

Anne Rasmussen, *L'Histoire*, 14 – 18, *La catastrophe*, Les collections de *L'Histoire* N° 61, P 60 – 61, Octobre 2013

QUESTIONS :

1. **DOC 1** et **DOC 2**. Citez le nom de deux intellectuels français et de deux intellectuels allemands qui se sont engagés au cours de la 1^{ère} Guerre mondiale. Indiquez à chaque fois dans quel domaine principal ils étaient spécialisés.
2. **DOC 1** et **DOC 2**. Au nom de quoi ces savants se sont-ils engagés ?
3. **DOC 1**. Comment les savants (Allemands et Français) se sont-ils engagés pendant la 1^{ère} Guerre mondiale ? (donnez deux moyens). Cherchez dans votre lexique la définition du mot souligné : « **Propagande** » et recopiez- la.
4. **DOC 1**. Pourquoi ont-ils été très critiqués après la guerre (que leur a-t-on reproché) ?

CORRECTION :

1. **DOC 1** et **DOC 2**. Citez le nom de deux intellectuels français et de deux intellectuels allemands qui se sont engagés au cours de la 1^{ère} Guerre mondiale. Indiquez à chaque fois dans quel domaine principal ils étaient spécialisés.

Emile Durkheim (sociologie) et Henri Bergson (philosophie) sont deux grands intellectuels français qui se sont engagés pendant la guerre. Fritz Haber (chimie), Max Weber (sociologie), Ernst Jünger (littérature) et Emil Fischer (chimie) sont des intellectuels allemands qui se sont engagés au cours du conflit.

2. **DOC 1** et **DOC 2**. Au nom de quoi ces savants se sont-ils engagés ?

Ils se sont engagés au nom de leur patrie et de leur nation.

3. **DOC 1**. Comment les savants (Allemands et Français) se sont-ils engagés pendant la 1^{ère} Guerre mondiale ? (donnez deux moyens). Chercher dans votre lexique la définition du mot souligné : « **Propagande** » et recopiez- la.

Ils se sont engagés en produisant des armes (exemple : les gaz de combat) mais aussi et surtout en se servant de leur notoriété et en écrivant des manifestes pour dénoncer l'adversaire. Ils ont ainsi fait œuvre de propagande. :

La notion de propagande est définie :

Propagande : Ensemble des méthodes de communication utilisées pour faire accepter une opinion, une idée à toute une population.

4. **DOC 1**. Pourquoi ont-ils été très critiqués après la guerre (que leur a-t-on reproché) ?

On leur a reproché d'avoir fait preuve de bellicisme. Leur nationalisme est devenu agressif et violent.

TRANSITION : Ainsi, la science et la technologie ont pu être utilisées à des fins guerrières par les nations.

Le bilan de matériel et humain de la Première Guerre mondiale est ensuite abordé avant de clore l'introduction de ce chapitre par la problématique :

Comment la Première Guerre mondiale a-t-elle bouleversé les Etats et les sociétés de l'époque ?

A la fin du chapitre 1 (*La Première Guerre mondiale*), un contrôle d'une durée d'une heure est donné aux élèves. Il concerne donc les deux premiers chapitres d'Histoire. Le voici :

- CONTRÔLE D'HISTOIRE – Niveau 3^e -

INTRODUCTION (Un siècle de transformations scientifiques et technologiques) et CHAPITRE 1 (La 1^{ère} Guerre mondiale)

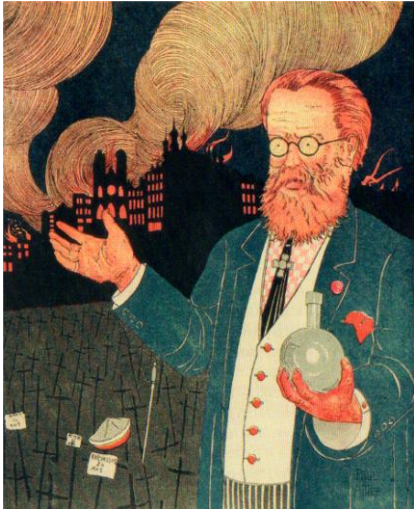
Vous répondrez aux questions suivantes en faisant des phrases complètes (sujet + verbe + compléments). Deux points sur 20 sont réservés au soin, à la présentation, à l'orthographe et à la qualité de la rédaction

I. Situer des découvertes scientifiques (C.5.2) ; 2 Pts

QUESTIONS :

1. Qui a découvert la pénicilline et à quelle date ? (1 point)
2. Quelle innovation a découlé de cette découverte ? A quelle date ? (1 point)

II. Manifester sa compréhension d'une image et rédiger un texte bref, cohérent et ponctué en réponse à une question (C.5.4.a et C.1.2.3) ; 8 Pts



DOC 1 (ci – contre) : « Science sans conscience » ? Le scientifique allemand, d'après une caricature de Paul Allier, *La baïonnette*, 1916

Anne Rasmussen, *L'Histoire*, 14 – 18, *La catastrophe*, Les collections de *L'Histoire* N° 61, P 61, Octobre 2013

DOC 2 : Fritz Haber, un chimiste au service de sa nation

« Si le nom de Fritz Haber est associé à la supervision de la guerre des gaz du côté allemand, son apport le plus déterminant fut peut-être sa découverte de la fixation de l'azote : développée par le procédé Haber-Bosch, son application industrielle permet de faire face aux besoins considérables de produits de synthèse, notamment les nitrates employés pour les engrais fertilisants et les explosifs. Ce qui lui valut le prix Nobel de chimie en 1918.»

Anne Rasmussen, *L'Histoire*, 14 – 18, *La catastrophe*, Les collections de *L'Histoire* N° 61, P 61, Octobre 2013

QUESTIONS :

1. **DOC 1** : Présentez le document : nature, auteur, date, contexte. Décrivez l'image (1^{er} plan et arrière-plan). Expliquez l'image : Que dénonce l'auteur ? Pourquoi est-ce une œuvre de propagande ? (3 points)
3. **DOC 2** : Quelle est la découverte réalisée par Fritz HABER ? Quelles sont les innovations qui en découlent ? (1 point)
4. Dans un **Développement Construit**, vous répondrez à la question suivante : **Comment la science et la technologie ont-elles bouleversé le monde, notamment au cours de la Première Guerre mondiale ?** Pour répondre à cette question, vous procéderez en deux temps (2 parties) :
 - Vous expliquerez d'abord, en n'oubliant pas de donner des exemples précis, de quelles manières les savants et les intellectuels ont pu s'engager au côté de leur nation pendant la 1^{ère} Guerre mondiale.
 - Puis, vous commenterez la phrase de François RABELAIS : « *Science sans conscience n'est que ruine de l'âme* » et élargirez ainsi votre réflexion à l'ensemble du XX^e siècle. (4 points)

III. Manifester sa compréhension d'un texte (C.1.1.5) ; 8 Pts

DOC : Le point de vue de Lloyd George.

« ...L'actuel gouvernement de l'Allemagne est faible. Si nous sommes sages, nous offrirons à l'Allemagne une paix qui, tout en étant juste, sera préférable au communisme... Une fois que l'Allemagne aura accepté les termes du traité de paix, nous ferons tout notre possible pour la remettre sur pied. Nous ne pouvons pas à la fois l'estropier et nous attendre à ce qu'elle paie... Nous devons entreprendre de préparer un traité de paix comme si nous étions des arbitres ayant oublié les passions de la guerre... Il faut que ce traité ne contienne aucun germe de guerre future, qu'il puisse être considéré comme un règlement loyal du problème européen. »

D'après Lloyd George, Premier Ministre du Royaume - Uni, 25 mars 1919

QUESTIONS :

1. Présentez le document (nature, date, auteur) (1 point).
2. Présentez le contexte historique du document : De quel traité est-il question ? Quand a-t-il été signé ? A quoi met-il fin ? Quels sont les pays présents lors de la signature de ce traité ? (2,5 points)
3. Citez deux exemples d'obligations que doit respecter l'Allemagne suite à la signature de ce traité. (1 point).
4. Quel détail du texte montre que l'Europe n'est déjà plus préoccupée par l'Allemagne mais par un autre pays (souligne en couleur bleue et à la règle le passage du texte concerné) ? Quel est ce pays ? Qui est au pouvoir à l'époque du texte dans ce pays (citez le nom d'une personnalité) ? Que s'est-il passé dans ce pays ? Quand (donnez l'année) ? (2,5 points)
5. « ...Il faut que ce traité ne contienne aucun germe de guerre future ». Pensez-vous que ce fut le cas ? Justifiez votre réponse. (1 point)