

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева»

МИР ФРАНЦУЗСКОЙ НАУКИ **La science française**

**Методические указания к практическим занятиям
по дисциплине «Иностранный язык (французский)»
для обучающихся всех специальностей и направлений
подготовки бакалавриата всех форм обучения**

Составители Т. Л. Богатырева
В. А. Боровцов

Утверждены на заседании кафедры
Протокол № 5 от 21.02.2018
Рекомендованы к печати
учебно-методической комиссией
направления подготовки 13.03.02
Протокол № 15 от 03.05.2018
Электронная копия находится
в библиотеке КузГТУ

Кемерово 2018

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данные методические указания предназначены для практических занятий по дисциплине «Иностранный язык (французский)» для обучающихся всех специальностей и направлений подготовки бакалавриата всех форм обучения.

Цель методических указаний – представить информацию о людях, внесших огромный вклад в такую область деятельности, как наука.

Методические указания состоят из трех разделов (Partie) и приложения (Annexe). Каждый раздел представлен аутентичными текстами и упражнениями (в том числе представление презентаций), направленными на усвоение и закрепление материала.

Первая часть (Partie I La science française à travers ses succès) дает общее представление о французской науке, её успехах, достижениях и вкладе в общемировое научное пространство.

Вторая часть (Partie II Connaissez-vous les savants français?) предлагает студентам проследить за судьбой наиболее ярких представителей ученого мира Франции.

Третья часть (Partie III) содержит познавательные тематические тексты и упражнения для развития творческого мышления.

В приложении (Annexe) предлагается викторина-тест (Quiz) «Наука Франции».

Представленная в методических указаниях информация поможет студентам не только в обогащении своего культурно-профессионального уровня, но и в совершенствовании лексико-грамматических аспектов французского языка, так как в текстах заключено большое количество «фоновых знаний», связанных с французскими реалиями.

PARTIE I

LA SCIENCE FRANÇAISE À TRAVERS SES SUCCÈS

(Aperçu général)

● *Avant de lire les textes ci-dessous, quelles seront vos réponses aux questions suivantes:*

1. Quel rôle la science joue-t-elle dans la vie d'aujourd'hui?
2. Qu'est-ce que vous connaissez sur le développement de la pensée scientifique en France au cours des siècles?
3. Citez des noms des savants français qui ont contribué au progrès scientifique de l'humanité.

La part du génie français dans le trésor des connaissances humaines est considérable. Dans tous les domaines scientifiques il y a des expérimentateurs et des inventeurs français qui, à un moment donné de l'histoire, ont fait disparaître des taches blanches de la carte de nos connaissances de l'univers.

Pascal, Descartes, les frères Montgolfier, Lavoisier, Foucault, Ampère, Pasteur, les Curie

La science a permis depuis des siècles de lutter contre l'ignorance, de soigner les maladies, d'allonger la durée de vie. Elle a fournie au monde les moyens de se déplacer, de travailler, de communiquer, de se divertir. Les applications de la recherche scientifique et technique ont eu une influence déterminante sur la façon de vivre. La diffusion du téléphone portable, l'accès à l'Internet et au multimédia modifie aujourd'hui le rapport à l'espace, en faisant éclater les frontières géographiques.

La science et la technologie françaises à l'étape actuelle

La France occupe aujourd'hui une place de premier plan en théorie mathématiques, astrophysique, biologie, médecine, génétique, physique (Charpak, de Gennes, Néel).

L'étude des phénomènes de macrophysique (astrophysique) et de microphysique (science de l'atome) prit une énorme importance (les travaux solaires et planétaires de l'observatoire du Pic du Midi).

En physiologie et en biologie, se sont les problèmes endocriniens qui sont les plus étudiés.

La communauté scientifique française a été, au cours des quatre-vingt-dix dernières années, couronnée par vingt-six prix Nobel.

On vous invite à découvrir le monde merveilleux de la science, française.

2. Avant de lire les textes ci-dessous quelles seront vos réponses aux questions suivantes:

1. Blaise Pascal, quelle invention dans le domaine des mathématiques a-t-il fait?

2. Quelles recherches scientifiques faites par Ampère connaissez-vous?

3. Dans quel domaine scientifique travaillait Lavoisier?

4. Pourquoi Louis Pasteur est appelé un grand bien-faiteur de l'humanité? Quelles activités scientifiques de ce savant pouvez-vous nommer?

5. Quels savants de la famille Curie connaissez-vous?

6. Pour quelles découvertes scientifiques les Curie ont-ils obtenu prix Nobel?

7. Les frères Lumière, quel rôle ont-ils joué au développement du cinéma?

8. Denis Papin, qu'est-ce qu'il a inventé?

9. Nommez les découvertes que la France a offert au monde.

a) Les scientifiques français et leur rôle dans la fondation théorique des sciences modernes

Sur les trois voies tracées par *Pascal, Descartes et d'Alembert*, l'école française de mathématiques est devenue la première du monde à la fin du XVIII^{ème} siècle.

Aux XIX^{ème} siècle, *Cauchy* fonde la théorie des fonctions analytiques, *Évariste Galois*, la théorie des groupes dans la résolution algébrique, *Poincaré* découvre de nouvelles fonctions. La géométrie

prit un nouvel essor. *Laplace*, après avoir publié le *Système du Monde*, perfectionna les procédés d'intégration des équations différentielles et le calcul des probabilités.

En médecine, l'apport de *Pasteur* fut inestimable; *Charcot* ouvrit la voie pour l'étude du psychisme; les travaux de *Jacob*, *Monod* et *Rostand* ont permis d'importantes avancées en biochimie et biologie.

On considère que *Lavoisier* est le fondateur de la chimie moderne; *Mariotte*, *Réaumur*, *Ampère* et *Gay-Lussac* ont contribué au développement de la physique et de la chimie.

En physique au XIX^{ème} siècle, *Ampère* découvrit les lois de l'électrodynamique (1820), fondement de l'électrotechnique; *Broglie* la mécanique ondulatoire, *Langevin* a effectué les recherches sur le magnétisme.

De 1900 à 1960, la France continua à occuper dans un grand nombre de domaines scientifiques une place de choix. Dans le laboratoire de l'*Institut Pasteur*, consacré à l'étude des virus, le professeur *Lépine* et ses collaborateurs mirent au point un vaccin contre la poliomyélite.

Pierre et *Marie Curie* découvrirent les premiers corps radioactifs. *Marie Curie* isola le radium. En 1932, *Frédéric* et *Irène Joliot-Curie* concoururent à la découverte du neutron. En 1934, ils découvrirent la radioactivité artificielle, et en 1939, *Joliot* révéla l'émission de neutrons en chaîne dans la fission de l'uranium.

b) Découvertes et inventions des Français

Il est souvent difficile de fixer avec certitude l'origine d'une invention ou d'une découverte. Beaucoup, en effet, ont lieu simultanément dans de nombreux pays, ou bien plusieurs personnes trouvent des aspects différents d'une même invention. Mais avec certitude on peut dire: voilà les inventions que la France a offert au monde et qui nous dépannent tous les jours:

1822 – Champollion déchiffre les hiéroglyphes.

1835 – Braille définit le système d'écriture pour les aveugles.

1846 – Le Verrier a découvert par le calcul la planète Neptune.

1848 – Monnier invente le béton armé.

1853 – Découverte de l'aspirine par Charles Gérard.

- 1862** – Foucault: mesure de la vitesse et de la lumière.
- 1869** – Charles Cros a conçu un procédé de photographie en couleur.
- 1877** – Charles Cros et Edison invente parallèlement le phonographe.
- 1884** – Automobile à vapeur de Dion-Bouton.
Invention de la poubelle par le préfet de Paris du même nom.
- 1889** – André et Édouard Michelin créent un pneu démontable en caoutchouc pour vélo.
- 1890** – Joseph Opinel crée le couteau de poche.
- 1896** – Projet du métro parisien par Bienvenue.
- 1891** – Première automobile à essence.
- 1894** – Louis Perrier achète la source de Vergèze pour fabriquer soda et vin mousseux.
- 1900** – Max Planck, théorie des quants (1918 prix Nobel de physique).
- 1909** – Blériot, première traversée de la Manche.
- 1910** – Michelin dont les pneumatiques équiper les véhicules, édite les cartes routières en couleurs.
- 1951** – Lancement de la Calypso du commandant Cousteau.
- 1968** – Vittel commercialise la bouteille d'eau minérale en plastique.
- 1975** – Bic lance les briquets et les rasoirs jetables.

▲ À connaître

Les prix Nobel français en physique, chimie et médecine:

Physique

1903	Antoine Henri Becquerel, Pierre Curie, Marie Curie
1908	Gabriel Lippmann
1926	Jean Baptiste Perrin
1929	Prince Louis-Victor Pierre Raymond de Broglie
1966	Alfred Kasler
1970	Louis Eugène Félix Néel
1991	Pierre-Gilles de Gennes
1992	Georges Charpak
1997	Claude Cohen-Tannoudji

Chimie

1906	Henri Moissan
1911	Marie Curie
1912	Victor Grignard, Paul Sabatier
1935	Frédéric Joliot, Irène Joliot-Curie
1987	Jean-Marie Lehn

Physiologie et médecine

1907	Charles Louis Alphonse Laveran
1912	Alexis Carrel
1913	Charles Robert Richet
1928	Charles Jules Henri Nicolle
1965	François Jacob, André Lwoff, Jacques Monod
1980	Jean Dausset

○ Faire le point

Exercez-vous

● *Les prix Nobel russes (soviétiques) en physique, chimie et médecine, les connaissez-vous?*

● *Dissertation. Sujet à choix:*

1. L'école mathématique française.
2. La physique française actuelle.
3. Les succès en chimie.
4. La coopération scientifique franco-russe.

☺ *Conseils pratiques*

- **Rédiger** «au brouillon» le plan, l'introduction et la conclusion.
- **Aérer**
– laisser un espace entre l'introduction et le développement, entre deux parties, et enfin entre le développement et la conclusion.

- à l'intérieur de chaque grande partie, faire des paragraphes.
- **Écrire correctement**
- rédiger au passé ou au présent «narratif»
- relire l'ensemble et corriger les fautes d'orthographe avant de rendre le devoir

PARTIE II

CONNAISSEZ-VOUS LES SAVANTS FRANÇAIS?

1. Lisez le texte. Répondez aux questions qui le suivent. Composez votre version du texte. Préparez-vous à la raconter.

Pierre Fermat (1601 – 1665)

Savant amateur, Pierre Fermat consacre ses loisirs aux mathématiques. Les travaux de Fermat se portent sur divers champs mathématiques. Avec Pascal, il met au point la théorie des probabilités et est également à l'origine du calcul différentiel.

Pierre Fermat est avant tout connu pour son célèbre théorème qui ne sera connu du public qu'en 1670, cinq ans après sa mort.

Pendant près de 358 ans, les mathématiciens du monde entier seront mis en échec dans leur «course à la solution» de son théorème.

Ce n'est qu'en 1993 qu'un jeune mathématicien anglais put trouver la démonstration du célèbre théorème, après sept ans de recherches et en utilisant les outils mathématiques les plus récents.

Questions:

1. Qu'est-ce que vous avez appris sur la carrière de Pierre Fermat?
2. Par quelle découverte est-il célèbre?



2. Lisez le texte. Répondez aux questions qui le suivent. Composez votre version du texte. Préparez-vous à la raconter.

Blaise Pascal (1623 – 1662)

«*Un génie*». Tel est qualificatif le plus souvent associé au nom de Blaise Pascal. Un génie qui a marqué l'histoire de la science, en particulier par sa grande rigueur d'analyse et son sens de l'expérience.

Né à Clérmont, en Auvergne le 19 juin 1623, Blaise Pascal est le seul fils d'Etienne Pascal. Ce père, juriste et mathématicien, prend totalementen charge l'éducation du garçon. Il commence par les lettres, réservant les mathématiques pour un âge plus avancé, mais le jeune Pascal est précoce. À 12 ans, il commence à travailler seul sur la géométrie et découvre que la somme des angles d'un triangle est égale à deux angles droits.

Installé à Paris avec sa famille en 1631, Blaise Pascal fréquente le cercle de mathématiciens où il côtoie des grands savants et en 1640, il écrit son *Essai sur les coniques*, dans lequel il énonce le théorème de Pascal.

En 1642, il entreprend de développer une machine à calculer afin d'aider son père dans son calcul de comptabilité. Il n'a alors que 19 ans. Destinée au calcul abstrait et financier, la «Pascaline» additionne, soustrait, multiplie et divise. Bien qu'elle ne soit pas la première du genre, Blaise Pascal invente son calculateur et celui-ci reste comme l'une de ses plus grandes contributions à la science.

Pascal est également à l'origine de l'invention de la presse hydraulique, basée sur le principe qui porte son nom.

Grâce à ses connaissances en hydrostatique, il participe à l'assèchement des marais.

À partir de 1650, Pascal s'intéresse au calcul et, en arithmétique, aux suites de nombres entiers. S'il n'est pas le premier à travailler sur le triangle de Pascal, puisque des mathématiciens chinois et arabes l'ont fait bien avant lui, on lui doit l'étude la plus systématique.

Blaise Pascal est également, avec Pierre Fermat, le fondateur du calcul des probabilités. Ses derniers travaux scientifiques concernent les cycloïdes.

Mathématicien, physicien, théologien, philosophe, moraliste et fondateur de la prose classique en France, les nombreux talents de ce personnage hors du commun ont fait de Blaise Pascal une des figures les plus importantes de son siècle.

**«La dernière démarche de la raison,
c'est de reconnaître qu'il y a une infinité
de choses qui la surpassent ...»**

Blaise Pascal

Questions:

1. Qu'est-ce que vous avez appris sur la carrière de Blaise Pascal?
2. Par quelles découvertes est-il célèbre?

3. Lisez le texte. Répondez aux questions qui le suivent. Composez votre version du texte. Préparez-vous à la raconter.

Antoine-Laurent de Lavoisier (1743 – 1794)

Antoine-Laurent de Lavoisier, chimiste français, est considéré comme le père de la chimie moderne.

Fils d'un avocat, Lavoisier reçoit une excellente éducation. Dès sa sortie du collège Mazarin, il entreprend des études en droit et obtient en 1764 son titre d'avocat.



Parallèlement Lavoisier continue à étudier la chimie, les mathématiques, l'astronomie, la physique et la botanique. En 1768, à l'âge de 26 ans, il devient membre de l'Académie des Sciences.

En 1771, Lavoisier approfondie ses recherches et crée les fondements de la chimie moderne. Pour lui, la physique et la chimie sont des sciences de mesures précises. C'est pourquoi, il introduit l'usage des instruments qui permettent de mettre les chiffres significatifs et exactes aux phénomènes observés. Le principal, dont il favorise l'usage, est la balance, instrument, qui, bien qu'existant déjà, n'a jamais été employé dans les recherches chimiques.

Ensuite, il procède à de nombreuses expériences dont une des plus importantes est la synthèse de l'eau. Il fait la conclusion que tous les phénomènes chimiques sont dus à des déplacements de matière, à l'union ou à la séparation des corps. Sa devise devient donc: «Rien ne se perd, rien ne se crée.».

Lavoisier s'intéresse aussi aux problèmes de saturation des phosphates, à l'études des sels magnésiens, bleu de Prusse, de l'acide spathique et de l'acide citrique. Il fait attention aux nouveaux gaz découverts par Joseph Priestley et étudie les phénomènes de la combustion.

Ce savant change la vision existante sur la chimie. Il révolutionne la façon de voir et de traiter les phénomènes physiques et chimiques. Les travaux que ce chimiste a réalisés sont d'une énorme influence, c'est une étape cruciale de la révolution industrielle du XIX^{ième} siècle. Ses travaux aident la société dans de divers domaines. Et c'est pour cette raison qu'on le surnomme le Grand Lavoisier.

Questions:

1. Qu'est-ce que vous avez appris sur la carrière de Lavoisier?
2. Par quelle découverte est-il célèbre?
3. Comment pouvez-vous expliquer la phrase «Rien ne se perd, rien ne se crée»?
4. Que pouvez-vous dire de la contribution de Lavoisier à la science et à la société?
5. Pourquoi est-ce qu'on le surnomme le Grand Lavoisier?

4. Lisez le texte. Répondez aux questions qui le suivent. Composez votre version du texte. Préparez-vous à la raconter.

André-Marie Ampère (1775 – 1836)

André-Marie Ampère est né à Lyon le 20 janvier 1775. Instruit par son père, négociant puis officier de police, qui lui apprit le latin, il n'alla jamais à l'école.

Dès l'âge de 13 ans, le jeune Ampère se passionna pour les mathématiques et composa, en suivant sa seule inspiration, un traité des sections coniques. Frappé par ce travail, l'abbé Daburon, l'ami de son père, lui donna des notions de calcul différentiel et intégral.



Doué d'une mémoire étonnante, Ampère étudia toute la *Grande Encyclopédie* de Diderot, dans l'ordre alphabétique.

En 1802, Ampère obtient un poste de professeur à l'École centrale de Bourg-en-Bresse. Il publie alors son premier mémoire important: *Considération sur la théorie mathématiques du jeu* et on commence à le remarquer dans les sphères savantes.

Ampère quitte la région lyonnaise pour Paris où il est nommé inspecteur général de l'Université. En 1814, il entre à l'Académie des Sciences dans la section géométrie. Desormais, il se consacra à la science. Son œuvre est importante dans de nombreuses disciplines. En chimie, il eut des vues profondes sur la constitution atomique de la matière.

Mais ce sera l'électrodynamique qui vaudra à Ampère des honneurs incontestés et la gloire de donner son nom à l'une de nos sept unités fondamentales. Sa haute culture mathématique lui permet de fonder la théorie de l'électrodynamique. Ampère prouve l'identité entre le magnétisme et l'électricité, et énonce les lois d'attraction et de répulsion de ces courants.

Membre de la Légion d'honneur, membre de nombreuses sociétés savantes, le Grand Ampère termina sa vie à Marseille le 10 juin 1836.

Vocabulaire:

constitution (f) atomique de la matière – *атомный состав материи*

volume (m) – *объем*

unité (f) – *единица*

fil (m) conducteur – *проводник*

théorie (f) de l'électrodynamique – *теория электродинамики*

magnétisme (m) – *магнетизм*

courant (m) électrique – *электрический ток*

attraction (f) – *притяжение*

répulsion (f) – *отталкивание*

Questions:

1. Qu'est-ce que vous avez appris sur la carrière de André-Marie Ampère?
2. Par quelle découverte est-il célèbre?
3. Que pouvez-vous dire de la contribution de ce savant à la science et à la société?
5. Pourquoi est-ce qu'on le surnomme le Grand Ampère?

5. Lisez le texte. Répondez aux questions qui le suivent. Composez votre version du texte. Préparez-vous à la raconter.

Urbain Le Verrier (1811-1877)

Urbain Le Verrier est l'une des figures les plus importantes du XIX^{ième} siècle et l'astronome français le plus connu.

Il naît le 11 mars 1811 à Saint-Lô dans la Manche dans une famille modeste. Brillant élève au collège royal de Caen, puis au Lycée Louis-le-Grand à Paris, il est admis à l'École Polytechnique en 1831.

D'abord chimiste dans le laboratoire du célèbre savant Gay-Lussac, Le Verrier s'intéresse à la stabilité du système solaire. Ses travaux s'impressionnent François



Arago, alors directeur de l'Observatoire de Paris qui l'encourage en 1845 à rechercher une planète inconnue qui permettrait d'analyser des positions observées et calculées de la planète Uranus.

Il calcule l'orbite de l'hypothétique planète. Les astronomes restent sceptiques. Le Verrier écrit alors à l'astronome Johan Gottfried Galle de l'observatoire de Berlin. Le 23 septembre 1846, Galle pointe sa lunette sur le lieu calculé et découvre une planète à 8 minutes de degré de l'emplacement prévu – Neptune.

La mécanique céleste triomphe. Le Verrier devient célèbre.

Par décret impérial du 30 janvier 1854, Le Verrier devient directeur de l'Observatoire de Paris. Il y reste jusqu'à sa mort le 23 septembre 1877.

Il se consacre à la théorie du système solaire, immense œuvre sur le mouvement des planètes: les tables pour le mouvement des Mercure, Venus, Mars et la Terre étaient parues entre 1858 et 1861, celles de Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune seront publiées après sa mort entre 1904 et 1913.

Questions:

1. Qu'est-ce que vous avez appris sur la carrière de Urbain Le Verrier?
2. Par quelles découvertes est-il célèbre?

6. Lisez le texte. Répondez aux questions qui le suivent. Composez votre version du texte. Préparez-vous à la raconter.

Léon Foucault (1819 – 1868)

Le 14 novembre 1907, à l'occasion du passage de Mercure devant le Soleil, l'Observatoire de Paris avait déployé une batterie de télescopes, dont trois sont dus à Léon Foucault.

Connu par sa célèbre expérience du pendule qui montra enfin concrètement aux Terriens que leur planète tournait sur elle-même, Léon Foucault est aussi passé à la postérité pour les courants



Jean-Bernard-Leon Foucault
(1819-1868)

électriques qui portent son nom.

Physicien, Léon Foucault ne décrocha son titre de docteur ès sciences en physique qu'en 1853, soit plusieurs années après des succès comme la microphotographie, le pendule et l'invention du gyroscope. En matière de physique appliquée, ce bricoleur et touche-à-tout de génie n'avait pas de rival.

Après avoir beaucoup travaillé sur la lumière, Foucault entra en 1855 à l'Observatoire de Paris, alors dirigé par Urbain Le Verrier. En 1857, il réalisa son miroir de télescope en verre argenté, qui faisait preuve d'excellentes qualités optiques.

En 1861, alors qu'il terminait la fabrication de son plus grand télescope, Foucault se vit confier par Le Verrier un projet pour la mesure exacte du système solaire: déterminer en laboratoire la vitesse de la lumière. Grâce à un astucieux, associant un jeu de miroirs dont un tournant et un microscope, Foucault put réviser le chiffre de la vitesse de la lumière.

Questions:

1. Qu'est-ce que vous avez appris sur la carrière de Léon Foucault?
2. Par quelle(s) découverte(s) est-il célèbre?



7. Lisez le texte. Répondez aux questions qui le suivent. Composez votre version du texte. Préparez-vous à la raconter.

Claude Louis Berthollet (1748 – 1822)

1772 – Études à l'Université de Turin pour exercer la profession de médecin, cependant il préfère la chimie à la médecine.

1784 – **1785** – retour à Paris. Collaboration avec Antoine de Lavoisier.

1789 – Découverte *des propriétés décolorantes du chlor* (substance principale de



l'eau de Javel). Élu membre de l'Académie des Sciences.

1803 – Publication de deux livres sur la chimie des explosifs et la métallurgie du fer: *Recherche sur les lois des affinités chimiques* et *Essai de statistique chimique*.

1804 – Grand Officier de la Légion d'honneur. Titre de comte.

8. Lisez le texte. Répondez aux questions qui le suivent. Composez votre version du texte. Préparez-vous à la raconter.

Louis Joseph Gay-Lussac (1778 – 1850)



1778 – Aîné d'une famille de cinq enfant.

1794 – Études à l'École polytechnique.

1801 – Admission au laboratoire de Berthollet.

1802 – Découverte de *la loi de dilatation des gaz*, plus tard viennent *les lois volumétriques*.

1804 – Deux ascensions en ballon à des fins scientifiques, afin d'étudier *les variations du magnétisme terrestre* et *la composition de l'air* à différentes altitudes.

1805 – Voyage d'un an accompagné de Humboldt pour étudier la composition de l'air et *le champ magnétique de la Terre*.

1808 – Étape du doctorat ès sciences. Participation à *la découverte du bore* avec Thérard.

1809 – Nommé professeur en physique de la faculté des sciences de Paris (la Sorbonne).

Lois de Gay-Lussac

1. *Tous les gaz à volume égal augmentent lorsque la température augmente.*

2. *À l'état de vapeur ou de gaz, le volume d'une combinaison est toujours dans un rapport simple ou multiple avec le volume de chacun des composants et avec la somme des volumes qui la composent.*

9. Lisez le texte. Répondez aux questions qui le suivent. Composez votre version du texte. Préparez-vous à la raconter.

Pierre-Eugène Marcelin Berthelot (1827 – 1907)



1827 – Naissance à Paris dans une famille riche. Études au lycée Henri IV, puis à la Faculté des sciences à Paris. Premières recherches au laboratoire privé.

1851 – Collège de France. Débuts des recherches sur des composés organiques de nature complexe.

1854 – Doctorat sur la structure et la synthèse des graisses et sur la combinaisons des acides.

1864 – Découverte de la bombe calorimétrique grâce à la thermochimie. Série de recherches et de découvertes sur la chaleur absorbée et dégagée par les réactions chimiques.

1864 – 1879 – Thermochimie devient une science.

1885 – Publication de l'ouvrage *Les origines de l'alchimie*.

1886 à 1887 – Ministre de l'Instruction publique.

1890 – Élu à l'Académie des Sciences.

1893 – Publication du *Traité pratique de calorimétrie chimique*.

Découvertes de Berthelot

Il a été le premier à étudier la décomposition des composés explosifs et à fournir des notions sur ce phénomène.

Il a découvert que la réaction chimique s'effectue toujours de manière à produire le maximum de chaleur possible. Il nomma cette théorie «*le principe du travail maximum*». Depuis elle porte son nom.

10. Lisez le texte. Répondez aux questions qui le suivent. Composez votre version du texte. Préparez-vous à la raconter.

Victor Grignard (1871 – 1935)

1871 – Naissance à Cherbourg en France.

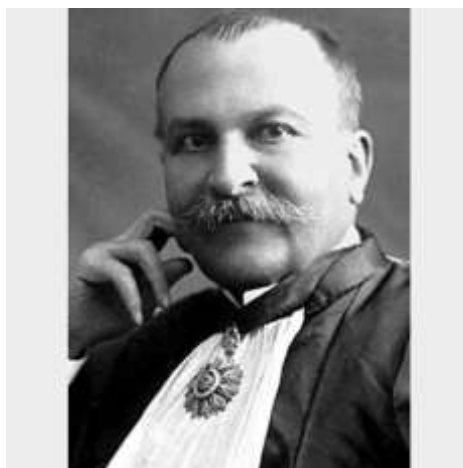
1893 – Licence de mathématiques.

1894 – Licence de sciences physiques à la Faculté des Sciences de Lyon. Il obtient un poste dans le laboratoire de chimie.

1906 – 1909 – Professeur de chimie organique.

1912 – Prix Nobel partagé avec le chimiste Paul Sabatier.

1915 – Responsable de la conception du matériel de guerre pour améliorer les armes et les bombes. Il met sur pied un laboratoire d'analyse des gaz asphyxants.



○ **Faire le point**

Exercez-vous

● **Présentation. Sujet à choix:**

1. Spationautes français
2. Augustin Jean Fresnel
3. Descartes
4. Les Curie
5. Louis Pasteur
6. Louis Braille
7. Jacques-Yves Cousteau
8. Gustave Eiffel
9. à votre choix

☺ *Conseils pratiques*

- **Rédiger «au brouillon»** le plan, l'introduction et la conclusion.
- Utilisez plus d'images (photos) que du texte.
- Le temps est limité (8 minutes)

PARTIE III

1. Textes à lire

La petite histoire du prix Nobel

Le prix Nobel est plus célèbre des distinctions. Elle donne à son titulaire un prestige particulier; elle le fait entrer dans un club très sélect où sont admis ceux qui ont su améliorer le sort de l'humanité. Ce prix fameux est l'héritage d'un industriel et scientifique suédois, *Alfred Nobel* (1833 – 1896).



Ingénieur et innovateur, Nobel détonnait 355 brevets d'inventions. Il était aussi un excellent homme d'affaires et ses travaux lui ont permis de faire fortune. À sa mort, le Suédois Alfred Nobel laisse un héritage de 32 millions de couronnes. Cette fortune vient de son invention: la dynamite.

Nobel a décidé de la mettre au service de la science, de la littérature et de la paix.

Dans son testament, il indique que sa fortune devra être utilisée pour récompenser, chaque année, les personnes qui ont fait à l'humanité le bienfait le plus important dans cinq disciplines: la physique, la chimie, la médecine ou la physiologie, la littérature et la paix.

La médaille Fields

La médaille Fields est une des deux plus prestigieuses récompenses en mathématiques. Elle est considérée comme un *équivalent du prix Nobel* car il n'en existe pas pour cette discipline.

Elle est attribuée tous les quatre ans au cours du congrès international des mathématiciens à, au plus, quatre mathématiciens de moins de 40 ans. Les lauréats se voient attribuer chacun une médaille et un prix de 15000 dollars canadiens (880000 euros en 2012).



John Charles Fields, mathématicien canadien, propose la création de cette médaille en 1923 lors d'une réunion internationale à Toronto. À sa mort, en 1932, il lègue ses biens à la science afin de contribuer au financement de la médaille. L'attribution des deux premières médailles a lieu en 1936.

2. Question-clé (*à vous de répondre*)

L'homme est-il capable de maîtriser les formidables avancées de la science et de la technique ou est-il menacé par les risques qu'elles suscitent?

3. Science. Communication et culture. Repères Chronologiques

À vous de suivre les repères. Allez jusqu'à nos jours.

Science et techniques	
1945	Premières bombes atomiques américaines
1948	Invention du transistor
1952	Bombe à hydrogène
1953	Découverte de la structure de l'ADN
1958	Mise au point des lasers
1962	Premier satellite de télécommunications
1972	Mise au point du vidéodisque à lecture laser

1973	Premières manipulations génétiques sur les microbes
1983	1-er satellite européen de télécommunications mis en orbite par le lanceur Ariane
1987	Mise au point grâce à la biotechnologie d'une pellicule photo aux enzymes

Communication et Transmission des données	
1964	Lancement par IBM des ordinateurs à circuits intégrés
1970	Première fibre optique
1978	Les premiers micro-ordinateurs
1982	Vente des premiers disques compacts
1988	Fonctionnement des premiers câbles optiques sous-marines transatlantiques. Vente des premiers CD-Rom
1989	Vente des premiers téléviseurs numériques

4. Faire un projet de réalisation

Découvrez le document

1. Trouvez le sens des mots d'après les explications suivantes:

- commencement d'une rivière – qualité – capable de guérir – passer du projet à sa réalisation – arme (utilisée par Harmsworth pour faire sa gymnastique).

2. Pour l'histoire, indiquez:

- le lieu
- l'époque
- l'auteur de l'idée
- l'idée
- l'amélioration de l'idée

De l'eau changé en or

Il y a à Vergèze, petit village du sud de la France, une source d'eau minérale gazeuse. Depuis toujours, les habitants de la région apprécient cette eau parce qu'elle a des vertus curatives.

En 1898, un médecin, Louis-Eugène Perrier achète la source.

Il a l'idée de mettre l'eau en bouteille et de la vendre. Mais pour réaliser ce projet il manque d'argent.

En 1903, un Anglais, Saint John Harmsworth rachète la source et commence la commercialisation. Il donne à l'eau le nom du docteur Perrier. Il invente une bouteille originale d'après la forme de ses massues indiennes de gymnastique

Une marque est née. Bientôt on boira du «Perrier» dans le monde entier.

3. Connaissez-vous des personnes qui ont eu des idées d'entreprises originales?

Est-ce qu'ils ont réussi?

Est-ce qu'ils ont échoué?

5. Les grandes inventions des Français.

Les Français disent volontiers qu'ils ont tout inventé. C'est bien exagéré. Mais beaucoup de leurs inventions font partie de notre monde moderne et quotidien:

- la machine et le bateau à vapeur;
- le ballon aérostat;
- la bicyclette, l'automobile, l'avion;
- la machine à calculer;
- la balancé;
- le parachute;
- le métier à tisser;
- la conservation des aliments par chauffage et par froid;
- la photographie;
- la machine à coudre;
- la pile électrique;
- la radiodiffusion;
- le cinéma;
- le système d'écriture pour aveugles

6. Dites si vous êtes d'accord ou non. Justifiez votre opinion.

~ Patience passe science.

~ «Une science de la science est-elle possible?»

~ Pas de patience, pas de science.

~ La science n'a pas de patrie.

ANNEXE

QUIZ

A. Pour chacune des questions quelques réponses vous sont proposées. À vous de choisir la bonne!

1. Comment s'appelle la table de laboratoire sur laquelle le chimiste fait ses expériences?

- a) le comptoir
- b) l'établi)
- c) la paillasse

2. Quel grand physicien, prix Nobel, découvrit la radioactivité?

- a) Henri Becquerel
- b) John Dalton
- c) Frédéric Joliot-Curie

3. Quel est le troisième état de la matière (les deux premiers: solide, liquide)?

- a) air
- b) émulsion
- c) gaz

4. À quelle température, l'eau se change-t-elle en gaz ?

- a) 90°C

- b) 100°C
- c) 1000°C

5. *Qui découvrit la pénicilline?*

- a) Pierre et Marie Curie
- b) Ernest Duchêne
- c) Alexandre Flemming

6. *Comment s'appelle l'unité d'énergie?*

- a) la calorie
- b) le dalton
- c) le joule

7. *Qu'est-ce qu'un neutrino?*

- a) un atome neutre
- b) un électron libre
- c) une particule élémentaire

8. *Automobilistes trop rapides, une question pour vous: Qu'utilisent les radars pour détecter une distance ou un objet et sa vitesse?*

- a) une antenne bipolaire miniaturisée
- b) les ondes électromagnétiques
- c) les fréquences radio

9. *Par quelle théorie, Einstein révolutionna-t-il la physique?*

- a) de la relativité
- b) de l'évolution)
- c) de l'espace-temps

B. Pour chacune des questions quelques réponses vous sont proposées. À vous de choisir la bonne!

1. Il a fait des recherches sur les bactéries du ver à soie, le choléra de la poule mais il est célèbre pour son vaccin contre la rage.

- a) Louis Pasteur
- b) Henri Becquerel
- c) Georges Cuvier

2. Alfred Nobel n'a pas inventé l'eau chaude mais la dynamite. À sa mort, il décide de récompenser les personnes méritantes sauf dans une discipline ...

- a) la littérature
- b) la physique
- c) la chimie
- d) les mathématiques

3. Antoine de Lavoisier a démontré le rôle de l'oxygène et la conservation de la matière: «Rien ne se crée, tout se transforme». Mais comment est-il mort?

- a) plombé dans un accident de chasse
- b) guillotiné pendant la Révolution
- c) étouffé lors d'une expérience

4. Qu'a découvert Wilhelm Röntgen?

- a) le rayon laser
- b) les rayons X
- c) les rayons ultraviolets

5. Il a déterminé la vitesse de la lumière et mis au point le gyroscope mais il doit sa célébrité à sa démonstration de la rotation de la Terre grâce à un énorme pendule.

- a) Michael Faraday
- b) Louis Gay-Lussac
- c) Léon Foucault

6. *Ce chimiste a travaillé sur la classification périodique des éléments.*

- a) Dimitri Mendeleiev
- b) Gregor Mendel
- c) René Laennec

7. *Qu'a mis au point Carl von Linné?*

- a) Le protocole pour les autopsies
- b) Un nom latin pour toute espèce vivante
- c) Une méthode de repérage pour les télescopes

8. *Cet élève de Galilée a travaillé en 1643 sur des recherches sur la pression atmosphérique et inventa le baromètre*

- a) Giordano Bruno
- b) Alessandro Volta
- c) Evangelista Torricelli

9. *Quel scientifique a été ministre de la Guerre et de la Marine sous la IIème République?*

- a) François Arago
- b) Denis Papin
- c) René Descartes

10. *Qui a donné son nom à l'unité d'intensité d'un courant électrique?*

- a) Charles Coulomb
- b) James Watt
- c) Thomas Edison
- d) André Ampère

11. *Ce franc-maçon a participé à la rédaction de la Déclaration d'Indépendance des USA et nous a laissé le paratonnerre.*

- a) Graham Bell
- b) Benjamin Franklin
- c) Francis Bacon

12. Il a perfectionné la lunette astronomique, inventé le thermomètre et établi les lois du pendule. L'Inquisition lui a fait avouer qu'il était dans l'erreur lors d'un procès retentissant.

- a) Galilée
- b) Nicolas Copernic
- c) Pierre-Simon de Laplace

C. Pour chacune des questions quelques réponses vous sont proposées. À vous de choisir la bonne!

1. Pouvez-vous me donner le symbole du mercure?

- a) Mg
- b) Hg
- c) K

2. Le symbole de l'oxygène est?

- a) O
- b) Ox
- c) Og

3. Quelle est la vitesse de la lumière?

- a) 300 000 km/s
- b) 200 000 km/s
- c) 100 000 km/s

4. Quelle est la formule chimique du sel de table?

- a) NaTb
- b) NaCl

c) NaTa

5. *Qui a changé l'histoire du monde en regardant tomber une pomme?*

- a) Galilée
- b) Isaac Newton
- c) Robert Hooke

6. *Quelle est la racine commune entre hydrogène et l'hydrophile?*

- a) L'air
- b) Le feu
- c) L'eau

7. *Quel est le nom le plus répandu pour l'acide acétylsalicylique?*

- a) La morphine
- b) La pénicilline
- c) L'aspirine

8. *Blaise Pascal a inventé une machine à calculer:*

- a) Faux
- b) Vrai

9. *Qui a inventé la pile électrique?*

- a) Becquerel
- b) Edison
- c) Volta

Составители
Татьяна Львовна Богатырева
Валерий Анатольевич Боровцов

МИР ФРАНЦУЗСКОЙ НАУКИ
La science française

**Методические указания к практическим занятиям
по дисциплине «Иностранный язык (французский)»
для обучающихся всех специальностей и направлений подготовки
бакалавриата всех форм обучения**

Печатается в авторской редакции

Подписано в печать 21.05.2018. Формат 60×84/16.

Бумага офсетная. Уч.-изд. л. 1,5.

Отпечатано на ризографе. Тираж 19 экз. Заказ

КузГТУ. 650000, Кемерово, ул. Весенняя, 28.

Издательский центр УИП КузГТУ. 650000, Кемерово, ул. Д. Бедного, 4а.