

THÈME 4.

DYNAMIQUES ET RUPTURES DANS LES SOCIÉTÉS DES XVII^e ET XVIII^e SIÈCLES

[Chapitre 1.](#) Les Lumières et le développement des sciences

[Chapitre 2.](#) Tensions, mutations et crispations de la société d'ordres

CHAPITRE 1. LES LUMIÈRES ET LE DÉVELOPPEMENT DES SCIENCES

INTRODUCTION	3
I. L'ESSOR ET LA DIFFUSION DE L'ESPRIT SCIENTIFIQUE (XVII^E ET XVIII^E SIÈCLES)	3
A. PDP P.216-217. GALILÉE ET LE NOUVEL ESPRIT SCIENTIFIQUE.....	3
B. UN NOUVEL ESPRIT SCIENTIFIQUE, DES SAVOIRS RENOUVELÉS	3
II. AUX ORIGINES DE LA « RÉVOLUTION INDUSTRIELLE ».....	4
A. DÉVELOPPEMENT DES SCIENCES	4
B. LES SCIENCES AU SERVICE DES ÉTATS ET DE L'INDUSTRIE	4
CONCLUSION	4

CHAPITRE 1. LES LUMIÈRES ET LE DÉVELOPPEMENT DES SCIENCES

1. Titre Thème 4
2. Titre Chapitre 1

Manuel p.208-233

Introduction

3. Introduction

Problématique p.208-209 + Repères p.210-211- Dans l'historiographie traditionnelle, on avait privilégié des récits de conquête où il était toujours question de passages, de sauts, de révélations ou encore de frontières. Aujourd'hui, les historiens nuancent cette vision, sans nier toutefois l'émergence d'un expérimentalisme rénové lié à un usage des mathématiques pour asseoir de nouvelles vérités.

Aux XVIIe et XVIIIe siècles, un nouvel esprit scientifique gagne l'Europe et contribue au renouvellement de tous les domaines de la connaissance, de la physique aux sciences naturelles¹, en passant par la chimie, l'astronomie. Au siècle des Lumières, le goût pour les sciences gagne un public élargi, qui s'enthousiasme pour les expériences électriques ou pour les premiers vols en montgolfière.

Comment s'opère la révolution scientifique qui marque l'Europe aux XVIIe et XVIIIe siècles ?

I. L'essor et la diffusion de l'esprit scientifique (XVIIe et XVIIIe siècles)

A. PDP p.216-217. Galilée et le nouvel esprit scientifique

4. Sommaire I
5. Qu'est-ce que ça change

Exercice 4.1. Galilée et le nouvel esprit scientifique- L'idée même qu'il existe des révolutions scientifiques doit être traitée avec prudence², mais la pensée de Galilée -**Biographie p.216**, impose l'idée que la réalité peut être différente de ce que l'on a cru depuis toujours : les sens seuls ne suffisent pas à percevoir la vérité de la nature.

Entre 1610 et 1612, le ciel contemplé par Homère et Ovide, par Aristote et Ptolémée, par les papes et les empereurs qui s'étaient succédé durant des millénaires, cesse d'exister. Il est effacé pour toujours par la puissance du télescope, inventé en 1608 par Galilée -**photo p.216** : avec le triomphe de la thèse héliocentrique sur la thèse géocentrique, la Terre est désormais pensée comme un corps céleste parmi d'autres, et la voûte céleste n'est plus ce palais finement ciselé auquel les hommes avaient toujours cru. Ses travaux provoquent de nombreux débats, et sa thèse est condamnée par l'Église -**doc.4 p.217. La condamnation de Galilée par l'Église**.

B. Un nouvel esprit scientifique, des savoirs renouvelés

6. Vidéo Institut : l'Encyclopédie

Au XVIIe siècle, la science se dote d'un langage et de méthodes qui lui sont propres, théorisées par le mathématicien, physicien et philosophe René Descartes -**Biographie p.213** dans son *Discours de la méthode* (1637). Le nouvel esprit scientifique veut que des preuves soient apportées à toute affirmation, grâce à des expérimentations. Des institutions comme les académies³ -**Vocabulaire p.212 + Info p.213 + carte 2 p.211. L'Europe des sociétés et des académies** permettent une professionnalisation de la recherche, et la diffusion des hypothèses et découvertes au sein d'une communauté scientifique naissante -**Histoire de mots**

¹ On assiste au XVIIIe siècle à une reconfiguration des savoirs qui touche l'étude de la nature humaine. Le philosophe écossais David Hume lance une réflexion qui aboutit à une histoire naturelle de l'homme en tant qu'être vivant parmi les autres entités naturelles, inspirant les travaux de savants comme Buffon ou Linné.

² NB. Les travaux de Galilée s'appuient sur ceux de Copernic (1473-1543)

³ 1666 : création de l'Académie des sciences par Colbert.

p.214 se fait grâce aux premières revues spécialisées, mais aussi par les clubs, les salons, les cabinets de curiosités -De la source à l'histoire p.224-225 ou encore l'Encyclopédie -Passé-présent p.226-227.

7. Vidéo Newton

Outre la « révolution copernicienne » permise par les travaux de Galilée, de nombreux progrès scientifiques sont enregistrés, facilités par le développement de nouveaux instruments de mesure et d'observation⁴, par exemple :

- En 1628, l'Anglais William Harvey découvre le mouvement circulaire du sang, invalidant les théories de Galien (IIe siècle) qui faisaient du foie la source des veines et du sang ;
- En 1687, l'Anglais Isaac Newton publie les *Principia*, dans lesquels il avance la théorie de la gravitation universelle -Vocabulaire p.212.

II. Aux origines de la « Révolution industrielle »

A. Développement des sciences

8. Sommaire II 9. Les physiocrates

Au XVIIIe siècle, les sciences se constituent en disciplines spécialisées : astronomie, physique, chimie, etc. en France, la botanique et l'agronomie - Documents p.221 sont au cœur de la pensée des physiocrates -Documents p.220 « philosophes économistes » qui s'opposent au mercantilisme colbertien en affirmant que l'État n'a pas à intervenir dans la sphère économique : ils sont à l'origine du courant des économistes libéraux.

10. Innovations et inventions

D'une manière générale, toutes les sciences multiplient innovations et inventions -Ne pas confondre p.214, Cf. les travaux de :

- Benjamin Franklin sur la nature électrique de la foudre (1752)⁵.
- Antoine de Lavoisier, le père de la chimie moderne⁶.
- Buffon et Linné, deux naturalistes qui entreprennent de classifier les espèces animales et végétales.
- Mais aussi de femmes de sciences, dont la contribution a été longtemps oubliée, comme Émilie du Châtelet (1706-1749), physicienne, astronome et mathématicienne -PDP p.222.

B. Les sciences au service des États et de l'industrie

11. Cook vs La Pérouse (carte + vidéo)

Les États, conscients que les sciences servent leur puissance, les encouragent en multipliant les académies, universités, et en finançant des grands voyages d'exploration, qui embarquent à leur bord des scientifiques⁷.

12. PDP p.218-219

En 1712, les mécaniciens Thomas Newcomen -Biographie p.218 et Thomas Savery mettent au point une « pompe à feu » pour extraire l'eau des mines. Les applications de la machine à vapeur dans l'industrie se multiplient tout au long du XVIIIe siècle. Entre 1769 et 1782, James Watt apporte à cette technologie des améliorations décisives, qui joueront un rôle majeur dans l'avènement de l'âge industriel.

Conclusion

13. Conclusion

Révisions p.228-231

Entraînement p.232-233

⁴ Lunette astronomique, télescope, microscope, baromètre, horloge ou encore thermomètre...

⁵ Ses travaux débouchent sur l'invention du paratonnerre.

⁶ Lavoisier réussit en 1770 la synthèse de l'eau à partir d'hydrogène et d'oxygène, prouvant ainsi que l'eau est un composé (H₂O).

⁷ Cf. le naturaliste Joseph Banks, qui participe au premier voyage de James Cook autour du monde (1768-1771)