



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Научно-технический перевод и профессиональная  
коммуникация»

## **УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

по французскому языку для студентов  
специальности  
221000 «Мехатроника и робототехника»

Составители  
Садовая Е.Н.  
Максимец С.В.

Ростов-на-Дону, 2013



## Аннотация

Данное учебное пособие предназначено для студентов специальности 221000 «Мехатроника и робототехника», изучающих французский язык, а также для студентов, получающих дополнительное образование в сфере профессиональных коммуникаций.

Цель пособия – познакомить студентов с базовой профессиональной терминологией, закрепить навыки чтения и перевода, развить навыки реферирования и аннотирования специальных текстов на французском языке. Текстовый материал пособия аутентичен, подобран по тематическому признаку и по степени сложности.

## Составители

Садовая Е.Н., к. филос. н., доцент

Максимец С.В.





## Оглавление

<b>Введение .....</b>	<b>4</b>
<b>Методические рекомендации .....</b>	<b>4</b>
<b>Часть 1. Тексты для аудиторной работы. ....</b>	<b>6</b>
Text 1. Des robots pour tout, des robots pour tous ? .....	6
Text 2. Quatre notions pour comprendre (1e partie).....	9
Text 3. Quatre notions pour comprendre (2e partie).....	11
Text 4. Robot.....	14
Text 5. De l'ordinateur au cerveau artificiel .....	16
Text 6. La robotique industrielle et de service .....	19
Text 7. Les trois lois de la robotique .....	21
Text 8. Qu'est-ce que la biorobotique ? .....	23
Text 9. Applications.....	26
Text 10. Le robot Da Vinci .....	29
Text 11. Mécatronique.....	31
<b>Список заданий для работы с текстом .....</b>	<b>35</b>
<b>Часть 2. Тексты для самостоятельной работы. ....</b>	<b>38</b>
Text 1. Le véhicule intelligent, atout maître de la sécurité routièrè.....	38
Text 2. Que faut-il en attendre ? Les futures capacités .....	39
Text 3. Les nouveaux KUKA, champions de la vitesse .....	41
Text 4. Les machines peuvent-elles imiter le cerveau humain?.....	44
Text 5. AUTOMATICA 2012 : Rendez-vous mondial de de l'automatisation, mécatronique et robotique .....	47
<b>Приложение 1. Методическая справка .....</b>	<b>49</b>
<b>Литература.....</b>	<b>58</b>



## ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемое пособие предназначено для пополнения словарного запаса профессиональной лексикой на французском языке, а также для развития у студентов навыков письменного перевода с французского языка на русский, анализа содержания и преобразования текстов, а также смыслового свертывания информации. Пособие составлено с использованием аутентичных текстов по робототехнике разной категории сложности, разного типа и стиля: научная статья, рекламный текст, интервью – для отработки навыка составления аннотаций и резюме.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Учебное пособие разделено на три части. В первой представлены тексты для аудиторной работы, во второй – тексты для самостоятельной работы, третья часть содержит теоретическую и практическую информацию по аннотированию и реферированию текстов.

К каждому тексту первой части пособия прилагаются: список лексических единиц и ряд заданий. Лексика дается для того, чтобы обратить внимание студентов на ключевые и наиболее сложные слова текста. Задания составлены для отработки новых слов и выражений, а также для более детального понимания содержания текста.

Вопросы, которые представлены в конце первой части пособия, направлены на работу с текстом для составления аннотаций и реферирования текстового материала. Преподаватель име-



## Французский язык

ет возможность выбрать из предложенного списка те вопросы, которые более всего подходят для данного текста.

Для проверки усвоенных навыков студентам предлагаются тексты из второй части пособия для самостоятельной работы над составлением реферата и/или аннотации.

В приложении 1 студенты найдут краткую информацию о порядке, правилах и рекомендации аннотирования и резюмирования технических текстов на французском языке, а также лексику и речевые клише с переводом на русский язык для практической отработки навыка анализа и пересказа текста.



## ЧАСТЬ 1. ТЕКСТЫ ДЛЯ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ.

### Text 1. Des robots pour tout, des robots pour tous ?

<http://www.cite-sciences.fr/fr/bibliotheque-bis/content/c/1248108361444/des-robots-pour-tout-des-robots-pour-tous/>



© Photo de Jedi.RC (licence Creative Commons)

Le nombre de robots devrait dépasser le chiffre de 11,5 millions, selon l'institut de statistiques IFR (International Federation of Robotics). Les gouvernements japonais et sud-coréen ne s'y sont pas trompés et ont investi plusieurs centaines de millions de dollars ces dix dernières années. La robotique a fini par gagner les faveurs de l'Union Européenne qui multiplie également ses investissements et ses travaux en recherche et développement dans ce domaine. Mais quels robots ? Pour quels usages ? Faisons le point sur l'évolution des robots et sur l'évolution des hommes qui vivent en compagnie, en synergie, ou même en symbiose avec des robots.

Le robot industriel est apparu dans les années 1960 dans le secteur automobile. Sous l'effet combiné des progrès techniques et de la baisse des coûts, le nombre de robots industriels en activité s'est multiplié de façon vertigineuse. Parmi les robots, les robots industriels restent majoritaires.

De nombreuses universités (UPMC...), des instituts d'enseignement technologique (IUT, CNAM...), des organismes de formation continue, associations (Planète sciences, Pobot...) , ou



## Французский язык

même des écoles primaires dans le cadre de projets d'éducation scientifique, proposent aujourd'hui des formations à la robotique. La robotique personnelle est en plein essor séduisant une communauté d'utilisateurs et de passionnés de plus en plus vaste. Les robots ludiques et les robots gadgets sont devenus très prisés. Les robots domestiques arrivent auprès du grand public afin de les soulager des tâches les moins intéressantes : le robot aspirateur Roomba a été vendu à près de 5 millions d'exemplaires dans le monde ! Quant aux robots de compagnie destinés à aider les personnes handicapées, les personnes âgées, ou à accompagner les enfants, ils font aujourd'hui l'objet de projets de recherche tel que ROMEO ou Icub.

Les techniques de la robotique suscitent un intérêt grandissant, notamment dans le domaine médical : intervention chirurgicale, suppléance fonctionnelle, rééducation. Les recours aux robots se multiplient également pour l'exploration en milieux difficiles : exploration planétaire, exploration des fonds marins, des zones irradiées ou toxiques, des zones à déminer, ainsi que sur le front guerrier...

Face à la généralisation des robots dans la sphère domestique des problèmes de sécurité ou d'éthique pourraient surgir. Quels sont par exemple les effets psychologiques induits sur une personne (enfant, personne âgée) laissée seule des heures avec une machine ? Par ailleurs, les robots humanoïdes copient l'aspect et imitent de mieux en mieux le comportement humain et ce mimétisme grandissant peut déstabiliser. Très technophiles, les Japonais ne connaîtraient pas les mêmes réticences que certains Européens face aux robots humanoïdes.

Le développement rapide, sinon exponentiel, de la robotique



## Французский язык

dans les sociétés modernes présente-t-il un danger pour l'homme ?

**Vocabulaire:**

dépasser	превышать
gagner les faveurs	завоевать благосклонность
baisse (f) des coûts	снижение стоимости
de façon vertigineuse	невероятно быстро
en plein essor	в самом разгаре
personnes (f) handicapées	люди с ограниченными возможностями
susciter	порождать, вызывать
exponentiel	быстрый и неуклонный

**Переведите на французский язык следующие слова и выражения:**

Робототехника, научно-исследовательские работы, комбинированный эффект, промышленный робот, научное образование, робот-игрушка, робот-гаджет, домашний робот, робот-компаньон, поведение человека.

**Ответьте на вопросы к тексту:**

1. Où les gouvernements des pays du monde font des investissements ?
2. Où et quand est apparu le premier robot industriel ?
3. Quels types des robots exist-il aujourd'hui ?
4. Dans quels domaines on utilise des robots ?
5. Quels problèmes de sécurité ou d'éthique puissent apparaître dans la société moderne ?

**Задайте вопросы по-французски к выделенным сло-**

**вам в предложениях:**

1. *Les techniques de la robotique* suscitent un intérêt grandissant, notamment dans *le domaine médical*.
2. *Le robot aspirateur Roomba* a été vendu *à près de 5 millions d'exemplaires* dans le monde.
3. Les robots *humanoïdes* copient l'aspect et imitent *le comportement humain*.

**Text 2. Quatre notions pour comprendre (1e partie)**

<http://www.cite-sciences.fr/fr/bibliotheque-bsi/contenu/c/1248108361444/des-robots-pour-tout-des-robots-pour-tous/>

L'Homme rêve depuis l'Antiquité de faire exécuter par des acteurs autres que lui-même des tâches ou des activités qu'il considère comme aliénantes, fatigantes, dangereuses, ou simplement ennuyeuses. Le mot robot apparaît pour la première fois en 1921 dans une pièce de théâtre tchèque, "robota" signifiant travail forcé. Une multitude de récits littéraires témoignent de la fascination qu'exerce sur nous la création d'une forme de vie artificielle : à titre d'exemples en 1818 le Frankenstein de Mary Shelley et au XXème siècle les œuvres d'Isaac Asimov, écrivain de science-fiction qui a souvent exploité le thème du robot dans ses romans.

Dès l'époque médiévale, des mécanismes capables d'exécuter des tâches humaines ont été imaginés et construits. Le concept de robot s'est véritablement répandu à la fin des années 1950 et au début des années 1960. L'industrie automobile étant alors en pleine expansion, les robots industriels sont devenus les assistants des



## Французский язык

travailleurs en usine. Au milieu des années 70, l'ordinateur entre en scène et révolutionne la robotique. La machine prend désormais des initiatives.

Parce qu'il est très difficile de reproduire le mouvement de la marche, il a fallu longtemps encore avant de voir surgir le premier humanoïde. (C'est à Léonard de Vinci que l'on doit le schéma du premier robot humanoïde à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle.)

D'un point de vue technique, un robot est une machine dotée de capteurs qui lui permettent de percevoir son environnement, et d'un système électronique ou informatique qui contrôle, au moins en partie, ce qu'effectue le robot en fonction de ce qu'il perçoit.

En pratique, cette définition recouvre une très vaste diversité de machine. Par exemple, les bras articulés et programmables dans les usines automobiles, les aspirateurs qui font le ménage tout seul, les robots ludiques et électroniques des magasins de jouets, ou les robots bio-mimétiques en forme de singe ou de poisson que l'on rencontre parfois dans les laboratoires universitaires de recherche.

### **Vocabulaire:**

aliénant (e)	несвойственный (ая)
artificiel (le)	искусственный (ая)
science-fiction (f)	научная фантастика
ordinateur (m)	компьютер
mouvement (m)	движение
capteur (m)	датчик
diversité (f)	разнообразие
percevoir	воспринимать, ощущать



**Переведите на французский язык следующие слова и выражения:**

Воспроизвести движение, опасная деятельность, снабженный датчиками, электронная система, определение, механическая рука, био-миметический робот, воспринимать окружающую среду.

**Ответьте на вопросы к тексту:**

1. De quoi rêve l'homme depuis l'Antiquité ?
2. Quand le mot robot apparaît-il pour la première fois ?
3. Quand le concept de robot a-t-il été véritablement développé ?
4. Quelle invention technique a favorisé le développement de la robotique ?
5. Qu'est ce que c'est qu'un robot d'un point de vue technique ?
6. Quels types de robot peuvent-être recouverts par la définition mentionnée dans la texte ?

**Text 3. Quatre notions pour comprendre (2e partie)**

<http://www.cite-sciences.fr/fr/bibliotheque-bsi/contenu/c/1248108361444/des-robots-pour-tout-des-robots-pour-tous/>

Les principaux sujets de recherche actuels en robotique portent sur les interactions homme-robot, la reconnaissance vocale, la reconnaissance gestuelle et émotionnelle, la reconnaissance de situation, l'apprentissage et les technologies de coopération des robots. Il faut inventer des matériaux et faire évoluer les capteurs. Les problématiques de l'énergie et de l'autonomie constituent des freins aux développements de la recherche.

La Corée du sud et le Japon sont aujourd'hui en avance dans



## Французский язык

le développement et le déploiement de la recherche en robotique. La mise en place du pôle de productivité "Cap Robotique" en 2009 donne à la France et à l'Europe un nouvel élan dans ce domaine. Le projet Romeo labellisé par le pôle de compétitivité Cap Digital vise à développer un robot humanoïde destiné à devenir un véritable assistant des personnes en perte d'autonomie d'ici 2015. Quant au projet européen RobotCub il a pour objectif d'étudier le fonctionnement de notre cerveau, le développement cognitif, la prise de décision en analysant le comportement du petit robot humanoïde iCub.

Isaac Asimov, écrivain américain surtout connu pour ses œuvres de science-fiction, a créé le terme robotique, et les trois lois protégeant les êtres humains qui en découlent. L'idée générale est que le robot est, par définition, fiable et inoffensif pour l'Humain.

Face au développement de la robotique, de nombreuses personnes ont exprimé leur préoccupation quant à la nécessité d'introduire des règles éthiques, des règles morales élémentaires dans les applications technologiques. C'est la première fois dans l'histoire que l'humanité se rapproche du défi de reproduire une entité intelligente et autonome. Des notions complexes comme l'autonomie, l'apprentissage, la conscience, l'évaluation, le libre arbitre, la prise de décision, la liberté, les émotions, et beaucoup d'autres doivent être analysées.

Un autre problème se profile : quelle est la place de l'Homme dans une société investie par des robots dont l'intelligence et l'autonomie rivalise avec la sienne ?

**Vocabulaire:**

interaction (f)	взаимодействие
reconnaissance (f)	распознавание
apprentissage (m)	обучение
labellisé	запущенный (зд), маркированный
cerveau (m)	мозг
comportement (m)	поведение
fiable	надежный, достойный доверия
conscience (f)	сознание

**Переведите на французский язык следующие слова и выражения:**

Сдерживать развитие, разработка и развитие исследований, распознавание жестов и эмоций, немощные люди, когнитивное развитие, применение технологий, свобода воли, принятие решения, интеллект.

**Ответьте на вопросы к тексту:**

1. Quels sont les principaux sujets de recherche actuels en robotique ?
2. Quels sont les facteurs qui freinent le développement de la recherche ?
3. Quels sont les pays qui jouent un rôle de premier plan dans le développement de la robotique?
4. Quelle est l'idée principale du Projet Romeo ?
5. Quel est l'objectif de ce Projet ?
6. Quelles notions complexes doivent être analysées par l'humanité ?



**Задайте вопросы по-французски к выделенным словам в предложениях:**

1. Isaac Asimov, *écrivain américain* surtout connu pour ses *œuvres de science-fiction*, a créé *le terme robotique*.
2. *Face au développement de la robotique*, de nombreuses personnes ont exprimé *leur préoccupation* quant à la nécessité d'introduire *des règles éthiques*.

### Text 4. Robot

<http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/robot/88768>

Le mot « robot » a été créé en 1920 par l'écrivain tchèque Karel Čapek, dans une de ses pièces de théâtre (R. U. R. [Rossum's Universal Robots]), pour dénommer un androïde construit par un savant et capable d'accomplir tous les travaux normalement exécutés par un homme.

- Dans les œuvres de science-fiction, machine à l'aspect humain, capable de se mouvoir, d'exécuter des opérations, de parler.
- Appareil automatique capable de manipuler des objets ou d'exécuter des opérations selon un programme fixe, modifiable ou adaptable.
- Personne qui agit de façon automatique.
- En apposition, indique un appareil à commande automatique ou désigne quelqu'un dont l'automatisme a quelque chose d'inhumain : Avion-robot.
- Bloc-moteur électrique combinable avec divers accessoires permettant d'effectuer différentes opérations culinaires. (On dit aussi robot ménager.)



## Французский язык

Un robot se compose d'un socle, d'au moins un bras muni d'organes de préhension (généralement des pinces, parfois des ventouses ou des électroaimants), d'actionneurs pneumatiques, hydrauliques ou électriques, de capteurs de position, de pression, etc., et d'organes de traitement de l'information. C'est la nature de ces deux derniers types d'organes qui permet de classer les robots en quatre catégories de complexité croissante.

Les robots les plus simples et les plus nombreux sont des automatismes séquentiels à cycle simple ou multiple, fixe ou modifiable d'après la nature des pièces à manipuler. Lorsque le trajet de la « main » est complexe, on peut « enseigner » au robot les mouvements d'un opérateur humain en les enregistrant sur une bande magnétique. Le troisième niveau est constitué par les robots à commande numérique, dont la programmation nécessite l'emploi de langages spéciaux. Enfin, les robots « intelligents » sont capables de prendre des décisions d'après leur état et celui de leur environnement, et sont dotés pour cela de capteurs évolués et d'une grande capacité de traitement de l'information. Ils savent reconnaître la forme et l'orientation des objets sur un écran de télévision et sont capables de réagir à la prononciation de mots appartenant à un certain vocabulaire.

### **Vocabulaire:**

dénommer	обозначить
à l'aspect humain	человекоподобный
se mouvoir	двигаться
organes de préhension	органы захвата
actionneur (m)	приводной механизм, привод



## Французский язык

séquentiel	программированный, последовательный
modifiable	изменяемый

**Переведите на французский язык следующие слова и выражения:**

Выполнять работы, совершать действия, двигать предметы, пневматический привод, датчик давления, обработка информации, робот с цифровым управлением, усовершенствованные датчики, распознать форму и положение предмета.

**Ответьте на вопросы к тексту:**

1. Qu'est-ce que le mot «robot» créé par l'ecrivain tchèque Karel Чапек signifiait en 1920 ?
2. Quelle définition du mot « robot » reflète le mieux la science de la robotique ?
3. De quoi se compose un robot ?
4. Quels sont les quatre catégories de robots et leurs caractéristiques principales ?

**Text 5. De l'ordinateur au cerveau artificiel**

<http://www.scriptol.fr/robotique/anatomie-androide.php>

Comme un personnage dans un jeu en 3D, l'androïde, dotée de programme de reconnaissance spatiale et vocale, est capable d'agir de façon semblable à celle d'un être humain. Pour aller plus loin dans l'indispensable capacité d'apprentissage, les chercheurs travaillent à l'invention d'un cerveau artificiel fonctionnant avec des sortes de neurones. Une équipe d'IBM est en train d'élaborer un algorithme capable de retranscrire une carte détaillée du cerveau humain, dans le



but d'en reproduire les fonctions en simulant un système équivalent.

IBM travaille sur une architecture d'ordinateur entièrement nouvelle qui veut imiter le fonctionnement du cerveau humain. On ignore quand un prototype de cette technologie verra le jour, car on en est au stade des études de conception.

En fait on s'efforce surtout de comprendre comment le cerveau fonctionne avant de commencer à mettre en oeuvre une implémentation. Ensuite on pourra créer un hardware et un logiciel qui saura imiter les sens de perception afin de pouvoir traiter des quantités considérables de données directement à partir de l'environnement. On veut créer un ordinateur qui soit en interaction avec le monde réel et notre environnement et qui puisse réagir de façon intelligente en fonction des directives qui lui sont données.

Les logiciels actuels sont définis selon la méthodologie suivante: on définit les moyens de résoudre un problème, puis on écrit l'algorithme qui implémente ce moyen. Mais notre cerveau fonctionne d'une façon opposée: il part des algorithmes qu'il possède déjà et les adapte à chaque nouvelle situation ce qui lui permet de réagir à tout changement.

Si l'on pouvait réaliser un ordinateur de ce genre, ses applications porteraient sur une infinité de domaines. On aurait pu par exemple éviter la crise économique en prenant en compte tous les paramètres de l'économie mondiale afin de prédire son évolution, puis de définir les actions pour éviter les dérives.

Pour réaliser son cerveau artificiel, IBM compte sur les nanotechnologies, un domaine encore mal exploré mais qui pourrait fournir le niveau de miniaturisation nécessaire pour imiter le cerveau. Il travaille en conjonction avec le DARPA (qui a mis au point quelques



modèles de robots étonnants), et plusieurs universités.

### Vocabulaire:

reconnaissance (f)	узнавание, распознавание
élaborer	разрабатывать
s'efforcer	стремиться
mettre en oeuvre	осуществить
logiciel (m)	программное обеспечение
données	данные
implémenter	внедрять
en conjonction	совместно

### Переведите на французский язык следующие слова и выражения:

Воспроизвести движение, искусственный мозг, обеспечить уровень миниатюризации необходимый для имитации мозга, предсказать развитие, средства решения проблемы, обрабатывать значительной объем данных.

### Ответьте на вопросы к тексту:

1. Pourquoi l'androïde est-il capable d'agir de façon semblable à celle d'un être humain ?
2. Sur quoi travaille IBM actuellement?
3. Qu'est-ce qu'il faut pour créer un logiciel qui saura imiter les sens de perception ?
4. Comment fonctionne notre cerveau ?
5. Sur quoi compte IBM pour réaliser son cerveau artificiel ?

### Задайте вопросы по-французски к выделенным словам в предложениях:



1. Les chercheurs travaillent à l'invention d'un cerveau artificiel fonctionnant avec des sortes de neurones.
2. Ensuite on pourra créer un logiciel qui saura imiter les sens de perception.

## **Text 6. La robotique industrielle et de service**

[http://www.bulletins-electroniques.com/rapports/smm11\\_025.htm](http://www.bulletins-electroniques.com/rapports/smm11_025.htm)

Auteurs : TROPATO Jean-Charles

En 2006, Bill Gates, le père de l'informatique moderne, considère que l'industrie de la robotique est semblable à l'industrie de l'informatique d'il y a trente ans. Le marché de la robotique est en pleine expansion, et beaucoup de pays entendent miser dessus. En trente ans, l'informatique personnelle s'est développée au point que l'ordinateur se trouve désormais au centre de notre vie quotidienne. Il y a de fortes chances pour que d'ici trente ans, la robotique occupe une place au moins aussi importante.

La robotique telle qu'elle se conçoit actuellement peut se décomposer en deux types : la robotique industrielle et la robotique de service. La robotique industrielle existe depuis longtemps et on compte de nos jours plus d'un million de robots industriels dans le monde. La robotique de service quant à elle s'installe de plus en plus dans les maisons des particuliers. La robotique de service prend souvent la forme de robotique domestique, c'est-à-dire des robots utilisés pour des tâches ménagères : on estime à 5 600 000 le nombre de robots domestiques et 3 100 000 celui des robots à vocation de loisir répartis sur le globe en 2010. La robotique de service prend une



## Французский язык

place grandissante dans les hôpitaux, les lieux publics et notre vie quotidienne.

La robotique est un domaine à la croisée de nombreuses disciplines : mécanique, informatique, électronique, énergétique... Elle constitue ainsi un très bon indicateur de l'avancée technologique dans tous ces domaines puisqu'elle nécessite en général des technologies de pointe, tant au niveau de la miniaturisation que des performances. Les systèmes robotisés sont soumis à de très fortes contraintes, notamment d'exécution temps-réel, de communication avec l'environnement, tant en entrée qu'en sortie (capteurs et actionneurs), d'autonomie et d'intelligence artificielle. Toutes ces contraintes en font une technologie complexe, dont la maîtrise caractérise assez bien le niveau d'avancée scientifique et technologique global d'un pays.

A la tête de ce secteur en pleine expansion, on cite souvent des pays comme le Japon pour la robotique de service, les Etats-Unis pour la robotique militaire ou l'Allemagne pour la robotique industrielle.

### **Vocabulaire:**

considérer	считать, полагать
à la croisée	на перекрестке
performances	параметры, рабочие характеристики
contrainte (f)	обязательство
maîtrise (f)	мастерство, техническое совершенство
niveau (m)	уровень



**Переведите на французский язык следующие слова и выражения:**

Повседневная жизнь, компьютерная индустрия, промышленная робототехника, робототехника в сфере услуг, домашние дела, показатель технологического прогресса, общий научно-технический уровень.

**Ответьте на вопросы к тексту:**

1. Comment s'est développée l'informatique personnelle ?
2. Quels deux types de la robotique existent actuellement ?
3. Quelle forme prend souvent la robotique de service ?
4. Où l'on trouve l'application de la robotique de service ?
5. Avec quelles disciplines est liée la robotique ?
6. Quelles sont les contraintes qui font de la robotique une technologie complexe ?

**Text 7. Les trois lois de la robotique**

<http://mrobot.e-monsite.com/pages/cours-de-robotique/les-trois-lois-de-la-robotique.html>

Ce sont les trois axiomes suivants :

- **Première Loi** : Un robot ne doit pas porter atteinte à un être humain ni, en restant passif, laisser cet être humain exposé au danger.
- **Deuxième Loi** : Un robot doit obéir aux ordres donnés par un être humain sauf si de tels ordres entrent en contradiction avec la *Première Loi*.
- **Troisième Loi** : Un robot doit chercher à protéger son existence dans la mesure où cette protection n'entre pas en



contradiction avec la *Première Loi* ou la *Deuxième Loi*.

Plus connu du grand public, notamment grâce au blockbuster *I-Robot* avec Will Smith, ces trois lois de la robotique sont considérées incomplètes. En effet, dans l'œuvre d'Asimov apparaissent deux robots particuliers, R. Daneel Olivaw et R. Giskard Reventlov. Par leurs réflexions, ils arrivent à la conclusion que les robots doivent aussi considérer la protection de l'humanité dans son ensemble. Ces robots formulent la Loi Zéro de la robotique ainsi :

- **Loi Zéro** : Un robot ne peut nuire à l'humanité ni, en restant passif ni, permettre que l'humanité souffre d'un mal.

Les Trois Lois sont donc modifiées ainsi :

- **Première Loi** : Un robot ne peut porter atteinte à un être humain ni, restant passif, laisser cet être humain exposé au danger, sauf en cas de contradiction avec la Loi Zéro.
- **Deuxième Loi** : Un robot doit obéir aux ordres donnés par les êtres humains, sauf si de tels ordres sont en contradiction avec la Loi Zéro ou la Première Loi.
- **Troisième Loi** : Un robot doit protéger son existence dans la mesure où cette protection n'est pas en contradiction avec la Loi Zéro, la Première ou la Deuxième Loi.

Les conséquences de la Loi Zéro sont considérables : elle donne le droit aux robots de s'attaquer à des Hommes, si ces Hommes mettent l'humanité en danger. C'est justement le thème principal dans le film *I, robot*, ou *I.A VIKI* (mémoire centrale de la firme robotique) arrive à la conclusion logique que la plus grande menace pour l'Homme est l'Homme lui-même et décide d'enfreindre la 1<sup>re</sup> loi pour protéger l'Humanité.

**Vocabulaire:**

loi (f)	закон
atteinte (f)	вред, повреждение
obéir	слушаться, подчиняться
nuire	вредить
conséquences	последствия
enfreindre	нарушать, обходить
menace (f)	угроза

**Переведите на французский язык следующие слова и выражения:**

Нанести вред, вступать в противоречие, логический вывод, защищать свое существование, последствия закона.

**Ответьте на вопросы к тексту:**

1. Combien de lois de la robotique existe-il ?
2. Quand on a inventé la Loi Zéro ?
3. Quelles conséquences de la Loi Zéro ont été montrées dans le film I-Robot?

**Задайте вопросы по-французски к выделенным словам в предложениях:**

1. *l'I.A VIKI* arrive à la conclusion logique que *la plus grande menace pour l'Homme est l'Homme lui même.*
2. Un robot doit obéir *aux ordres* donnés *par les êtres humains.*
3. Elle donne *le droit aux robots* de *s'attaquer à des Hommes.*

**Text 8. Qu'est-ce que la biorobotique ?**

**Source :** Encyclopédie Universalis, article de Philippe COIFFET

Une autre ambition récente de la robotique est l'intégration des



## Французский язык

robots dans un environnement humain. On constate alors qu'agir dans cet environnement est plus aisé si le mode de locomotion du robot offre les mêmes performances que celle de l'homme, en volume occupé, en agilité et en capacité de franchissement d'obstacles divers. Il n'y a certes pas que la locomotion bipède humaine (que l'on transforme parfois en locomotion quadrupède quand on est à quatre pattes ou en locomotion serpentiforme quand on rampe...) qui puisse satisfaire les contraintes environnementales de la société humaine. Mais on ne peut nier l'intérêt du mode de locomotion de l'homme si on peut l'imiter correctement. De même, les tâches matérielles demandées au robot étant celles habituellement exécutées par l'homme, le système de manipulation ne saurait trop s'éloigner de celui de l'homme pour répondre en toute occasion aux demandes de ce dernier.

Enfin, agir en coopération ou en symbiose avec l'homme d'une manière similaire à celle d'un compagnon ou d'un collègue de travail suppose une communication homme-robot qui imite la communication homme-homme. Or celle-là est à la fois gestuelle et orale. Enfin, psychologiquement, l'homme trouvera plus de motivations d'échanges avec une machine humanoïde qu'avec une machine d'apparence vraiment différente.

Tout ceci incite à passer de la robotique à la biorobotique qui fait référence au vivant en général, au-delà de l'humanoïde ou de l'androïde.

La biosphère ne comporte pas que des humains mais une infinité d'espèces animales, de la bactérie au mammifère, et une infinité d'espèces végétales, du champignon au séquoia géant.

Les roboticiens s'intéressent beaucoup aux animaux, d'une part



## Французский язык

pour comprendre et éventuellement imiter les phénomènes de locomotion et d'intelligence collective, mais aussi parce que les robots animaloïdes ou zoomorphes peuvent rendre des services et trouver des marchés que ne pourraient satisfaire des humanoïdes. Ainsi, dans le domaine ludique, des robots-chien ou chat ou phoque ou autres ont vu le jour comme animaux de compagnie, malgré la faiblesse de leurs performances. Il y a même des robots-poisson. Ces types de robots ont aussi leur utilité dans l'enseignement de l'automatique et de la robotique ou de la conception des mécanismes.

De même, certaines applications seront mieux satisfaites par exemple par un robot serpentiforme que par toute autre machine. Ainsi en est-il pour la détection de présence humaine sous des décombres suite à un tremblement de terre ou toute autre catastrophe. Un serpent peut s'introduire dans de petites anfractuosités et s'approcher des victimes.

### **Vocabulaire:**

environnement (m)	среда, окружение
locomotion (f)	передвижение
ramper	ползать
inciter	побуждать, заставлять
mammifère (m)	млекопитающий
performances (f, pl)	показатели, эффективность
anfruosité (f)	неровность, углубление, трещина

**Переведите на французский язык следующие слова и выражения:**

Преодоление различных трудностей, прямохождение, эко-



## Французский язык

логические ограничения, человеческое общество, физические задачи, коммуникация при помощи жестов, мотивация взаимодействия, бесконечное число видов животных, коллективный разум.

**Ответьте на вопросы к тексту:**

1. Quelle est une autre ambition récente de la robotique ?
2. Quand est-il plus aisé d'agir dans l'environnement humain ?
3. Qu'est-ce que la biosphère inclue ?
4. Pour quoi les roboticiens s'intéressent-ils beaucoup aux animaux ?
5. Quelles seront les applications mieux satisfaites par un robot serpentiforme ?

**Text 9. Applications**

<http://www.cite-sciences.fr/fr/bibliotheque-bsi/contenu/c/1248108361444/des-robots-pour-tout-des-robots-pour-tous/>

*Robot industriel*

Le robot industriel est à l'origine de l'ère robotique. Il existe depuis les années 1960. La grande source d'inspiration et d'argent à l'époque est l'industrie automobile en pleine expansion : les robots viennent remplacer les ouvriers dans les tâches pénibles et dangereuses (peinture, soudure) et se présentent sous la forme d'un ou plusieurs bras se terminant par un poignet. Ces machines effectuent généralement la même fonction de façon cyclique.

Depuis les années 1960 la robotique industrielle a beaucoup évoluée proposant un éventail de matériels de plus en plus sophistiqués. Le contexte du marché du travail a changé lui aussi et l'arrivée de ces machines au sein de l'entreprise n'est pas toujours



bien perçue.

### *Robotique médicale*

Depuis plus d'une décennie, le corps médical, traditionnellement à l'écoute des évolutions technologiques, a entrepris d'utiliser des systèmes robotiques. C'est la précision et la dextérité des robots qui a suscité cet intérêt.

Suivant l'exemple américain les hôpitaux européens s'équipent. Sur les 1100 robots Da Vinci en activités dans le monde, 800 se trouvaient dans des hôpitaux américains, moins de 200 en Europe, dont 21 en France (cf Science et Vie, juin 2009). Actuellement environ 10 % des opérations chirurgicales réalisées dans le monde font appel à des robots-chirurgiens, et ce chiffre est en constante évolution.

### *Robot d'exploration, de surveillance, et robots militaires*

Ils explorent la planète Mars, déminent les champs de bataille, opèrent dans les zones irradiées, ou sondent les profondeurs abyssales. Les robots d'exploration en milieux difficiles, voire tout à fait impraticables pour l'homme, se substituent à ce dernier pour sonder, secourir, opérer, en autonomie ou téléguidé ; des missions à moindre coût puisque les conditions de viabilité et de sécurité sont moindres.

Les robots militaires ont des missions similaires à celles évoquées précédemment et sont utilisés dans le cadre de militaire, la détection d'armes chimiques, comme engin de rapatriement, mais aussi comme arme à feu téléguidée...

### *Robot de service domestique, robot compagnon-assistant*

Les robots commencent à entrer dans nos maisons, le marché de la robotique domestique est en pleine évolution. Avec la tondeuse



Automower ou l'aspirateur Roomba, les robots ménagers connaissent un grand succès et plusieurs dizaines d'industriels sont aujourd'hui sur ce marché.

Les robots sont également mis au service des personnes handicapées ou âgées pour leur offrir des soins et un regain d'autonomie. Le robot d'assistance musculaire HAL peut permettre aux personnes handicapées de retrouver l'usage de leurs membres. Paro, le bébé phoque, est utilisé comme animal de compagnie dans les maisons de retraite.

### *Robot jouet, robot gadget*

Les passionnés "passifs" rêvent et manipulent des robots alors que les passionnés "actifs" en construisent. Pour s'initier à domicile, on peut s'aider de livres ou de kits de robotiques accessibles à divers niveaux. Par ailleurs, les ateliers et sections dédiés à ce domaine dans les écoles comme dans les universités se multiplient. Pour parfaire leur technique, certains s'inscrivent à des compétitions organisées en vue de stimuler la créativité telles que la fameuse Robocup avec ses robots footballeurs.

### **Vocabulaire:**

pénible	трудный
dextérité (f)	сноровка
susciter	создавать, вызывать
exploration (f)	исследование
impraticable	неосуществимый, неприменимый
sonder	разведывать, контролировать
maison (f) de retraite	дом престарелых
dédié	посвященный

**Ответьте на вопросы к тексту:**

1. A quoi servent les robots industriels ?
2. Qui a suscité l'intérêt du corps médical d'utiliser des systèmes robotiques ?
3. Combien d'opérations chirurgicales réalisées dans le monde font appel à des robots-chirurgiens ?
4. Quelles missions ont des robots d'exploration ?
5. Que permet le robot d'assistance musculaire aux personnes handicapées ?
6. Quels types de robots connaissez-vous ?

**Text 10. Le robot Da Vinci**

<http://www.agoravox.fr/actualites/sante/article/le-robot-da-vinci-30119>

Que feriez-vous si un chirurgien habitant sur un autre continent que le vôtre vous proposait de vous opérer dans l'hôpital le plus près de chez vous ? Avec la technologie d'aujourd'hui, l'étrange proposition est désormais possible !



En effet, ce type de robot a été développé au cours des années 90. Celui-ci est contrôlé à distance par les mains de l'habile chirurgien à l'aide de télémanipulateurs et de caméras. On l'a baptisé le robot



## Французский язык

« Da Vinci », puisque ses créateurs étaient unanimement d'accord que Léonard de Vinci fut l'être humain le plus intelligent de l'Histoire.

De prime abord, le robot a été conçu pour des manipulations fines puisqu'il peut opérer un patient aussi bien que le ferait le manipulateur, soit le chirurgien. Celui-ci contrôle à la perfection les deux bras du robot, à un point tel qu'il peut saisir un objet de quelques millimètres, comme un élastique par exemple. Les manipulations sont donc précises aux millimètres près, sans quoi le robot mettrait la vie du patient en danger. Dans le même ordre d'idée, le chirurgien doit cependant développer une certaine habileté avec le robot, puisque les manipulations sont faites avec deux tiges de métal. La caméra démontre les opérations en trois dimensions et permet de grossir l'image plus de huit fois. Par la suite, le robot n'opère pas à l'aide du traditionnel bistouri. Il s'agit plutôt d'un « électrobistouri » qui libère de petites décharges à faible courant qui permet alors de couper ce qu'on désire. De plus, les tremblements possibles du chirurgien sont totalement éliminés par Da Vinci.

Toutefois, un désavantage est à considérer : les mouvements du chirurgien sont inversés. En effet, si le chirurgien tourne vers la gauche, le robot répondra par la droite... de quoi donner des maux de tête ! Ensuite, les coûts d'une opération transatlantique par l'entremise du robot Da Vinci coûtent cher, puisque l'image est transmise par un satellite afin d'assurer une précision des plus prudentes. On avait d'ailleurs assisté à une opération célèbre dernièrement, soit un chirurgien de New York opérant quelqu'un de Strasbourg. La facture s'élevait à plus de 1,2 million de dollars américains...

Quoi qu'il en soit, la technologie présente en Da Vinci nous



## Французский язык

réserve sans nul doute bien des surprises et des patients guéris. Ce robot porte bien son nom après tout !

### Vocabulaire:

habile	ловкий, умелый
baptiser	окрестить, дать прозвище
unanimement	единогласно
tige (f) de métal	металлический стержень
dimension (f)	измерение
bistouri (m)	хирургический нож, скальпель
éliminer	исключать, устранять
inversé	обратный, противоположный

### Переведите на французский язык следующие слова и выражения:

Контролировать на расстоянии, излучать ток низкого разряда, очень точные манипуляции, увеличить изображение в восемь раз, развить навыки.

### Ответьте на вопросы к тексту:

1. Que peut faire le robot « Da Vinci » ?
2. Qui contrôle les deux bras du robot ?
3. Pourquoi la vie du patient, est-elle hors de danger ?
4. Pourquoi le chirurgien doit-il développer une certaine habileté avec le robot ?
5. A l'aide de quoi opère le robot « Da Vinci » ?

## Text 11. Mécatronique

<http://www.mecatronique.fr/mecatronique>

Mécatronique : démarche visant l'intégration en synergie de la



## Французский язык

mécanique, l'électronique, l'automatique et l'informatique dans la conception et la fabrication d'un produit en vue d'augmenter et/ou d'optimiser sa fonctionnalité. (extrait de la norme NF E 01-010)

Cette démarche, qui permet d'obtenir des performances supérieures aux solutions traditionnelles, de réaliser de nouvelles fonctionnalités, et de rendre les produits mécatroniques plus compacts, nécessite la mise en place d'une approche coopérative inter disciplinaire.

La mécatronique est un élément fort du marketing de l'innovation : elle a le pouvoir de créer de la valeur ajoutée. En supprimant des frontières existantes, elle permet de satisfaire des fonctions supplémentaires, d'accroître la prestation au client, de développer une offre nouvelle tout en baissant les coûts. L'objectif n'est pas une course à la technicité ; il s'agit d'offrir une réponse à des exigences auxquelles il n'était pas possible de satisfaire auparavant. La mécatronique contribue en outre au respect des réglementations de plus en plus sévères et peut apporter une plus grande sûreté de fonctionnement (fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité). C'est une solution stratégique majeure pour se différencier de la concurrence et créer de la valeur ajoutée.

Le développement mécatronique implique aussi une adaptation de l'organisation du travail et impose d'abandonner la conception par module ou par technologie au profit d'une vision globale (appelée également approche systémique ou holistique). Cette approche contribue à la performance de l'entreprise, qui doit être capable de s'organiser dans un nouveau type de processus ; elle présente l'intérêt majeur d'élever durablement l'entreprise dans la chaîne de valeur, en



## Французский язык

passant d'une offre « composants » à une offre « solutions », et de favoriser son adaptation aux mutations des marchés. Les liens entre fournisseurs et clients se trouvent resserrés et ces derniers, fidélisés.

### Vocabulaire:

conception (f)	разработка, проектирование
démarche (f)	подход, манера рассуждать
valeur (f) ajoutée	добавленная стоимость
accroître	умножать, увеличивать
fiabilité (f)	надежность
maintenabilité (f)	эксплуатационная технологичность
contribuer	способствовать
fournisseur (m)	поставщик

### Переведите на французский язык следующие слова и выражения:

Оптимизировать функциональные возможности, междисциплинарное сотрудничество, дополнительные функции, изменяющиеся рынки, реализовать новые возможности, сильное звено маркетинга инноваций, безопасность эксплуатации, в интересах общего мнения.

### Ответьте на вопросы к тексту:

1. Qu'est ce que c'est que la mécatronique ?
2. Cette démarche, que permet-elle ?
3. Quel pouvoir a la mécatronique ?
4. Pourquoi la mécatronique est-elle une solution stratégique majeure ?



Французский язык

5. Qu'est-ce que implique le développement mécatronique ?

**Задайте вопросы по-французски к выделенным словам в предложениях:**

1. *La mécatronique* peut apporter *une plus grande sûreté de fonctionnement.*
2. Cette approche *contribue à la performance de l'entreprise.*



## СПИСОК ЗАДАНИЙ ДЛЯ РАБОТЫ С ТЕКСТОМ

*(преподаватель может выбирать количество и порядок во-просов согласно целям занятия):*

1. Просмотрите статью и кратко охарактеризуйте ее:
  - кто автор статьи.
  - какой теме посвящена статья.
  - относится ли данная статья к вашей специальности.
  - какие рекомендации содержит статья
  - ваше мнение о практической ценности статьи
2. Выпишите выходные данные статьи.
3. Определите характер текста: описание, повествование, сообще-ние, рассуждение, изложение.
4. Прочитайте статью и определите (сформулируйте) ее цель.
5. Определите, кому адресована статья.
6. Охарактеризуйте тематику, полноту и новизну сообщенных в статье сведений.
7. Определите практическую значимость статьи.
8. Прочитайте статью и сформулируйте задачи, поставленные авторами.
9. Составьте перечень проблем, затронутых в статье.
10. Кратко сформулируйте проблему, которой посвящена данная статья.
11. Выпишите (сформулируйте) рекомендации (мнения) авторов и скажите, насколько они могут быть полезны читателю.
12. Дайте точный перевод на русский язык заголовка статьи и определите, соответствует ли он содержанию.
13. Сформулируйте точку зрения авторов на предмет исследова-ния.



## Французский язык

14. Укажите две (все) точки зрения, рассматриваемые в тексте.
15. Сформулируйте выводы авторов статьи.
16. Укажите абзац, в котором дается главный вывод автора.
17. Прочитайте № абзац текста и сформулируйте его основную мысль.
18. Выделите ключевые положения абзаца №..
19. Кратко изложите содержание абзаца №..
20. Выразите содержание каждого абзаца текста одним предложением.
21. Выделите из каждого абзаца положения, которые, по вашему мнению, необходимо включить в реферат.
22. Прочтите текст, разделите его на смысловые части и озаглавьте их.
23. Внимательно прочтите статью и выделите ее ключевые фрагменты.
24. Выделите основные разделы статьи и передайте содержание каждого из них одним – двумя предложениями.
25. Выпишите предложения, которые помогут вам кратко изложить содержание статьи.
26. Выпишите ключевые предложения (фрагменты) из каждого абзаца.
27. Отметьте предложения (абзацы), которые могут быть опущены без ущерба для содержания текста.
28. Разделите статью на вступление, основную часть и заключение (выводы автора), напишите краткое изложение основного содержания текста по данной схеме.
29. Составьте план текста.
30. Составьте (краткий) план статьи в виде вопросов.



## Французский язык

31. Составьте план реферата статьи.
32. Перефразируйте главную идею текста и выразите ее своими словами.
33. Составьте аннотацию к тексту, используя рекомендации и лексические клише из Приложения 1.
34. Составьте реферат текста, используя рекомендации и лексические клише из Приложения 1.



## ЧАСТЬ 2. ТЕКСТЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

### Text 1. Le véhicule intelligent, atout maître de la sécurité routière

<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosrob/accueil/decouvrir/service/vehicule.html>

Le renforcement de la sécurité routière passera inévitablement par une amélioration de nos véhicules.

En effet, une voiture capable de reconnaître l'état de la route, de prévenir le conducteur du moindre problème et d'adapter son comportement réduirait considérablement les risques d'accident. "Dans quelques années, de nombreux indicateurs rejoindront le compte-tour et le compteur de vitesse sur nos tableaux de bord, prévoit Nacer Kouider M'Sirdi, responsable de l'équipe Transports, Routes et Véhicules intelligents (TRVI) du LRV (Laboratoire de Robotique de Versailles). Par exemple, un petit cadran évoluera du vert au rouge en passant par le jaune selon l'adhérence de la route." Dans cette optique, son équipe de recherche étudie plus particulièrement le nombre et le type de capteurs, ainsi que les composants informatiques, à installer sur un véhicule selon les capacités de réactions souhaitées.

Pour cela, les chercheurs du TRVI disposent d'un outil remarquable appartenant au Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC) de Nantes et qui ferait pâlir d'envie le professeur «Q», fournisseur de James Bond en gadgets de tout poil. Il s'agit d'une Peugeot 406 sur-équipée de capteurs en tous genres. Des accéléromètres sont placés dans la carrosserie, sur les roues et les pare-chocs de ce véhicule d'essais ; des capteurs de vitesse angulaire



mesurent chaque rotation, même infime, du prototype. De même, les débattements de suspensions sont constamment surveillés. "En outre, la voiture dispose d'une centrale inertielle, d'un GPS différentiel et de plusieurs capteurs qui mesurent ses déplacements suivant les trois directions de l'espace ainsi que ses mouvements angulaires, explique N.K. M'Sirdi. Enfin, des télémètres laser mesurent également la distance entre le pare-choc avant et le sol."

L'intérêt de ces capteurs n'est pas mince puisqu'il permet d'estimer la forme précise de la chaussée (les capteurs permettent d'établir un profil de la route à l'aide d'estimateurs embarqués), rendant ainsi les simulations plus réalistes. De plus, ils pourraient devenir un outil efficace pour les constructeurs de routes qui se doivent de repérer les défauts pour les réparer. Les chercheurs envisagent d'ailleurs que nos véhicules de demain soient capables de communiquer avec les infrastructures routières. Un exemple ? "Votre voiture détecte que la chaussée est particulièrement glissante ou présente un défaut, explique le scientifique. Après vous en avoir averti, elle se met en relation avec le réseau via des bornes situées à côté de la route. Résultat? Les automobilistes sont prévenus du danger dix kilomètres à l'avance par des panneaux lumineux."

## **Text 2. Que faut-il en attendre ? Les futures capacités**

<http://www.linternaute.com/science/technologie/dossier/robots/8.shtml>

Les progrès observables à ce jour nous satisfont mais à dire vrai, les impatientes que nous sommes veulent davantage savoir ce que les robots peuvent nous apporter à l'avenir. Quels seront les robots de demain, vers quoi s'oriente la future robotique ?



### *Esquisse des futures capacités*

Bien entendu, la robotique cherche à perfectionner ses trois axes fondamentaux de recherche. Les robots futurs seront donc capables de mieux nous assister, compléter et remplacer. Pour comprendre l'ampleur des futurs changements induits, présentons quelques projets.

Imaginez des voitures, bus et taxis sans chauffeur. Et si, c'est possible, enfin bientôt. Les procédés techniques ne sont pas encore tout à fait établis. En effet qui dit véhicule sans chauffeur dit aussi système GPS très performant, et justement c'est là que le bas blesse. En milieu urbain, les nombreux bâtiments sont des obstacles de poids au développement du projet : ils empêchent le GPS de communiquer avec son satellite.

La robotique va également se reconcentrer sur l'industrie. La mise au point de "robots parallèles" encore appelées "araignées" permettra de gagner en efficacité et en précision. Cela vaut aussi bien sûr pour le domaine médical. Pourquoi ? Comme des pieuvres, ces robots seront armés de plusieurs bras. Pour porter, soulever, etc., ils seront bien plus performants car le poids de la charge se répartit sur différents bras et non un unique.

### *Des robots qui copient le vivant*

Les créateurs de ces alliés de choix n'entendent pas à s'arrêter à des aptitudes basiques. Non, ils ne vont pas chercher à les humaniser, rendez-vous compte, il nous a fallu presque 4 millions d'années d'évolution pour que l'Homme parvienne à ce que nous sommes aujourd'hui. Il serait impossible de créer de tels robots. Mais l'homme est très doué pour copier la nature. Ce sont donc des



## Французский язык

modèles puisés dans le monde vivant qui nous entourent qui vont être suivis pour améliorer les robots : fourmis, blattes, rats, chiens, etc. Tout cela dans le but de confier aux robots une capacité d'adaptation d'intégration, d'interaction avec des membres d'un groupe, etc. Recréer un système sensoriel, obtenir des outils de communication, se repérer et avoir conscience de l'espace dans lequel on évolue, montrer ses émotions : voilà ce qui attend le futur riche des robots.

Ceci est la robotique évolutive : leur donner une plus grande autonomie, des capacités d'adaptation aux changements même imprévus, les munir d'ordinateur émotionnel. Que de mots propres à l'Homme. Avons-nous du souci à se faire pour l'avenir ? Non, mais pour prévenir le moindre mal, il est nécessaire d'établir des règles.

### **Text 3. Les nouveaux KUKA, champions de la vitesse**

[http://www.kuka-robot-ics.com/fr/pressevents/news/NN\\_120521\\_AUTOMATICA\\_Industrial\\_Robotics\\_ABC.htm](http://www.kuka-robot-ics.com/fr/pressevents/news/NN_120521_AUTOMATICA_Industrial_Robotics_ABC.htm)



Augsbourg/Munich, Mai 2012 – KUKA Roboter GmbH présente sa nouvelle famille de petits robots: la série KR AGILUS. L'agile KR AGILUS se distingue par sa polyvalence aussi bien dans les espaces réduits que dans tous types d'environnements. Nouveau membre de la famille KUKA, ce robot compact se caractérise par sa rapidité, des



temps de cycle courts et un haut niveau de précision et de sécurité.

### **Un robot "à tout faire" extrêmement rapide**

Compacts, précis, agiles et rapides : les robots de la série KR AGILUS sont les nouveaux champions de la vitesse. Lorsqu'il s'agit de tâches de manutention, notamment Pick & Place, le KR AGILUS offre des résultats impressionnants, combinés à des temps de cycle réduits. De plus, la famille de petits robots fonctionne avec une grande précision, permettant ainsi une production de haute qualité. Sa vitesse et sa précision donnent au KR AGILUS des performances uniques dans sa catégorie de charge. Le modèle de base, KR 6 R900 sixx, avec son poids de 51kg, peut transporter jusqu'à 6kg. Le KR AGILUS est destiné à des applications dans l'industrie générale ; partout où l'automatisation avec faibles charges est nécessaire, comme dans les secteurs de l'électronique ou de l'emballage, le nouveau petit robot KUKA est le choix idéal pour ce travail. Dans les mois à venir, il sera suivi par de nouvelles variantes de charge dans les versions Standard, agro-alimentaire, salle blanche et Waterproof.

### **Multi-fonctions dans un espace minimum**

Le système d'alimentation en énergie du KR AGILUS est intégré dans le robot pour économiser de l'espace. Il comprend un câble Ethernet de 100 Mbit, trois électrovannes (air comprimé), un tuyau d'air direct, 6 entrées numériques et 2 sorties digitales. Le KR 6 R900 sixx peut atteindre des points tout près de sa base de fixation et également dans l'espace situé au-dessus de sa tête. Sa portée maximale est de 901 mm. Ce n'est pas seulement sa combinaison idéale taille-maniabilité-portée qui lui permet de s'adapter à des espaces réduits, mais aussi le fait qu'il peut être implanté aussi bien



au sol, au plafond que sur un mur. Une grande souplesse même dans les petits espaces de travail – pas de problème pour le KR AGILUS!

### **Contrôleur compact et haute flexibilité**

Comme ses grands frères de la série QUANTEC, le KR AGILUS est piloté par la technologie de commande KR C4 – dans une version compacte, qui combine les performances éprouvées de la KR C4 et un volume réduit. Avec son architecture ouverte, la KR C4 compact peut contrôler non seulement les robots KUKA, mais aussi des axes externes, pour un maximum de flexibilité, évolutivité, performances et ouverture dans un espace minimum. Ce contrôleur robuste et de haute qualité est conçu pour une faible maintenance et une optimisation de l'efficacité énergétique.

### **Coopération homme-robot en toute sécurité**

La taille du KR AGILUS est sans doute petite, mais sa technologie « Safe » est grande. C'est le seul robot de sa catégorie à fonctionner avec la fonction SafeOperation de KUKA qui simplifie et améliore grandement la coopération homme-robot. Les composants logiciels et matériels de KUKA.SafeOperation surveillent les vitesses et les espaces de travail du robot et des axes externes. Ceci évite de mettre en place des systèmes mécaniques de surveillance des axes et ouvre de nouvelles options plus économiques pour la configuration des cellules ou pour l'interaction homme-robot.

Vitesse, flexibilité, simplicité et sécurité sont les piliers d'une solution d'automatisation réussie. Avec le KR AGILUS – le dernier né de la famille KUKA – ces principes sont désormais développés avec succès dans le secteur des « small robots ».



## À propos du groupe KUKA Roboter

La société KUKA Roboter GmbH, dont le siège est situé à Augsburg en Allemagne, appartient au groupe allemand KUKA AG. Elle est considérée comme l'un des fournisseurs leaders de robots industriels sur le plan international. Les compétences clés de l'entreprise regroupent le développement et la production ainsi que la commercialisation de robots industriels, de commandes, de logiciels et d'unités linéaires. L'entreprise est leader en Allemagne et en Europe et se positionne à la troisième place sur le plan international. Le KUKA Robot Group emploie environ 2 750 personnes dans le monde entier. En 2011, un chiffre d'affaires de 616,3 millions d'euros a été atteint. L'entreprise est présente avec 25 filiales sur les marchés les plus importants d'Europe, des États-Unis et d'Asie.

### **Text 4. Les machines peuvent-elles imiter le cerveau humain?**

<http://www.cite-sciences.fr/fr/conferences-du-college/seance/c/1248117808043/-/p/1239022827697/>

Table ronde

Samedi 16 avril 2011 à 15h à l'auditorium de la Cité des sciences

**Intervention de Lyle Long** (professeur émérite à l'Université de Pennsylvanie, Etats-Unis) Cette conférence décrira comment les robots pourraient devenir "conscients" dans un avenir proche. Les définitions psychologique, philosophique et neurologique de la conscience seront examinées. Un robot pourra être "conscient" dans un futur proche dans le domaine de l'ingénierie si les développements technologiques continuent à leur rythme actuel (microprocesseurs,



## Французский язык

algorithmes de calcul, neurosciences et logiciels). Étant donné la complexité de la cognition et de la conscience humaine que l'on souhaite reproduire, une architecture adaptée, des capteurs et des actionneurs seront nécessaires pour se rapprocher du cerveau d'un homme. Une fois les robots "conscients", nous serons en mesure de les répliquer facilement, ce qui conduira à d'importantes questions éthiques et sociales.

**Intervention de Fabien Lotte** (chargé de recherche à l'Institut national de recherche en informatique et automatique (INRIA), Bordeaux-Sud Ouest)

Les interfaces cerveau-ordinateur sont une forme émergente d'interfaces permettant à un utilisateur d'envoyer des commandes à un ordinateur uniquement grâce à son activité cérébrale. Dans cette présentation, nous verrons tout d'abord comment se mesure l'activité cérébrale et quels types d'états mentaux peuvent être utilisés afin de piloter une telle BCI. Ensuite, nous étudierons brièvement comment il est possible de détecter automatiquement un état mental donné à partir des signaux cérébraux mesurés chez l'utilisateur.

Enfin, nous nous intéresserons aux applications des BCI. En effet, les BCI peuvent être des outils de communication formidables pour les personnes gravement paralysées. Elles peuvent également être des interfaces innovantes pour des applications plus grand public telles que les jeux vidéos et la réalité virtuelle. Nous verrons ainsi qu'il est possible d'explorer un musée virtuel en utilisant uniquement son activité cérébrale, grâce à une BCI. Cette présentation finira en évoquant quelques perspectives prometteuses.

**Intervention de Leonid Perlovsky** (université d'Harvard, Etats-Unis, conseiller technique au Laboratoire de recherche des



forces aériennes)

L'esprit humain est beaucoup plus puissant que les ordinateurs. Pouvons-nous comprendre comment fonctionne l'esprit et le combiner ainsi avec la puissance des ordinateurs ? La conférence traitera des modèles mathématiques de l'esprit. Je cherche les raisons pour lesquelles la logique ne peut expliquer l'esprit et pourquoi la logique dynamique doit être utilisée.

La logique dynamique est une base pour le développement d'algorithmes cognitifs alliant puissance de l'esprit avec la puissance des ordinateurs. De nouveaux types d'algorithmes d'ingénierie sont en cours de développement dans des domaines, où les tentatives précédentes ont échoué. Nous expliquerons les évolutions actuelles des algorithmes pour la compréhension du langage, de l'interaction entre le langage et la pensée, pour expliquer et prédire l'évolution des langues et des cultures. Il devient possible pour les ingénieurs de rentrer dans les domaines de la philosophie et de l'art en tentant d'expliquer pourquoi et comment notre cerveau perçoit la musique, pourquoi notre esprit a besoin de cette musique.

**Intervention de Hiroki Sayama** (département de bio-ingénierie de l'université Binghamton, Etat de New York, Etats-Unis.

Les organismes biologiques croissent et se reproduisent sans difficulté. Toutefois, aucun des systèmes d'ingénierie conçu et construit par l'homme n'a jamais montré de tels comportements biologiques avec succès. Les chercheurs en "vie artificielle" ont essayé de s'attaquer à ce problème à la fois théorique (c'est-à-dire mathématique, une question de calcul) et physique (c'est-à-dire robotique, biochimique). Dans mon exposé, je voudrais faire une brève introduction aux études de machines capables d'autoréplication,



de résumer les réalisations développées jusqu'ici, et d'évoquer la discussion sur un sujet tout à fait unique.

### **Text 5. AUTOMATICA 2012 : Rendez-vous mondial de de l'automatisation, mécatronique et robotique**

[http://www.abmecatronique.com/automatica-automatisation-robotique-mecatronique\\_6012/](http://www.abmecatronique.com/automatica-automatisation-robotique-mecatronique_6012/)

2 mai 2012

Par [Damien Weber](#)

Du 22 au 25 mai prochain se tiendra l'un des plus importants salons de robotique industrielle et automatisation au monde. Ce rendez-vous international impressionne ne serait-ce que par ces quelques chiffres : plus de 800 exposants et 30000 visiteurs pour les meilleures années.

Outre la présences d'industriels majeurs sur ses stands, les organisateurs proposent également une gamme complète de services et rendez-vous : forums, « Awards », tables rondes des PDG « Robotics », etc.

Notons également la présence cette année de deux expositions spéciales dédiées à la production automatisée de composites, ainsi qu'à la fabrication de batteries d'accumulateurs.

Les enjeux économiques et les défis techniques de des deux secteurs que sont la batterie et les composites sont énormes. Selon les estimations des experts, le chiffre d'affaire des matériaux composites à fibre, devrait doubler d'ici 2015 pour atteindre 14 milliards d'euros. S'il est plus difficile à prévoir, l'avenir radieux et latent des batteries (propulsés par les appareils portables, et de plus en plus les véhicules électriques) n'en n'est pas moins important. Ces secteurs mettent en jeu des technologies de pointes qui doivent



## Французский язык

assurer une fabrication et production de haute qualité, sans failles et constante. D'où l'importance qu'ils leurs sont accordés cette année.

Les autres points clés de ce salon sont : la coopération homme/machine, l'automatisation au service de la santé, les techniques d'assemblage et de manutention, le traitement de l'image 3D.

Malgré la priorité donnée aux professionnelles, AUTOMATICA consacre une journée aux jeunes (souvent mis à l'écart) pour répondre à leurs questions et leur donner le goût de l'industrie, et ainsi, préparer l'avenir du secteur.

AB Mécatronique sera présent sur place les 22 et 23 mai pour couvrir l'événement et rencontrer les acteurs de ce salon.

Informations pratiques et inscription : site officiel d'AUTOMATICA

Représentation pour la France et Monaco : site de Promessa



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. МЕТОДИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Навыки аннотирования и реферирования технического текста позволяют легче понимать смысл читаемого материала, быстро извлекать нужную информацию из текста и ее фиксировать.

**Аннотированием** называется процесс составления кратких сведений о печатном произведении (книге, статье, докладе и т.д.), позволяющих судить о целесообразности его более детального изучения. При аннотировании учитывается содержание произведения, его назначение, ценность и направленность.

**Аннотация** – краткая характеристика текста с точки зрения содержания, формы, читательского назначения и других особенностей, дополняющих библиографическое описание.

Аннотация должна быть изложена простым языком без использования ненужных и малопонятных терминов. Она должна в сжатой форме сообщать, о чем говорится в тексте и какие теоретические и/или практические знания дает это произведение. По своему содержанию аннотации бывают нескольких типов, однако, описательная используется чаще всего.

Описательная аннотация – описание содержания текста с помощью безличных конструкций в форме краткой справки; может быть составлена на любой вид печатного произведения. Обычный объем описательной аннотации 300-500 знаков, т.е. в среднем аннотация содержит 3-4 предложения на любую печатную статью вне зависимости от ее размера.

Текст описательной аннотации должен состоять из трех частей:

1. Вводная часть с выходными данными – название аннотируемого материала, фамилия автора, год издания, место из-



## Французский язык

дания, номер, объем (количество страниц, иллюстраций, таблиц).

2. Описательная часть – два-три основных положения, наиболее характерных для данной статьи. Они должны содержать в себе тематику (если она не раскрыта в названии), цель данной работы и область применения, а также способы, с помощью которых достигаются поставленные автором цели.

3. Заключительная часть, где содержатся отдельные особенности изложения материала, а иногда выводы.

Аннотация не имеет абзацев и начинается с существа вопроса или с вводных фраз, например: «*Il s'agit, on examine, il est décrit*» и т.п. *Например:*

*Lasers: à chacun son application – D. Raymond. Mesures, - Régulations, -Automotisme – Mai 2002, CFJE – France #5, 17 pages, 9 figures, 3 dessins.*

*Il s'agit de domaines d'application du LASER, phénomène parmi les plus spectaculaires de la physique. On examine dans l'article l'évolution des grands types de lasers et les perspectives actuelles. Les principales applications sont également décrites.*

При аннотировании можно рекомендовать использовать следующую последовательность действий:

1. Прочтите заголовок текста. Определите, дает ли он представление о содержании текста.
2. Просмотрите, делится ли статья на разделы (есть ли подзаголовки).
3. Если «да», прочтите подзаголовки.
4. Обратите внимание, есть ли рисунки, схемы, таблицы.
5. Если «да», прочтите подписи под ними.



6. Прочтите первый и последний абзацы текста и по ключевым словам определите, о чем текст.

Также следует помнить о соблюдении языковых особенностей аннотации:

1. Излагать основные положения оригинала просто, ясно, кратко.
2. Избегать повторений.
3. Не повторять заглавия текстов.
4. Соблюдать единство терминов и обозначений.
5. Использовать общепринятые сокращения.
6. Употреблять преимущественно страдательный залог.
7. Опускать прилагательные, наречия, вводные слова, не влияющие на содержание.

**Реферирование** – это одна из самых широко распространенных письменных форм извлечения информации. Если в аннотации приводится лишь краткий перечень рассматриваемых вопросов, то в реферате излагается существо вопросов и приводятся важнейшие выводы.

**Реферат** (от лат. *referre* – сообщать, докладывать) – это сокращенное содержание печатного произведения с основными фактическими данными и выводами. Реферат представляет собой объективное, лишенное эмоций сообщение информации первоисточника на основе ее смысловой переработки. Он акцентирует внимание на новых сведениях и определяет целесообразность обращения к первоисточнику.

Существует много видов рефератов, но наиболее интересным для нас является информативный реферат, т.е. конспектив-



ное изложение существенных положений оригинала.

Изложение содержания статьи в реферате ведется по степени важности отобранных сведений. *Сначала в концентрированной форме излагается существо вопроса, далее кратко приводятся необходимые фактические данные.* План составления реферата может не совпадать с планом статьи. В реферат не включаются исторические справки, введения (если они не составляют основного содержания статьи), описание ранее опубликованных работ и общеизвестные положения.

Текст реферата составляется по определенному плану:

1. Тема, предмет (объект), характер и цель работы. Здесь нужно показать особенности темы, которые необходимы для раскрытия цели и содержания работы.

2. Метод проведения работы (если этот метод или методы – новые, то нужно дать их описание).

3. Конкретные результаты работы (теоретические или экспериментальные).

4. Выводы, рекомендации, оценка, предложения, описанные в первоисточнике.

5. Область применения.

Если в статье отсутствует какая-либо из перечисленных выше частей (например, в статье ничего не говорится о применении), то ее в реферате опускают, сохраняя последовательность изложения.

В конце реферата могут даваться примечания референта (при наличии в нем противоречий или ошибок), *но интерпретация или критика первоисточника в самом реферате не допускается.*

Текст реферата заканчивается сведениями о количестве иллю-



## Французский язык

страций, таблиц, библиографии, за которыми идут ф.и.о. референта.

Объем реферата не зависит от объема реферируемой статьи, а определяется ее содержанием, количеством сведений и их научной ценностью. Средний объем для журнальных статей – 1000 печатных знаков.

*Основным отличием языка аннотации от языка реферата является то, что в аннотации основное содержание передается своими словами, которые представляют высокую степень абстрагирования и обобщения. В реферате же формулировки и обобщения заимствуются из самого текста оригинала.*

К языку реферата предъявляются следующие основные требования:

1. Краткое, точное и объективное изложение материала.
2. Применение стандартной терминологии. Следует избегать непривычных терминов и символов и разъяснять их при первом упоминании в тексте.
3. Термины, применяемые в реферате более трех раз и смысл которых ясен из контекста, рекомендуется после первого употребления полностью заменить аббревиатурами (сокращениями) в виде начальных заглавных букв этих терминов. При первом упоминании такая аббревиатура дается в скобках непосредственно за термином, при последующем употреблении – без скобок. В одном реферате не рекомендуется применять более трех различных аббревиатур.

Как правило, при написании реферата сложные предложения преобразуются в простые, широко используются неопределенно-личные предложения.



## Французский язык

Формулы в реферате приводятся в следующих случаях:

- без формул невозможно построение реферата;
- формулы выражают итоги работы;
- формулы существенно облегчают понимание работы.

Допускается включать в реферат иллюстрации и таблицы, если они помогают раскрытию основного содержания работы.

При составлении реферата следует придерживаться следующим последовательности этапов работы:

1. Просмотровое чтение с целью получения общего представления о тексте в целом.

2. Знакомство с графиками, рисунками, схемами, таблицами для уточнения сведений, полученных при первом чтении.

3. Выделение и нумерация абзацев, содержащих конкретную информацию по теме статьи, с подчеркиванием в них ключевых фрагментов.

4. Перегруппировка ключевых фрагментов в соответствии с их тематикой и планом написания реферата.

5. Составление логического плана статьи.

6. Вторичное изучающее чтение выделенных абзацев с сокращением малосущественной информации и обобщением оставшейся основной информации.

7. Редактирование полученной информации и написание ее в форме реферата.

8. Проверка правильности приведенных цифр, сокращений и т.д.

***Следует запомнить:***

*Аннотация лишь перечисляет вопросы, которые освещены в первоисточнике, не раскрывая самого содержания этих вопросов.*



*Аннотация отвечает на вопрос: «О чем говорится в статье?». В аннотации основное содержание передается своими словами в форме обобщения информации текста.*

*Реферат представляет собой объективное, лишенное эмоций сообщение информации первоисточника на основе ее смысловой переработки. Он обращает внимание на новые сведения и определяет целесообразность обращения к первоисточнику. В реферате формулировки и обобщения заимствуются из самого текста оригинала.*

**Лексические модели, которые можно использовать при составлении аннотаций и рефератов на французском языке:**

### **1. Определение основной идеи текста**

Il s'agit de.. On apprend que.. On fait savoir que.. On fait part de..	Речь идет о... Сообщается... Говорится о...
Dans l'article on nous informe de.. L'article relate les événements qui (que)...	Статья информирует о...
L'article en question traite de... L'article mentionné contient les faits relatifs à ...	Данная статья посвящена проблеме...
Le sujet de cet article est le suivant..	Темой (предметом) настоящей статьи является ...
L'auteur annonce (examine, étudie, fait l'analyse de...)	Автор сообщает (исследует)
On annonce (examine, étudie, fait l'analyse de...)	Сообщается, исследуется, изучается



## 2. Детализация тематики материала

On compare...	Сравнивается
On annonce...	Сообщается
On communique...	
On nous fait savoir...	
Il est montré...	Изображается
Il est exposé	Сравнивается
On oppose (qch à qch) ...	Противопоставляется
On cite des faits (des exemples)	Приводят(ся) данные (примеры)
Il est prouvé en détails que...	Доказывается...
Il est expliqué que...	Объясняется
L'auteur attire notre attention sur...	Автор обращает внимание на...
L'auteur attaché une importance particulière à ...	Автор придает особое значение...

## 3. Оценка полученной информации

Le livre (l'article) est surtout utile pour ceux qui s'intéresse à...	Особенно полезна книга (статья) для тех, кто интересуется...
Le problème n'est pas décidé ...	Проблема не решена...
L'auteur ne précise pas une idée...	Автор не уточняет мысль...
Les résultats de recherches peuvent être utilisés dans...	Результаты исследований могут быть использованы в...
L'auteur se prononce pour...	Автор выступает за...
L'auteur se prononce contre...	Автор выступает против...
L'auteur évalue...	Автор оценивает (положительно)
L'auteur apprécie...	

## 4. Формулирование общих выводов, основных итогов

Pour terminer...	В заключение...
On suppose que...	Предполагается, что...
Il en suit que...	Из этого следует, что...
L'article est recommandé pour...	Статья рекомендуется для...
L'auteur déduit la conclusion que...	Автор делает вывод, что...
L'article présente le bilan des recherches...	Статья подводит итог исследования...
En conclusion on a dit que...	В заключение высказывается мнение, что...



## Французский язык

Voici la brève conclusion des essais expérimentaux...	Вот краткий вывод из экспериментов...
---	---------------------------------------

**5. Отношение к фактам или событиям**

Il paraît que (visiblement)	По-видимому
On peut supposer que	Можно предположить
On croit que	Считают
On suppose que	Полагают

**6. Логические коннекторы**

Прежде всего	Avant tout
Во-первых	Premièrement
Во-вторых	Deuxièmement
Тем не менее	Toutefois
Затем	Puis
Далее	Plus loin
Кроме того	Sauf
Наконец, в целом	Enfin
Как указывается выше	Comme on cite là-dessus
Иными словами	Autrement dit
Однако	Cependant, pourtant
С одной стороны	D'une part
С другой стороны	De l'autre part
Таким образом	Ainsi, donc
Поэтому	C'est pourquoi
Следовательно	Par conséquent
Отсюда	D'ici, de là

**ЛИТЕРАТУРА.**

При составлении учебного пособия были использованы следующие источники:

1. Алексеева И.С. Профессиональный тренинг переводчика. – СПб.: Изд-во «Союз», 2001. – 288с.
2. Казакова Т.А. Практические основы перевода. – СПб.: Лениздат, 2002. – 320с.
3. Колодяжная Ж.А. Основные понятия об аннотировании и реферировании научных документов // Источники науч.-техн. информации и их аналитико-синтетическая обработка. - М., 2002. С. 25-45.
4. <http://www.larousse.fr>
5. Фролова Н.А., Алещанова И.В. Обучение реферированию и аннотированию профессиональной литературы на иностранном языке в комплексной подготовке специалиста // Современные проблемы науки и образования. – 2007. – № 5 – С. 67-71. URL: [www.science-education.ru/18-549](http://www.science-education.ru/18-549)
6. Учись работать самостоятельно: // Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов с иностранным языком/ Составители: Е.Н.Ярославова, Л.А. Семашко, Н.М. Хищенко. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2003. –28 с.