

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по развитию навыков монологической и диалогической речи
по темам «Наука во Франции», «Известные французские ученые»

для студентов III курса естественных специальностей

020201, 050102, 020101, 050101, 050103, 020801, 010701, 010101

Курган 2009

Кафедра иностранных языков естественнонаучных специальностей
Дисциплина: «Французский язык» для студентов факультета естественных наук.

Составитель: ст. преподаватель О.П. Коркина

Утверждены на заседании кафедры 3 февраля 2009 года

Рекомендованы методическим советом университета

20 марта 2009 г.

Пояснительная записка

Настоящие методические указания предназначены для студентов естественных специальностей университета.

Цель методических указаний – способствовать развитию монологической и диалогической речи на темы «Наука во Франции», «Известные французские ученые».

Методические указания содержат аутентичные тексты, задания к ним. Для облегчения понимания к каждому тексту составлен словарь наиболее трудных слов и словосочетаний.

LA SCIENCE EN FRANCE 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, grâce à Condorcet, Carnot, Lagrange, Monge.

Au 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*, son impérissable chef-d'œuvre, perfectionna les procédés d'intégration des équations différentielles et le calcul des probabilités. Les mathématiques françaises se sont développées avec le groupe Nicolas Bourbaki et Schwartz.

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 Lepine et ses collaborateurs mirent au point un vaccin contre la poliomyélite, dont l'activité et l'innocuité sont actuellement admises. Pierre et Marie Curie découvrirent les premiers corps radio-actifs. 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.

La Seconde Guerre mondiale et l'occupation de la France par l'Allemagne fasciste en 1940-1944 ralentirent de nombreux travaux.

VOCABULAIRE

voie (f) tracée – проложенный путь;

équation (f) – уравнение;

mécanique ondulatoire – квантовая механика.

QUESTIONS : 1. Quelle place occupait l'école française de mathématiques à la fin du XVIII^{ème} siècle et grâce à qui ?

2. Quels sont les succès en médecine ?

3. Qui est le fondateur de la chimie moderne ?

4. Quels sont les savants éminents en physique ?

LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE FRANÇAISES A L'ETAPE ACTUELLE

La France occupe aujourd'hui une place de premier plan en théorie mathématique, astrophysique, biologie, médecine, génétique, physique (Charpak, de Gennes, Néel). Les mathématiciens progressent parallèlement aux sciences appliquées. Les sciences physiques priment un développement considérable, et les chercheurs travaillent à explorer ses nouveaux domaines. C'est particulièrement l'étude des phénomènes de macrophysique (astrophysique) et de microphysique (science de l'atome) qui priment une énorme importance. Mentionnons les travaux solaires et planétaires de l'observatoire du Pic du Midi. En physiologie et en biologie, ce 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.

Le budget français de la recherche est au quatrième rang mondial, après les États-Unis, le Japon et l'Allemagne. Les grands domaines de recherche appliquée sont: l'électronique, l'aéronautique, la chimie, la pharmacie et la construction automobile.

Fidèle à une longue tradition, la science française se situe actuellement à un haut niveau de compétitivité internationale. Elle contribue dans toutes les disciplines au développement des connaissances scientifiques fondamentales et des technologies qui leur sont associées.

VOCABULAIRE

sciences (f, pl) appliquées – прикладные науки;
mentionner – напоминать.

DEVOIR: Posez, s'il vous plaît, quatre questions pour ce texte.

RECHERCHE FONDAMENTALE: UNE TRADITION POURSUIVIE. L'ECOLE MATHÉMATIQUE FRANÇAISE

L'école mathématique française, prolongeant et élargissant considérablement l'œuvre entamée au début du siècle par le groupe Bourbaki, demeure l'une des premières du monde. Récompensée par sept médailles Fields, dont deux décernées en 1994, elle fait autorité dans le monde. Des mathématiciens comme Alain Connes, Jean-Pierre Serre, René Thom, Alexander Grothendieck, Pierre-Louis Lions ou Jean-Christophe Yoccoz sont reconnus internationalement.

Cette qualité de recherche mathématique confère tout naturellement à la France une place éminente dans le secteur connexe des logiciels et progiciels informatiques, en particulier les logiciels complexes pour grosses machines, conçus pour répondre à des besoins spécifiques comme le traitement du signal, l'imagerie, le calcul scientifique intensif, etc. Des équipes françaises, comme celle d'Alain Colmerauer à Marseille, se distinguent dans la conceptualisation de langages de plus en plus

naturels que devront comprendre les superordinateurs du futur pour permettre une interaction directe entre l'homme et la machine.

VOCABULAIRE

œuvre (f) entamée – начатое дело;
décerner – присуждать;
faire autorité – оказывать влияние.

LA PHYSIQUE FRANÇAISE ACTUELLE

La physique française actuelle, héritière des travaux de prestigieux prédécesseurs – de Henri Becquerel et Pierre et Marie Curie à Alfred Kastler et Louis Néel –, continue de s'illustrer dans des domaines très divers: optique, physique atomique, magnétisme et physique du solide, hydrodynamique, matériaux pour la micro-électronique.

En témoigne l'attribution du prix Nobel de physique à Pierre-Gilles de Gennes en 1991 et à Georges Charpak en 1992. Le premier a exploré avec succès de multiples champs de la physique et de la physico-chimie moléculaire contemporaine. Particulièrement tournés vers les applications concrètes, ses travaux ont abouti dans les domaines suivants: les cristaux liquides, les matériaux supraconducteurs, les solutions de polymères ou les adhésifs. On doit au second l'invention d'un détecteur ultrasensible aux rayonnements et aux particules qui est à la base d'un grand nombre de découvertes récentes sur la structure de la matière.

Les physiciens français contribuent également au développement de grands instruments de renommée mondiale. Au sein du Centre européen de recherche nucléaire (CERN), la France participe en première ligne à l'effort européen de recherche sur la physique des particules élémentaires. Elle dispose, près de Caen, d'un accélérateur d'ions lourds de haute qualité (le GANIL, Grand accélérateur national des ions lourds), qui permet à la communauté scientifique internationale de poursuivre ses recherches en physique atomique et nucléaire.

VOCABULAIRE

héritier, -ière – наследник, -ца;
renommée (f) mondiale – мировая известность;
particules (f, pl) élémentaires – элементарные частицы.

DEVOIR: Résumez ce texte en français.

LA PETITE HISTOIRE DU PRIX NOBEL

LE PRIX NOBEL est la 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 détenait 355 brevets d'inventions. Il était aussi un excellent homme d'affaires et ses travaux lui ont permis de faire fortune. 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.

Les prix Nobel français en physique, chimie et médecine:

Physique

1997 Claude Cohen-Tannoudji

1992 Georges Charpak

1991 Pierre-Gilles de Gennes

1970 Louis Eugène Félix Néel

1966 Alfred Kasler

1929 Prince Louis-Victor Pierre Raymond de Brogue

1926 Jean Baptiste Perrin

1908 Gabriel Lippmann

1903 Antoine Henri Becquerel, Pierre Curie, Marie Curie

Chimie

1987 Jean-Marie Lehn

1935 Frédéric Joliot, Irène Joliot-Curie

1912 Victor Grignard, Paul Sabatier

1911 Marie Curie

1906 Henri Moissan

Physiologie et médecine

1980 Jean Dausset

1965 François Jacob, André Lwoff, Jacques Monod

1928 Charles Jules Henri Nicolle

1913 Charles Robert Richet

1912 Alexis Carrel

1907 Charles Louis Alphonse Laveran

LES SUCCES EN CHIMIE

La chimie est également une discipline où s'illustrent de longue date les chercheurs français. Parmi les secteurs d'excellence actuels, la chimie supramoléculaire élabore des associations moléculaires complexes tels les fameux cryptands découverts par Jean-Marie Lehn, prix Nobel de chimie en 1990, et capables de capturer des ions en solution; la chimie du solide, avec la synthèse des premiers solides supraconducteurs à hautes températures due au professeur Raveau; la chimie douce, élaborant des matériaux nouveaux dans des conditions ambiantes; la synthèse de médicaments en thérapie cancéreuse, grâce aux travaux de l'Institut de chimie des substances naturelles.

VOCABULAIRE

s'illustrer – прославлять;
excellence (f) – превосходное качество;
chimie (f) du solide – химия твердых тел;
conditions (f, pl) ambiantes – условия окружающей среды.

LES RECHERCHES DANS LE DOMAINE DE LA BIOLOGIE

Dans le secteur des sciences de la vie, notamment en biologie, les équipes françaises, comme celles de l'Institut Pasteur et de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), avec Luc Montagnier, Pierre Chambon, et d'autres, sont à l'origine de travaux très importants en génétique moléculaire, en immunologie – sur les recombinaisons génétiques *in vitro* et le sida –, en hormonologie – sur la reproduction et le développement. Il est ainsi désormais reconnu que le VIH du sida a bien été isolé pour la première fois à l'Institut Pasteur à Paris.

VOCABULAIRE

à l'origine – в начале;
le sida – СПИД.

LA COOPERATION SCIENTIFIQUE FRANCO-RUSSE

Le secteur scientifique du service de coopération et d'action culturelle a pour mission de promouvoir la coopération scientifique entre des laboratoires de recherche français et russes dans le cadre de programmes de l'Union européenne.

Pour mener à bien sa mission, le secteur scientifique dispose d'un certain nombre d'outils financiers pour favoriser les échanges de chercheurs ou de responsables de programmes de coopération, ainsi que pour faciliter l'accès à des formations scientifiques et techniques de haut niveau.

Les domaines d'action couvrent tous les secteurs des sciences dites «exactes», c'est-à-dire la physique, la chimie, les mathématiques, les sciences de la vie et de la Terre, l'écologie, la médecine, le spatial, etc.

VOCABULAIRE

promouvoir – способствовать, развивать;
outil (m) – зд. средство;
exacte – точный.

QUESTIONS: 1. Quel est la mission du secteur scientifique du service de coopération et d'action culturelle?
2. De quoi dispose ce secteur pour mener à bien sa mission?
3. Nommez ses domaines d'action.

LA SCIENCE FRANÇAISE A'AUJOURD'HUI: QUELGUES NOMS

Julia Kristeva

Née en Bulgarie, Julia Kristeva émigre en France en 1965 pour poursuivre ses études. Psychanalyste, unguiste, essayiste, elle devient rapidement une figure éminente du paysage intellectuel français. Parmi ses nombreux ouvrages, on peut citer *La révolution du langage* (1974), *Étrangers à nous-mêmes* (1988), *Les samouraïs* (1990), *Les maladies de l'âme* (1993), *La révolte intime* (1997). Julia Kristeva dirige l'école doctorale Langue, littérature et civilisation de Paris VII.

Albert Fert

Le physicien Albert Fert, professeur à l'Université Paris-Sud, s'émerveille de beaucoup de choses: des paysages de ses Pyrénées catalanes, de la musique et des films d'Almodovar également, mais aussi parfois, bizarrement, du ronronnement du disque dur de son ordinateur. Ce qui le laisse rêveur, c'est de réaliser que l'énorme capacité des disques magnétiques actuels provient, en bonne partie, de sa découverte de la magnétorésistance géante en 1988.

En 2003, le CNRS (Centre national de la recherche scientifique) a décerné sa Médaille d'or à Albert Fert pour sa découverte de la magneto- résistance géante et sa contribution au développement de l'électronique de spin.

«L'électronique de spin, explique Albert Fert, exploite une caractéristique de l'électron: le spin, que l'on peut imaginer comme une minuscule aiguille de boussole portée par l'électron. En orientant cette aimantation, il est donc possible de contrôler le mouvement des électrons.»

Pierre-Gilles de Gennes

Directeur de l'École supérieure de physique et chimie de Paris, Pierre-Gilles de Gennes déteste les barrières qui entravent la quête de la connaissance. Ses contributions marquantes dans des domaines très variés (magnétisme, supraconductivité, cristaux liquides, polymères, etc.) lui ont valu le prix Nobel de physique en 1991. Pierre-Gilles de Gennes milite en faveur d'un système éducatif plus ouvert à la pratique scientifique.

«J'ai essayé de promouvoir un enseignement des sciences plus pratique, plus concret. Car des aptitudes variées sont nécessaires pour former un bon scientifique.»

LA VIE D'ANDRE-MARIE AMPERE (1775 – 1836)

ANDRÉ-MARIE AMPÈRE est né à Lyon le 20 janvier 1775. Son père, Jean-Jacques, négociant puis officier de police, a acheté à Poleymieux un domaine où André Ampère passa son enfance et son adolescence.

Jean-Jacques Ampère, fervent disciple de Rousseau, s'inspira de l'*Émile* pour instruire son fils qui n'alla jamais à l'école. Il lui apprit lui-même le latin. 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 qui avait commencé à gagner sa vie en donnant des leçons de mathématiques, de physique et de chimie à Lyon, obtient un poste de professeur à l'École centrale de Bourg-en-Bresse. Il publie alors son premier mémoire important, *Considérations sur la théorie mathématique du jeu* et on commence alors 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 de géométrie. Désormais, il se consacrera 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. Il se jette dans de multiples expériences sur lesquelles sa haute culture mathématique lui permet de fonder la théorie de l'électrodynamique. Ampère prouve par de nombreuses expériences l'identité entre le magnétisme et l'électricité, et énonce les lois d'attraction et de répulsion de ces courants. Ses mémoires présentés à l'Académie des Sciences donnent une analyse mathématique complète de ces phénomènes.

Membre de la Légion d'honneur, membre de nombreuses sociétés savantes, le Grand Ampère, usé par le travail, termina sa vie à Marseille le 10 juin 1836 au cours d'une Inspection universitaire.

C'est en 1869 que ses amis transportèrent son cercueil à Paris, pour laisser reposer en un seul tombeau, au cimetière Montmartre, André-Marie Ampère et son fils décédé Jean-Jacques.

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.

DESCARTES: L'AVENTURE EN PENSANT (1596 – 1650)

Né en France dans un village du Val de Loire, René Descartes est mort en 1650 à Stockholm où l'avait invité la reine Christine. Mathématicien et physicien, métaphysicien et moraliste, il est le philosophe qui ouvre la grande aventure de la pensée moderne. Le quatrième centenaire de sa naissance est célébré un peu partout en Europe.

Des études au collège des jésuites de La Flèche, un diplôme de bachelier et une licence en droit, une instruction militaire en Hollande (sous la direction de Maurice

de Nassau, prince d'Orange), après laquelle Descartes s'engagea dans les troupes du duc de Bavière, et des voyages en Europe, telle fut la formation de ce gentilhomme de petite noblesse qui consacra sa vie aux sciences et à la philosophie.

Après un séjour à Paris, où il mena une vie mondaine tout en rédigeant les *Règles pour la direction de l'esprit* (1628), il s'installa en Hollande. La condamnation de Galilée le fit renoncer par prudence à publier son *Traité du monde*; mais le *Discours de la méthode* et les trois essais qui en sont l'application (*Dioptrique*, *Météores* et *Géométrie*) parurent en 1637, suivis des *Méditations métaphysiques* (1641), des *Principes de philosophie* et des *Passions de l'âme* (1649). Il revint en France, avant de se rendre en Suède à la demande de la reine Christine. Il y mourut d'une pneumonie peu après son arrivée; son corps fut ramené en France en 1667.

Des sciences...

N'admettre en sciences que la raison, telle est l'exigence de Descartes rompant ainsi avec la scolastique. Critiquant «*les machines de guerre*», il formula une méthode d'inspiration mathématique: «*conduire par ordre ses pensées pour atteindre la vérité*». L'application mathématique en fut la création de la géométrie analytique. Elle lui permet d'établir la loi de la réfraction en optique; et il l'étendit même aux autres sciences – biologie, médecine, psychophysiologie –, établissant les bases d'un mécanisme géométrique. Le développement des sciences exigeait une philosophie nouvelle qui leur servît de fondement.

DEVOIR: Résumez ce texte en français.

UNE DYNASTIE DANS LA SCIENCE: LES CURIE

Tout le monde connaît les représentants de la famille Curie: Pierre Curie et Marie Sklodowska-Curie, Frédéric et Irène Joliot-Curie. Leur vie sert d'exemple lorsqu'on parle du dévouement inconditionnel à la science, à sa profession, à son œuvre.

Pierre et Marie Curie

Maria Sklodowska est née à Varsovie, le 7 novembre 1867, dans une famille d'enseignants. Élève brillante, Maria forge le rêve de mener une carrière scientifique. C'est ainsi qu'en 1891, elle débarque à Paris. Son obsession est d'apprendre. Elle réussit une licence de physique, puis une de mathématiques.

Pierre Curie est né le 15 mai 1859 à Paris. Son éducation commence à un très jeune âge par son père, qui est médecin. Comme l'école n'est pas obligatoire à cette époque, Pierre reçoit son éducation à la maison. L'enfant montre clairement un intérêt pour les mathématiques. A l'âge de 16 ans, il est reçu bachelier en sciences. En 1877, il obtient la licence en sciences physiques de l'école de pharmacie.

Maria rencontre Pierre, reconnu déjà pour ses travaux sur la cristallographie et le magnétisme, à la faculté. En 1895, il devient son mari.

Les époux travaillent côte à côte et en 1898 découvrent deux nouveaux éléments, le polonium et le radium.

Lors des expériences, Pierre observe les propriétés des rayonnements et Marie purifie plutôt les éléments radioactifs. Leur point commun: une rare ténacité.

D'autant plus que leurs conditions de vie sont déplorables. Le laboratoire? Un hangar misérable, où, l'hiver, la température frôle les six degrés. *«Cela tenait de l'écurie et du cellier à pommes de terre. Pourtant, avoue Marie, L'une de nos joies était d'entrer la nuit dans notre atelier; alors nous percevions de tous côtés les silhouettes lumineuses des flacons et des capsules qui contenaient nos produits.»*

Pierre teste le radium sur sa peau. Brûlure, puis plaie: l'action sur l'homme est prouvée. Bientôt, le radium sert à traiter les tumeurs. La curiethérapie est née.

Les Curie reçoivent le prix Nobel de physique pour leur découverte de la radioactivité naturelle. Bonheur de courte durée. En 1906, Pierre, affaibli par les rayons, surmené, meurt écrasé par une voiture. Marie doit continuer seule. Elle assume l'éducation de leurs deux enfants, reprend le poste que son mari avait enfin obtenu à la Sorbonne, et devient ainsi la première femme à y avoir une chaire.

En 1911, le deuxième prix Nobel de chimie honore Marie Curie pour avoir déterminé le poids atomique du radium.

Épuisée, presque aveugle, les doigts brûlés par *«son cher radium»*, Marie meurt de leucémie, provoquée par de nombreuses expériences, en juillet 1934.

VOCABULAIRE

forget – придумать;

obsession (f) – навязчивая идея;

épuisé – изнуренный;

aveugle – слепой.

Frédéric et Irène Joliot-Curie

Irène Curie voit le jour le 12 septembre 1897 à Paris. Elle fait ses études à la Faculté des sciences de Paris et, à partir de 1918, elle est assistante de sa mère à l'Institut du Radium à Paris.

Frédéric Joliot, né le 19 mars 1900 à Paris, fait ses études à l'École supérieure de physique et de chimie industrielles et à la Faculté des sciences de Paris.

Assistant lui aussi à l'Institut du Radium, il rencontre Irène Curie, avec qui il se marie en 1926. Ils travaillent ensuite ensemble, constituant la fameuse équipe Joliot-Curie, et se spécialisent en physique nucléaire. En 1934, ils découvrent la radioactivité artificielle. C'est pour cette découverte qu'ils reçoivent le prix Nobel de chimie en 1935.

En 1937, Irène Joliot-Curie devient professeur à la Faculté des sciences de Paris, puis directrice de l'Institut du Radium.

En 1939, elle reçoit le titre d'officier de la Légion d'honneur et de nombreuses autres décorations pour ses contributions à la physique nucléaire. Elle meurt en mars 1956, victime d'une leucémie provoquée par une surexposition aux rayonnements radioactifs.

Frédéric Joliot-Curie est nommé professeur de physique au Collège de France et directeur du Laboratoire de physique atomique d'Ivry, en 1937.

Pendant l'occupation allemande, au cours de la Seconde Guerre mondiale, il a été président du Front national, mouvement secret de résistance des cercles universitaires parisiens. Il est élu président du Conseil mondial de la paix. En 1956, il

succède à sa femme au poste de directeur de l'Institut du Radium. Il meurt peu après en août 1958.

VOCABULAIRE

constituer – являться;

contribution (f) – вклад;

rayonnement (m) radioactif – ядерное излучение.

DEVOIR: Faites le récit de ces savants célèbres.

BLAISE PASCAL (1623 – 1662)

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

Né à Clermont, en Auvergne le 19 juin 1623, Blaise Pascal est le seul fils d'Étienne Pascal. Ce père, juriste et mathématicien, prend totalement en 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 travail 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. De santé précaire, Pascal meurt prématurément à l'âge de 39 ans, rongé par la douleur, probablement à cause d'une tumeur à l'estomac. 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.

Quelques citations des savants français

«Devant ceux qui font parfaitement leur métier, la route de la vérité s'ouvre toujours. Et, s'ils acceptent cette invitation, ils sont sûrs d'accomplir leur destinée, de participer à l'œuvre sublime de l'évolution et d'avoir tout le bonheur compatible avec la condition humaine.»

Alexis CARREL

«Nous devons chercher la Vérité en pleine liberté d'esprit, affranchis de toute idée préconçue.»

René DESCARTES

«C'est de l'observation exacte des faits inexplicables que sont nés les principales découvertes.»

Camille FLAMMARION

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

Blaise PASCAL

ANTOINE-LAURENT DE LAVOISIER (1743 - 1794)

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

Fils d'une famille bourgeoise dont le père est avocat, Lavoisier reçoit une excellente éducation. Dès sa sortie du collège Mazarin, il entreprend des études en droit. Il a envie de prendre la succession de son père 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, alors qu'il n'est âgé que de 26 ans, Lavoisier devient membre de l'Académie des Sciences.

En 1771, Lavoisier approfondit 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 des chiffres significatifs et exacts 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'étude des sels magnésiens, du 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^e siècle. Ses travaux aident la société dans de divers domaines. Et c'est pour cette raison qu'on le surnomme le Grand Lavoisier.

VOCABULAIRE

saturation (f) – (хим.) сатурация, насыщение;
phosphate (m) – фосфат, фосфатные удобрения;
sel (m) magnésien – магниальная (содержащая магний) соль;
bleu (m) de Prusse – железная (берлинская) лазурь;
acide (m) spathique – шпатовая кислота;
acide (m) citrique – лимонная кислота;
combustion (f) – горение, воспламенение;
étape (f) cruciale – ключевой этап.

QUESTIONS:

1. Qu'est-ce que vous avez appris sur la carrière d'Antoine-Laurent de Lavoisier?
2. Par quelles découvertes 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?
6. Pourquoi est-ce qu'on le surnomme le Grand Lavoisier?

LA SCIENCE DE LA VIE

LA BIOLOGIE est la science de la vie qui comprend toutes les études relatives aux organismes vivants. Les études en biologie sont étroitement liées aux données des autres sciences.

Les études biologiques d'organismes ou de groupes d'organismes s'effectuent à divers niveaux d'organisation: moléculaire, cellulaire, anatomique, physiologique, comportemental, écologique et évolutionniste. De grands progrès ont été réalisés, particulièrement en *biochimie* et en *microscopie électronique*. Ces découvertes ont influencé la classification à tous les niveaux.

Bien des organismes classés ensemble en raison de leur forme ou de leur structure sont maintenant considérés comme appartenant à des classes différentes.

Parmi ces disciplines, on trouve la cytologie, la génétique, la biochimie, l'écologie, la biogéographie, la biologie de la reproduction, la parasitologie, l'éthologie (étude du comportement animal) et, grâce à l'apparition des ordinateurs, les analyses mathématiques des données.

La systématique est donc au cœur de la biologie. Elle relie toutes les disciplines et explique l'évolution.

LOUIS PASTEUR (1822 – 1895)

Hommage à Louis Pasteur

Le 29 septembre 1895 disparaissait Louis Pasteur, le vainqueur de la rage. Cent ans plus tard, l'UNESCO décide que 1995 sera l'année Pasteur, pour rendre hommage au génie du chercheur et souligner l'actualité de son œuvre.

Travailleur acharné, dont la croisade pour la vie n'a cessé de progresser au travers d'hypothèses, de combats, mais aussi de découvertes souvent contestées par ses confrères, il a révolutionné la médecine en ouvrant pour la postérité les voies de la microbiologie, de l'immunologie et même de la génétique. En six périodes clés, ce chimiste est devenu un grand de la médecine.

Les débuts

Louis Pasteur est né le 27 décembre 1822 à Dole (le Jura), dans une famille de tanneur. En 1827, sa famille emménage à Arbois, où le jeune Pasteur suivra ses études primaires et secondaires. En 1839, il entre au Collège Royal de Besançon et y passe deux baccalauréats, en lettres et en sciences. Après l'agrégation et deux thèses de physique et de chimie soutenues avec succès, Pasteur entre à la Faculté de Strasbourg en tant que professeur de chimie. La même année, il présente ses travaux sur la cristallographie devant l'Académie des Sciences de Paris. Il parviendra bientôt à la conclusion très importante: les produits issus de la matière vivante sont dissymétriques et actifs sur la lumière polarisée.

Peu après, il rencontre Marie Laurent qu'il épousera en 1849 et dont il aura cinq enfants.

La fermentation et génération spontanée

Dès 1854, alors doyen de la Faculté des Sciences de Lille, Pasteur se lance dans l'étude des fermentations, «œuvre de vie» pour lui. Durant quinze ans de recherches, il découvre le rôle des microorganismes dans les fermentations et démonte toutes les thèses en faveur de la génération spontanée. Grâce à ses observations au microscope, Pasteur classe les êtres vivants microscopiques (ou «ferments») en deux grandes catégories: aérobies (qui peuvent vivre sans oxygène) et anaérobies (qui peuvent vivre en absence d'oxygène).

Les travaux sur la bière et le vin

À la demande de l'empereur Napoléon III, Louis Pasteur est amené à étudier les causes des altérations du vin durant la fermentation du jus de raisin. Il découvre que tous ces problèmes sont liés à germes «parasites», qui se développent en plus des microorganismes responsables de la fermentation «normale». Il aide ainsi les industriels (brasseurs, viticulteurs, fabricants de vinaigre...) en mettant au point une technique d'un chauffage de quelques minutes entre 55°C et 60°C en l'absence d'air. Ce procédé, qui a reçu son nom, «pasteurisation», améliore considérablement la conservation des vins.

Les maladies des vers à soie

En 1865, Pasteur commence à étudier les maladies qui touchent les élevages de vers à soie. Il découvre la présence d'un parasite microscopique chez les chenilles malades et établit une prophylaxie pour beaucoup de maladies des vers à soie. C'est ainsi que pour la première fois est exposé le concept de «terrain» pour une maladie: les individus affaiblis représentent un terrain plus favorable au développement des microorganismes et sont plus enclins à contracter les affections correspondantes.

Les recherches sur les maladies infectieuses chez l'homme et les animaux

Pasteur confirme que les maladies infectieuses chez l'homme et les animaux sont dues à des microorganismes. Entre 1878 et 1880, il identifie trois espèces de

bactéries: le streptocoque, le staphylocoque et le pneumocoque. Partant du fait que chaque maladie est causée par un microorganisme donné, Pasteur établit les grands principes de l'asepsie. Le taux de mortalité à la suite d'opérations chirurgicales sera considérablement réduit grâce à cette méthode. Pasteur cherche ensuite à savoir si l'homme et les animaux peuvent être immunisés contre les microorganismes responsables de certaines maladies graves. En 1880, il parvient à vacciner des poules contre le choléra.

La prophylaxie de la rage

Entre 1880 et 1885 Louis Pasteur propose la méthode d'immunisation des maladies virulentes et se consacre à l'étude de la rage. Enfin, et pour passer de la vaccination animale à l'homme, il gagne la bataille lorsque le jeune Joseph Meister guérit en 1886 des morsures d'un chien enragé. Le premier vaccin antirabique, réalisé à partir de virus atténué, est testé avec succès. La vaccination se révèle efficace!

L'Institut Pasteur

Les résultats des travaux de Pasteur concernant la rage sont présentés devant l'Académie des Sciences le 1^{er} mars 1886. Pasteur propose à cette occasion la création d'un «*établissement vaccinal contre la rage*». En 1888, le premier bâtiment de l'Institut Pasteur est inauguré par le président de la République, Sadi Carnot. La mission de l'Institut Pasteur restera inchangée: mener des recherches et des campagnes de vaccination contre les maladies infectieuses, et servir de lieu d'enseignement.

Aujourd'hui, son Institut fait partie d'un patrimoine intact, et n'a cessé de se développer. Les recherches y sont menées (sur le sida notamment), avec la même démarche qu'il y a un siècle, mais aussi avec le même bonheur, huit prix Nobel ayant déjà récompensé ses chercheurs. Fondation privée reconnue d'utilité publique, ses travaux doivent déboucher sur une application concrète, tout comme il y a 110 ans.

Avec 2 700 employés, 100 000 patients accueillis chaque année l'Institut Pasteur ne cesse de creuser le sillon que le génie de son fondateur avait ouvert.

La gloire

Louis Pasteur devient mondialement connu avec la découverte du vaccin antirabique. De son vivant, des rues et des villages Seront baptisés de son nom.

Louis Pasteur s'éteindra le 28 septembre 1895 à Marnes-la-Coquette. Son corps sera inhumé dans une chapelle située au sein de l'Institut, et non au Panthéon comme cela avait été initialement prévu.

VOCABULAIRE

virologie (f) – вирусология;
dissymétrie (f) – асимметрия;
vinaigre (m) – уксус;
ver (m) à soie – шелковичный червь;
maladie (f) virulente – вирусное заболевание;
these (f) – диссертация;
fermentation (f) – ферментация;
ferment (m) – фермент;

aérobic (m) – аэробная бактерия;
oxygène (m) – кислород;
anaérobic (f) – анаэробная бактерия;
altération (f) – изменение, ухудшение;
contamination (f) – заражение;
être enclin (-e) à ... – быть склонным к...;
vaccin (m) antirabique = vaccin (m) contre la rage.

CLAUDE LOUIS BERTHOLLET

Claude Louis Berthollet, né à Talloires, en duché de Savoie, alors État du royaume de Piémont-Sardaigne, le 9 décembre 1748 et mort à Arcueil le 6 novembre 1822, est un chimiste français.

Né dans le duché de Savoie, il fait des études de médecine à Turin puis suit des cours de chimie à Paris, où il est nommé médecin du duc d'Orléans. Il se fait connaître par la publication de nombreux mémoires et il est élu membre de l'Académie des sciences en 1780. Il devient membre de la Royal Society le 30 avril 1789. Il est ensuite nommé commissaire pour la direction des teintures en 1784, membre de la commission des Monnaies en 1792, professeur aux écoles normales et à l'École polytechnique en 1794. Berthollet est influencé par Antoine Lavoisier et travaille avec Gaspard Monge. Louis Joseph Gay-Lussac est un de ses protégés. Il accompagne Napoléon Bonaparte lors de la campagne d'Italie. Il est avec Monge l'un des "commissaires du gouvernement à la recherche des objets de science et d'art dans les pays conquis par les armées de la République"^[1]. Puis il part en Égypte au sein de la commission des sciences et des arts, où il entre à l'Institut d'Égypte dans la section de physique et est élu vice-président. Il en sera élu président l'année suivante. Il fait d'importantes recherches sur le natron qui lui permettront d'élaborer sa théorie sur les affinités. Il quitte l'Égypte avec Bonaparte le 23 août 1799. Membre de la société philomathique de Paris, il est en 1801 l'un des fondateurs et des administrateurs de la société d'Encouragement pour l'industrie nationale. Il est nommé en 1802 président de la commission chargée de préparer la *Description de l'Égypte*. Il est nommé membre du Sénat conservateur en 1805 et reçoit sous l'Empire le titre de comte. Il devient pair de France sous la Restauration. Il passe ses dernières années dans sa maison d'Arcueil, où il avait formé avec Laplace une société savante, la Société d'Arcueil, réunissant des scientifiques tels que Gay-Lussac, Louis Étienne Malus, Jean-Baptiste Biot ou Hippolyte-Victor Collet-Descotils. Frédéric Cuvier et Étienne Pariset ont prononcé son *Eloge*.

Publications

Outre de nombreux mémoires, il publie, en 1791 et 1804, *Éléments de l'art de la teinture*, à la suite de ses recherches dans le cadre de la Manufacture des Gobelins. Il publie *Recherche sur les lois des affinités chimiques* en 1801 et *Essai de statistique chimique* en 1803. Dans cet ouvrage majeur, il définit pour la première fois la notion d'équilibre chimique et pose les lois des doubles décompositions connues depuis sous le nom de lois de Berthollet.

Découvertes

On lui doit la découverte des propriétés décolorantes du chlore d'où il tire un procédé de blanchiment des toiles utilisant une solution d'hypochlorite de sodium : il vient d'inventer l'eau de Javel. On lui doit aussi l'emploi du charbon pour purifier l'eau et la fabrication de plusieurs poudres fulminantes. Il fut, avec Antoine Lavoisier et Louis-Bernard Guyton-Morveau, un de ceux qui contribuèrent le plus à opérer une révolution en chimie. Il fut aussi avec Gaspard Monge l'un de ceux qui furent chargés pendant les guerres de la Révolution française de diriger la fabrication de la poudre et de multiplier les moyens de défense.

Son nom a été donné à un lycée d'Annecy.

VOCABULAIRE

duché (m) – герцогство;
Savoie (f) – Савойя;
teinture (f) – красильное дело;
natron (m) – едкий натр, каустическая сода;
affinité (f) – сходство;
hypochlorite de sodium – гидрохлорид натрия;
poudre (f) – порох;
l'éloge – похвальное слово.

DEVOIR: Parlez de la portée de C. Berthollet dans la science.

Источники

1. Французский язык. – 2005. – № 14.
2. www.wikipedia.org
3. www.science.gouv.fr
4. www.prst-per.aps.org

Коркина Ольга Петровна

Французский язык

Методические указания

по развитию навыков монологической и диалогической речи
по темам «Наука во Франции», «Известные французские ученые»
для студентов III курса естественных специальностей
020201, 050102, 020101, 050101, 050103, 020801, 010701, 010101

Редактор Н.М. Устюгова

Подписано к печати	Формат 60x84 1/16	Бумага тип. № 1
Печать трафаретная	Усл.печ.л. 1,25	Уч.-изд.л. 1,25
Заказ	Тираж 100	Цена свободная

Редакционно-издательский центр КГУ.
640669, г. Курган, ул. Гоголя, 25.
Курганский государственный университет.