Французька мова 2 курс 2019 навчальний рік

**Unité 2**

**Lisez le texte**

**Texte 1**

**Introduction à la pensée scientifique moderne**

* 1. **Objectif du cours**

La formation scientifique passe par l’apprentissage d’un certain nombre de savoirs et de savoir-faire relatifs aux disciplines considérées. Au-delà de l’acquisition de ces connaissances, il est souhaitable que le scientifique, au cours de sa formation, reçoive les moyens de développer une analyse critique sur la nature de ce qu’il apprend.

**L’objectif premier de ce cours** est de présenter les bases de l’épistémologie, comprise comme la théorie de la connaissance scientifique, et plus particulièrement l’épistémologie des sciences dites empiriques (c’est-à-dire celles qui décrivent le monde en se basant sur des données sensibles fournies par l’expérience: mécanique, physique, chimie, … ).

* 1. **Qu’est-ce que l’épistémologie?**

Le terme **épistémologie** (ou plus précisément le terme anglais epistemology) a été forgé par le métaphysicien James Frederick Ferrier (1808-1864) pour désigner une théorie de la connaissance. Ce néologisme est construit à partir des termes grecs épistémé (connaissance théorique, savoir) et logos (discours rationnel, langage, jugement). Il apparaît pour la première fois dans un ouvrage de langue française en 1901, dans la traduction d’un ouvrage de Bertrand Russell . Il est ensuite popularisé et est aujourd’hui très répandu. Le terme épistémologie est employé pour désigner deux choses différentes : 1. **Une théorie générale de la connaissance** humaine, scientifique et non scientifique. Dans cette acceptation, qui est celle la plus courante pour le terme anglais epistemology, l’épistémologie peut être considérée comme une branche de la philosophie qui traite de la nature, de la valeur et des limites de la connaissance humaine. 2. **Une théorie de la connaissance scientifique**, ou encore comme la philosophie des sciences. C’est cette seconde définition, plus restreinte et généralement retenue par les auteurs de langue française, qui fait l’objet de ce cours. La théorie générale de la connaissance est désignée par le terme (rare) **gnoséologie**.

Les trois questions fondatrices de l’épistémologie sont donc : 1. **Qu’est-ce que la science** (ou les sciences) ? Qu’est-ce qui distingue ce type de savoir des autres ? Comment la définir ? 2. **Comment la science (ou une science) s’est-elle constituée ?** Quels ont été les facteurs (technologiques, mathématiques, sociologiques, philosophiques, religieux, …) qui ont influé sur son évolution ? Quelles méthodes de travail et de réflexion ont été employées pour la construire ? 3. **Comment juger de sa validité ou de sa valeur ?** Que veut dire qu’une théorie scientifique est vraie ? Comment vérifier la validité d’une théorie scientifique ? Cette définition met en évidence deux points importants. Tout d’abord**, l’épistémologie est un discours sur la science,** et donc présuppose la science. En ce sens, elle vient donc après cette dernière. Ensuite**, l’épistémologie est un discours critique sur la connaissance scientifique**, son élaboration et son évolution. Elle doit donc définir son objet (qu’est-ce que la science ? voir le chapitre 2) et **ses méthodes.**

On peut également (ce que font bon nombre d’épistémologues contemporains) la distinguer de **la philosophie des sciences proprement dit,** cette dernière subordonnant la réflexion sur la science à des préoccupations de philosophie générale. Si le terme épistémologie est de création récente, la philosophie des sciences remonte à l’antiquité, puisque **la science** (même si le contenu exact de ce mot a considérablement évolué depuis) est prise **comme objet de réflexion** par **Platon** (428- 346 av. J.-C.) et **Aristote** (384-322 av. J.-C.), et que **cette réflexion** est présente **chez de nombreux philosophes et scientifiques au cours des vingt-cinq derniers siècles.** La philosophie des sciences proprement dite est fondée par le philosophe allemand **Emmanuel Kant** (1724-1804), qui le premier distingue la science comme un objet autonome soumis à l’analyse philosophique. Toutefois, de par sa nature, l’épistémologie appartient au champ de la philosophie, et ne peut pas être considérée comme complètement étrangère à la philosophie des sciences. Elle en fait même partie. La question d’une distinction claire entre philosophie des sciences et épistémologie est encore aujourd’hui une question ouverte.

Pour analyser son objet, la connaissance scientifique, l’épistémologue peut procéder selon deux méthodes :

• **La méthode synchronique**, qui consiste à considérer les disciplines scientifiques à un instant donné, indépendamment de leur développement historique. On procède alors à une analyse directe de ces disciplines, de leurs contenus, de leurs méthodes.

• **La méthode diachronique**, qui consiste à analyser les disciplines scientifiques dans la perspective de leur genèse, de leur développement et de leur maturation. On procède alors à une analyse génétique (par opposition à l’analyse directe). Cette méthode permet notamment de poser la question du progrès scientifique.

**L’épistémologie recourt à l’histoire des sciences.** L’étude de l’histoire des disciplines scientifiques, des modèles et des théories auxquels elles font appel permet d’une part de comprendre les disciplines scientifiques dans leur état de développement actuel et d’analyser la nature de l’évolution scientifique.

**L’épistémologie se tourne également vers la sociologie des sciences** pour y puiser des renseignements sur les interactions entre la science (ou une science) et la société, et ceci afin de **répondre aux deux questions suivantes** :

**1.** En quoi une science (ou la science) a-t-elle influé sur l’organisation politique, économique et sociale d’une société (ou d’un sous-groupe identifié), ou encore sur l’évolution de la pensée philosophique et religieuse, de la littérature, …

**2.** Quelles ont été ou sont les contraintes sociologiques exercées par la société (ou un sous-groupe) sur le développement d’une science ou d’une théorie scientifique ? Les opinions philosophiques, religieuses et politiques des chercheurs ont-elles une influence sur le développement et le contenu des théories scientifiques, et si oui laquelle ?

**1.3. La connaissance selon Platon**

**Une première définition de la connaissance est fournie par Platon** : Définition de la connaissance chez Platon : **La connaissance est une croyance vraie et justifiée**. Cette définition implique deux conditions : pour **accéder au statut de connaissance**, une croyance doit non seulement être vraie (c’est-à-dire correspondre à une réalité), mais le sujet doit également être fonder à croire (c’est-à-dire que l’on ne peut pas savoir « par hasard » ou par erreur). Avant d’aller plus loin, notons que cette définition de la connaissance **soulève de nombreuses autres questions,** qui pour certaines seront reprises dans les chapitres suivants (le plus souvent en considérant le cadre restreint de la connaissance scientifique):

• **Qu’est-ce qu’une connaissance vraie ?** Comment peut-on s’assurer de la véracité de quelque chose ?

• **Quel accès pouvons-nous avoir à la réalité ?** Celle-ci existe-t-elle, et comment vérité et réalité sont-elles liées ?

• **Qu’est-ce qu’une connaissance justifiée ?** Que peut-on dire de la théorie de la justification ? La question de la définition de la connaissance n’a reçu que peu d’attention entre Platon et le XXe siècle. Tout au long des 2500 ans qui séparent ces deux périodes, plusieurs philosophes et théologiens ont donné des définitions de la connaissance, mais ce n’est que récemment (à partir de 1950) qu’un effort de d’analyse systématique et de remise en cause de la définition platonicienne a été réalisé. Le chapitre suivant présente quelques contributions marquantes dans ce domaine.

**2. Qu’est-ce que la science?**

2.1 Comment définir la science ?

2.1.1 Définition(s) de la science et critères de scientificité.

**Deux démarches** sont possibles **pour définir ce qu’est une science**. La première est **une démarche normative,** qui consiste à édicter a priori une norme de scientificité, c’est-à-dire de **donner les critères** qui permettent de statuer sur le caractère scientifique d’une discipline. Cette approche tend à **concevoir les différentes disciplines scientifiques** comme des cas particuliers d’une Science idéale, qui n’est jamais incarnée dans sa totalité. La seconde **démarche est descriptive** : elle consiste à **analyser les différentes disciplines reconnues comme scientifiques**, et à en dégager a posteriori les points communs, qui seront ensuite pris comme des critères de scientificité. Le mot science apparaît en 1080 dans la première des chansons de geste françaises, **La chanson de Roland**. Il **est dérivé** du latin classique **scientia** (connaissance, et plus particulièrement connaissance scientifique, rationnelle), qui prend très tôt le même sens que le terme grec **épistémé.** Scientia vient de **sciens, scientis** qui signifie « qui sait », « instruit », « habile ». Il faut noter que l’emploi de l’appelation « scientifiques » pour désigner ceux qui pratiquent la science est beaucoup plus récent. Le terme « **scientist** » a été **introduit dans la langue anglaise par William Whewell** vers la moitié du XIXe siècle. En français, «scientifiques» ne sera couramment employé qu’à partir du XXe siècle, remplaçant «savants». Comme le note Ken Adler15, c’est le révolutionnaire Jean-Paul Marat, qui, en 1792, fut le premier à appliquer l’étiquette « scientifiques » aux savants de l’époque, lorsqu’il raillait le projet de l’Académie des sciences de mesurer la longueur de méridien terrestre pour définir un mètre étalon dans le cadre d’un programme d’unification universelle des poids et des mesures (voir le chapitre 4.2.3). Regardons maintenant les définitions actuelles du mot « science » trouvées dans quelques dictionnaires couramment utilisés :

• **Définition 1 (Petit Robert)**: «ensemble de connaissances, d’études d’une valeur universelle, caractérisées par un objet et une méthode déterminés, et fondées sur des relations objectives vérifiables».

• **Définition 2 (Larousse)**: «ensemble cohérent de connaissances relatives à une certaine catégorie de faits, d’objets ou de phénomènes».

(D’après Pierre Sagaut Institut Jean Le Rond d’Alembert Université Pierre et Marie Curie – Paris 6 pierre.sagaut@upmc.fr <http://www.lmm.jussieu.fr/~> sagaut )

**Avez-vous bien compris?**

**1**. **Répondez aux questions:**

1. Qui a forgé le terme **épistémologie ?**
2. Que désigne le terme **épistémologie ?**
3. Quelles sont les trois questions fondatrices de l’ **épistémologie ?**
4. Qui a fondé la philosophie des sciences proprement dite**?**
5. Qui a donné la première définition de la connaissance**?**
6. Quelle est la définition de la connaissance chez Platon**?**
7. Quand apparaît le mot science**?**
8. Donnez les définitions actuelles du mot « science » trouvées dans les dictionnaires.

**2**. **Trouvez la signification des mots et des expressions suivants:**

la pensée scientifique moderne ; l’épistémologie; une théorie de la connaissance; une théorie de la connaissance scientifique ; un ouvrage; désigner; la science; la philosophie des sciences; les méthodes de travail ; vérifier la validité d’une théorie scientifique; mettre en évidence ; l’objet de; influer sur; être fondée par; soumettre à l’analyse philosophique; considérer comme; faire partie de; une distinction claire; la méthode synchronique; la méthode diachronique; consister à; procéder à;se tourner vers; puiser des renseignements sur; les contraintes sociologiques; l’opinion;une croyance ; accéder au statut de connaissance; correspondre à une réalité;soulever de nombreuses questions; s’assurer de la véracité de quelque chose ; **l’** accès à la réalité; des contributions marquantes (dans ce domaine) ;une démarche normative; unedémarche descriptive; le savant; dans le cadre de; cohérent; relatif (ve) à;

**3. Dites si c’est vrai ou faux (***еn lisant une partie du texte lu* 1.2. **Qu’est-ce que l’épistémologie ?)**

1.Le terme épistémologie a été proposé par le philosophe allemand Emmanuel Kant.

2. Le terme épistémologie est employé pour désigner deux choses différentes : une théorie générale de la connaissance et une théorie de la connaissance scientifique**.**

3. L’épistémologie doit définir l’objet de la science et ses méthodes.

4. Le terme épistémologie remonte à l’antiquité**.**

5. Aristote était le premier qui distinguait la science comme un objet autonome soumis à l’analyse philosophique.

6. La méthode diachronique consiste à analyser les disciplines scientifiques dans la perspective de leur développement.

7. La sociologie des sciences donne des renseignements sur les interactions entre la science et la société.

**4**. **Traduisez par écrit** l’extrait 1.4.2 **La connaissance selon Platon**.

**5**. **Faites le résumé écrit** du texte 2.1.1 **Définition(s) de la science et critères de scientificité.**

**Unité 2**

**Texte 2. Présentation historique des classifications des sciences**

**2.2 Classification(s) des sciences**

**La multiplicité et la diversité des disciplines scientifiques** rendent très difficile une présentation globale du domaine de connaissance et des méthodes couverts par celles -ci. Aussi, pour rendre cette tâche plus aisée, et de mettre en lumière les interconnexions, les échanges entre les différentes disciplines, il a de tout temps été essayé d’opérer une classification des sciences. Une telle classification est par nature subjective, en ce sens qu’elle est faite en se basant sur des critères dont le choix n’a rien d’évident ni d’automatique, comme le prouve le fait que **de nombreuses classifications aient été proposées** au cours des vingt -cinq derniers siècles. Par exemple, le philosophe français **Auguste Comte** (1798- 1857), fondateur du positivisme et auteur d’une classification fameuse présentée dans la section suivante, indiquait **qu’il avait sélectionné sa classification parmi … 720 autres choix possibles !** Des critères classiques sont des regroupements par type de problèmes étudiés ou encore par type de méthodes employées. Un autre point qui réduit la portée de telles classifications est le caractère « flou » déjà mentionné du périmètre de chaque discipline scientifique, qui rend parfois très difficile de classer une discipline parmi telle ou telle catégorie. Ce problème est également renforcé par le fait que les sciences évoluent dans le temps, et qu’une classification proposée à un instant donné peut devenir obsolète dans un futur plus ou moins lointain. Enfin, il faut noter qu’aucune des grandes classifications proposées n’est réellement satisfaisante, puisque l’on trouve des cas particuliers qui ne rentrent pas (ou très difficilement) dans le cadre d’analyse proposé.

**2.2.1 Quelques éléments de classification.**

Voici quelques critères courants de classification :

• **Sciences formelles et sciences empiriques.** Cette distinction est centrale dans ce cours, puisqu’il est principalement dédié à la présentation de l’épistémologie des sciences empiriques. Les sciences empiriques sont les sciences qui font appel à l’expérience sensible (c’est à-dire aux perceptions que nous avons du monde par nos cinq sens) pour bâtir leurs théories. **L’objet des sciences empiriques** est donc supposé ne pas être une pure création de l’esprit humain et, d’une manière ou d’une autre, être lié à une réalité extérieure. **Parmi les sciences empiriques, on compte : mécanique, physique, chimie, biologie, sociologie, économie,**… Les sciences formelles se distinguent des sciences empiriques en ce sens qu’elles ne se réfèrent pas à notre perception du monde extérieur. Ces sciences font donc abstraction du contenu pour se focaliser sur la forme. Par exemple, lorsqu’un mathématicien définit l’addition dans le cadre de l’arithmétique, il ne spécifie pas ce qui est additionné (des choux, des carottes, …) : il définit un cadre formel pour cette opération, qui pourra ensuite être utilisé pour chaque cas particulier. Le principal exemple de science formelle est donné par les mathématiques.

**Introduction à la pensée scientifique moderne.**

**La première différence** entre ces deux types de sciences est une différence concernant **la nature de l’objet** : **objet matériel** pour les sciences empiriques, **objet conceptuel** pour les sciences formelles. **La seconde différence** est **une différence de méthode de construction de la connaissance :** les sciences formelles ne se basent que sur la méthode dite hypothético-déductive, alors que les sciences empiriques ont de plus recours à la méthode expérimentale pour vérifier leurs énoncés.

• **Sciences de la nature et sciences humaines et sociales.** Ces sciences sont toutes des sciences empiriques. Les sciences de la nature (mécanique, physique, chimie, biologie, …) ont pour objet le fonctionnement interne de la nature. Les sciences humaines et sociales (économie, sociologie, psychologie, …) étudient le comportement humain et les structures sociales, c’est-à-dire ce qui est spécifiquement humain (bien que la notion de spécifiquement humain soit de plus en plus affaiblie par les résultats récents provenant de l’étude de certains animaux comme les grands singes17).

• **Sciences dures et sciences molles**. Ce critère, souvent retenu par le grand public, est un critère très flou souvent associé à un jugement de valeur : les sciences les plus dures seraient les plus « scientifiques », les plus sérieuses, les plus rigoureuses. Les sciences dites dures sont les sciences formelles et les sciences de la nature, les sciences molles étant les sciences humaines et sociales.

**2.2.2 Présentation historique des classifications**

La liste des classifications présentée ici n’a nullement l’objectif d’être exhaustive. Elle n’a pour but que de donner des exemples de telles classifications, et, à travers ces classifications, de montrer l’évolution à travers les âges de la manière dont la science a été conçue. Une des premières classifications connues est celle **proposée par Aristote** (384-322 av. J.-C.), qui distingue :

1. **Les sciences théoriques** ou de pure connaissance : mathématiques, physique, métaphysique.

2. **Les sciences pratiques** ou de l’action : morale, économie, politique.

3. **Les sciences poétiques** ou de la création : rhétorique, dialectique, poétique.

Deux mille ans plus tard, **le philosophe anglais Francis Bacon** (1561-1626) proposait la classification suivante :

1**. Les sciences de la mémoire** : histoire naturelle, histoire civile.

2. **Les sciences de l’imagination** : poésie.

3. **Les sciences de la raison** : philosophie, conçue comme l’étude de Dieu, de la nature et de l’homme.

**Gustave Ampère** (1775-1836) **a établi une classification hiérarchique** basée sur le principe de dichotomie : chaque classe se divise en deux, chacune des nouvelles classes se divisant à son tour en deux, et ainsi de suite. Au total**, la classification d’Ampère compte 128 sciences**. Le premier niveau de division est:

1. **Les sciences cosmologiques** ou de la matière.

2. **Les sciences noologiques** ou de l’esprit.

Le philosophe et sociologue anglais **Herbert Spencer** (1820-1903) a mis au point une classification plus proche de la conception moderne de la science :

1**. Les sciences abstraites**, qui ont pour objet les formes générales des phénomènes : logique, mathématiques.

2. **Les sciences abstraites-concrètes**, qui étudient les phénomènes dans leurs éléments fondamentaux : mécanique, physique, chimie.

3. **Les sciences concrètes**, qui traitent des phénomènes dans leur ensemble : astronomie, géologie, biologie, psychologie, sociologie.

Comme on peut le voir, toutes les sciences retenues par Spencer vérifient les critères de scientificité retenus de nos jours. La dernière classification évoquée ici est celle proposée (indépendamment) par **les philosophes et scientifiques français Auguste Comte** (1798-1857) et **Augustin Cournot** (1801-1877).

La première classification proposée par **Auguste Comte** pour les sciences théoriques/abstraites et générales est :

1. **Mathématiques**
2. **Astronomie.**
3. **Physique.**
4. **Chimie.**
5. **Biologie.**
6. **Sociologie.**

Cette classification suit un double critère logique et chronologique.

Les repères chronologiques donnés dans ce qui suit sont ceux qui correspondent à l’établissement de la liste de Comte. Ainsi, il est considéré que les mathématiques avec Euclide (~325- ~270 av. J.C.) et la mécanique avec Archimède (~287-~212 av. J.C.) se constituèrent comme sciences autonomes en Grèce au IIIe siècle avant notre ère. La naissance de l’astronomie au XVIe siècle est associée aux travaux de Nicolas Copernic (1473-1543) et celle de la physique à ceux de Galilée (1564-1642) au XVIIe siècle. La chimie « naît » sous sa forme moderne avec Antoine Lavoisier (1743-1794) au XVIIIe siècle. Le XIXe siècle voit la naissance de la biologie avec Claude Bernard (1813-1878), de la sociologie avec Auguste Comte (1798-1857) et de la psychologie avec Wundt et Ribot. Une liste rectifiée peut être produite en insérant la psychologie, connue au XIXe siècle, et en remplaçant l’astronomie par la mécanique :

1. **Mathématiques.**
2. **Mécanique.**
3. **Physique.**
4. **Chimie.**
5. **Biologie.**
6. **Psychologie.**
7. **Sociologie.**

Augustin Cournot (1801-1877) a proposé une liste similaire à peu près au même moment, mais en émettant des critères différents, puisqu’il divisait chaque science en théorique, pratique et historique. (D’après pierre.sagaut@upmc.fr http://www.lmm.jussieu.fr/~sagaut )

**Avez-vous bien compris?**

**1**. **Répondez aux questions :**

1. Quels sont des critères courants de la classification des sciences**?**
2. Quel est l’objet des sciences empiriques?
3. Quelle est la différence entre les sciences empiriques et les sciences formelles?
4. A quoi est associé le critère de la classification des sciences en sciences dures et sciences molles?
5. Quelle est la classification des sciences proposée par Aristote?
6. Qui a proposé une classification plus proche de la conception moderne de la science ?
7. Quelle est la classification des sciences proposée par les philosophes et scientifiques français Auguste Comte et Augustin Cournot ?

**2**. **Trouvez la signification des mots et des expressions suivants:**le domaine de connaissance; mettre en lumière; une classification des sciences; en se basant sur; obsolète; exhaustive; les sciences formelles et les sciences empiriques;les sciences de la nature , les sciences humaines, les sociales; les sciences théoriques,les sciencespratiques, les sciencespoétiques ou de la création; les sciences de la mémoire , les sciences de l’imagination, les sciences de la raison;

les sciences cosmologiques, les sciences noologiques ;les sciences abstraites, les sciences abstraites-concrètes, les sciences concrètes; les repères chronologiques; l’établissement de la liste; être associée à;

**3. Dites si c’est vrai ou faux (***еn lisant une partie du texte lu* **2.2.1 Quelques éléments de classification.)**

1.Le philosophe anglais Francis Bacon proposait sa classification au début du XIX siècle.

2. Une des premières classifications connues des sciences est proposée par Aristote**.**

3. Gustave Ampère a établi une classification hiérarchique basée sur le principe de dichotomie**.**

4. La dernière classification évoquée ici est celle proposée par le philosophe et sociologue anglais Herbert Spencer**.**

5. La psychologie était connue au XIXe siècle**.**

**4**. **Traduisez par écrit** l’extrait **2.2.2 Présentation historique des classifications**.

**5**. **Faites le résumé écrit** **du texte lu.**