

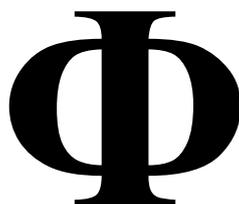
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Гуманитарные дисциплины»

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

*Методические рекомендации к практическим занятиям
для студентов всех специальностей и направлений подготовки*

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ
ПО ФРАНЦУЗСКОМУ ЯЗЫКУ



Могилев 2022

УДК 804.0
ББК 812.Ф
Ф64

Рекомендовано к изданию
учебно-методическим отделом
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Гуманитарные дисциплины» «31» января 2022 г.,
протокол № 8

Составители: ст. преподаватель Ж. А. Полева;
К. А. Горшкова

Рецензент ст. преподаватель А. В. Карпенко

Лексико-грамматические задания на французском языке предназначены для совершенствования рецептивных лексических и грамматических навыков студентов всех специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения. Задания разработаны на основе аутентичных текстовых материалов.

Учебно-методическое издание

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

Ответственный за выпуск	Н. Н. Рытова
Корректор	А. А. Подошевка
Компьютерная верстка	Н. П. Полевничая

Подписано в печать . Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать трафаретная. Усл. печ.л. . Уч.-изд. л. . Тираж 26 экз. Заказ № .

Издатель и полиграфическое исполнение:
Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/156 от 07.03.2019.
Пр-т Мира, 43, 212022, г. Могилев.

© Белорусско-Российский
университет, 2022

Часть I

1. Поставьте неопределенный артикль в нужной форме:

1. Je vois que vous êtes ... connaisseur.
2. Ce ne sont pas ... termes scientifiques.
3. C'est ... bonne leçon!
4. Ce sont ... phrases absurdes.
5. Il l'aime comme ... fou.
6. J'ai acheté ... légumes frais.
7. Ces étudiants ont ... bourse.
8. Vous prenez ... leçons de musique?
9. Dans le car, il n'y avait plus ... seule place libre.
10. Mon oncle s'est écrié de ... voix de tonnerre.

2. Поставьте, если необходимо, артикль или предлог de:

1. J'ai découvert un tas de ... petits livres jaunes.
2. Cette table est couverte de ... nappe que ma mère a brodée elle-même.
3. La terre natale nous nourrit de ... pain et de ... vin, de ... idées et de ... sentiments.
4. Cela m'a coûté un peu de ... effort et de... fatigue.
5. C'est une autre classe de ... mots.
6. Ce tableau m'inspire beaucoup de ... intérêt.
7. Il doit prendre ... grandes précautions.
8. J'ai appris beaucoup de ... vers.
9. Il manque de ... goût.
10. Il a raconté cette histoire avec tant de ... fantaisie et de ... humour!

3. Поставьте, если необходимо, артикль в тексте:

Un jour que Newton travaillait avec ... passion, sa bonne entra dans ... chambre. C'était ... heure de ... petit déjeuner de... savant. ... bonne apporta ... casserole et ... œuf frais qu'elle voulait cuire à la coque devant son maître.

– Laissez votre casserole avec ... œuf sur ... table, – lui dit ... philosophe qui voulait être seul pour travailler tranquillement. - Je saurai le cuire moi-même.

– Très bien, ... Monsieur, – répondit ... bonne. Mais n'oubliez pas de ne le laisser que trois minutes dans ... eau bouillante.

– Rassurez-vous, je ne l'oublierai pas, – répondit Newton.

Au bout d'une demi-heure, ... bonne revint pour emporter ... casserole; mais elle s'arrêta ... à porte toute surprise à ... vue de son maître. Newton debout devant ... cheminée regardait avec ... plus grande attention ... œuf qu'il tenait à ... main, pendant que montre bouillait dans ... casserole.

... Parisien de passage à ... Marseille se promène sur ... Cannebière avec ... ami marseillais. Soudain, Parisien s'arrête devant ... terrasse de ... grand café.

– Tenez, mon cher, dit-il à ... ami, quand on voit tous ces gens attablés en train de boire le pastis, on comprend pourquoi ... Marseillais manquent de ... intelligence! ...

– Possible! ... dit ... Marseillais, mais vous, à Paris, qu'est-ce que vous avez comme ... excuse?

4. Переведите:

1. Это не спирт, а вода.
2. Я тебе налью чашку чая?
3. У него много оригинальных идей!
4. Я съем суп, картофельное пюре и кусочек мяса. А потом выпью чашку компота.
5. Большую часть времени он проводил на стадионе.
6. Тебе не достает терпения и воли.
7. Посреди стола стояла ваза, полная фруктов. Там были апельсины, мандарины и ананас.
8. Вдоль этой аллеи посажены каштаны.
9. Это отличные пьесы!

5. Поставьте существительные, выделенные курсивом, во множественном числе:

1. J'ai mal *au genou*.
2. Elle aimait *le festival* de chanson.
3. Qui achètera *ce bijou*?
4. Jiliette va danser *au bal* cet été.
5. J'ai déjà gonflé *le pneu*.
6. As-tu mal à *l'œil*?
7. Il y a *un couteau* sur la table de cuisine.
8. J'ai planté *un chou*.
9. Tu as *un trou* au coude.
10. On vient d'atteler *le cheval*.

6. Согласуйте определения с существительными:

1. Les ciseaux sont mal *aiguisé*.
2. Les débats sont *terminé*.
3. Mes lunettes sont *brisé*.
4. Les environs de cette ville sont *couvert* de bois.
5. Ces archives sont *fermé*.
6. Les courses sont *fini*.

7. Поставьте выделенные существительные во множественном числе:

Un Parisien en vacances à la campagne voit des ... (cheval) dans un pré. Il caresse un des ... (animal) et dit au paysan venu voir ses ... (bête):

- Quels beaux ... (cheval) vous avez là!
- Ah! ça ce n'est pas un cheval, c'est une jument.

- Celui-la, alors ?
- Non plus, c'est un étalon.
- Et ces petits ... (cheval) plus loin?
- Ah ! ça ce sont des ... (poulain).
- Mais alors, il n'y a pas un cheval qu'on appelle un cheval?

8. Remplacez les mots soulignés par des pronoms personnels appropriés :

1. Daniel a emprunté 200 euros à **ses amis**.
2. Je vais parler à **Hervé**.
3. Nous demandons à **nos collègues** de nous aider.
4. On a téléphoné à **Marc**.
5. Le professeur explique cette règle **aux étudiants**.
6. Je veux offrir ce livre à **ma cousine**.
7. J'ai laissé mon adresse à **tous mes amis**.
8. Il va montrer cet album à **sa femme**.

9. Mettez les verbes à l'impératif affirmatif, en remplaçant les mots soulignés par des pronoms personnels appropriés :

1. Vous vous adresserez à **ce spécialiste**.
2. Tu expliqueras ses fautes à **ton frère cadet**.
3. Vous laisserez votre adresse **au secrétaire**.
4. Nous allons montrer les alentours à **nos invités**.
5. Tu passeras ce dictionnaire à **tes copains**.

10. Mettez les verbes à l'impératif négatif, en remplaçant les mots soulignés par des pronoms personnels appropriés :

1. Tu veux dire à **Robert** où elle est?
2. Vous voulez vous adresser à **cette secrétaire**?
3. Tu veux jouer cette comédie à **tes parents**?
4. Vous voulez demander ce service à **Denis**?
5. Tu veux envoyer ces photos à **tes cousines**?

11. Répondez affirmativement aux questions, en remplaçant les mots soulignés par des pronoms personnels appropriés :

1. Veux-tu leur envoyer **ce colis**?
2. Peux-tu me raconter **le sujet de ce film**?
3. Le facteur nous a apporté **le courrier**?
4. Vas-tu leur montrer **ta collection**?
5. Est-ce que vous le permettez à **vos enfants**?
6. Tu me donneras **tes notes**?
7. Vous lui passerez **ces livres**?
8. Ils m'expliqueront **ce problème**?

12. Дайте отрицательные ответы, заменяя существительные соответствующими местоимениями:

1. M. Durais a-t-il vendu sa voiture à son collègue?
2. Le professeur vous a-t-il rendu vos copies?
3. Sylvie a montré sa villa à ses amies?
4. Vous avez présenté cette explication au chef?
5. A-t-elle annoncé cette nouvelle à ses parents?
6. Voulez-vous raconter votre histoire à mes copains?

13. Поставьте предложения в отрицательной форме:

1. Donnez-le-moi.
2. Ecrivons-le-leur.
3. Jette-le-nous.
4. Dis-le-moi.
5. Achetez-les-leur.
6. Envoie-les-nous.
7. Racontez-le-lui.
8. Lis-le-moi.

14. Поставьте предложения в утвердительной форме:

1. Ne le lui écrivez pas.
2. Ne me l'achète pas.
3. Ne nous le promettez pas.
4. Ne me la lis pas.
5. Ne les leur montrez pas.
6. Ne le lui envoyez pas.
7. Ne me le raconte pas.
8. Ne le lui rappelle pas.

15. Переведите:

1. Вот наш главный инженер. Обратитесь к нему. Он вам ответит на ваш вопрос. – Я уже с ним разговаривал.
2. Кто объяснит это правило? – Я, если позволите.
3. Вы ему передали документы? – Да, конечно, я ему передал их еще вчера.
4. Объясните мне ваш отказ. Объясните его мне!
5. Вы вернули ей ваш долг? – Да, мы ей вернули его неделю назад.

16. Дополните предложения вопросительными местоимениями или оборотами:

1. ... se passe?
2. ... dites-vous?
3. ... le directeur envoie en mission?
4. ... tu connais ici?
5. ... avez-vous fait?

6. ... vous semble difficile dans ce théorème?
7. ... s'occupe de ce problème?

17. Дополните предложения вопросительными местоимениями или оборотами с предлогами:

1. ... ils sont mécontents?
2. ... n'a-t-elle pas fait attention?
3. ... on peut se passer?
4. ... vous avez besoin?
5. ... l'avez-vous demandé?
6. ... cela dépendait?
7. ... vous les avez cachés?
8. ... protestez-vous?
9. ... vas-tu écrire?

18. Задайте вопросы, которые соответствовали бы ответам:

1. C'est Anatole qui vous cherche. 2. C'est chez Corinne qu'ils vont. 3. C'est cet avion qui fait du bruit. 4. C'est une tarte à l'ananas. 5. C'est à l'archéologie qu'il s'intéresse. 6. C'est une de mes sœurs.

19. Переведите:

1. Кто уже решил эту задачу? – Мы.
2. Кому вы передали мои очки? – Вашей сестре.
3. Что он им сказал? – Что он их ждет.
4. Что в этой коробке? – Игрушки для маленького Пьера.
5. Что их ожидает? – Путешествие по Бельгии.
6. Кому вы дали этот совет? – Всем тем, кто в этом нуждался.
7. Что произошло на этой улице вчера вечером? – Несчастный случай.
8. Кто внес это предложение? – Они сами.
9. Чем они воспользовались? – Нашими советами.

20. Вставьте соответствующие притяжательные прилагательные:

1. L'orateur a terminé ... discours. 2. Je pense à ... maison, à ... parents. 3. Vous manquez à ... promesse. 4. J'ai échappé à ... poursuivants. 5. Alice le remercie de ... attention. 6. Nous voulons bien refaire ... travail. 7. Ils pensent à ... travail. 8. Tu ne l'as pas vu de ... propres yeux? 9. Vous parlez de ... connaissances?

21. Согласуйте, если необходимо, прилагательное с существительным:

1. Dans le vase il y avait des roses (frais) (éclos).
2. Je ne peux pas t'attendre une heure et (demi).
3. Marie-Claire reviendra dans une (demi)-heure.
4. Ceci est accompagné de circonsatnces (particulier et anormal).
5. Nous avons acheté des dictionnaires (franco-espagnol).
6. J'ai découvert un tas de livres (jaune).

7. Les portes étaient (grand ouvert).
8. Ce sont des fillettes (sourd-muet).
9. Le phénomène se laisse ramener à une interprétation.(rationnel).
10. Pierre et Solange sont très (actif).
11. Cette image me remplit d'une tristesse (charmant).

22. Вставьте прилагательные в сравнительной или превосходной степени, согласуя их с существительными:

1. Ce gâteau est encore (bon)
2. Il a rencontré ... difficultés. (mauvais)
3. Son bureau est encore ... que le mien. (petit)
4. Ces livres-ci sont bien (bon)
5. Ton écriture est devenue (mauvais)
6. Je n'ai pas ... envie de rire. (petit)
7. Cette soupe est encore (bon)
8. Elle tressaille à ... bruit. (petit)
9. C'est un de ... sportifs. (bon)
10. Regarde ... image. (petit)

23. Переведите:

1. Луна меньше Земли.
2. Эта загадка лучше, чем та.
3. Он мне отвечал без малейшего волнения.
4. Это одна из лучших пьес этого драматурга.
5. Это самая маленькая птица на свете.
6. Ты находишь эти условия работы хуже, чем предыдущие?
7. Мишель – мой лучший друг.
8. Это худший из всех вариантов.
9. Твое сочинение лучше, чем мое.
10. Это один из самых маленьких домов в этом квартале.

24. Вставьте, если необходимо, артикль или притяжательное прилагательное:

... France se caractérise par ... diversité de ... activités économiques. Vouée à ... agriculture par ... richesse de ... sols, elle se situe en ce domaine à ... premier rang de ... nations de ... Europe occidentale. Elle est notamment réputée pour ... qualité de ... vins, de ... fruits, de ... produits de ... industrie est également très développée.

25. Вставьте, если необходимо, артикль, притяжательное или указательное прилагательное:

Dans ... avion français à destination de ... Londres, ... hôtesse annonce:
 – Nous arrivons en ... Angleterre; serrez ... ceintures, s'il vous plaît!
 ... Anglais se penche alors vers voisin et dit:

– Ah! ...

Français ! Il faut toujours qu'ils fassent ... allusions désagréables à ... cuisine!

26. Переведите:

1. Мой фотоаппарат не работает. 2. Вы не забыли свою сумку? 3. Где наши билеты? – На твоём письменном столе. 4. Это ваша собака? – Нет. 5. Их дети идут в школу. 6. Нужно проверить ваши расчёты. 7. Твои экзамены приближаются. 8. Их дом недалеко от работы. 9. Они уже сдали свои письменные работы. – А вы?

27. Переведите предложения, обращая внимание на залог:

1. On a agrandi le séjour. Le séjour a été agrandi.
2. On a complètement transformé la maison. La maison a été complètement transformée.
3. La mairie n'a pas accordé toutes les autorisations. Toutes les autorisations n'ont pas été accordées par la mairie.
4. On a changé la disposition des pièces. La disposition des pièces a été changée.
5. On n'a pas modifié la véranda. La véranda n'a pas été modifiée.
6. On a construit une cheminée. Une cheminée a été construite.
7. On n'a pas aménagé le grenier. Le grenier n'a pas été aménagé.
8. Le voyage a été organisé avec soin. Le voyage n'a pas été organisé avec soin.
9. La visite du château n'a pas été programmée. La visite du château a été programmée.
10. Les horaires ne sont pas indiqués. Les horaires sont indiqués.
11. Le document a été effacé. On a effacé le document.
12. Le papier a été déchiré. On a déchiré le papier.
13. Le bois n'a pas été abîmé. On n'a pas abîmé le bois.

28. Раскройте скобки, употребив глагол в указанном времени:

1. Je (revoir, Passé composé) Emile. Mais en rêve. Dans une ville qui ne (être, Imparfait) ni Grenoble, ni Paris. Je (porter, Imparfait) une petite valise et je (se dépêcher, Imparfait). Ce (être, Présent) alors qu'Emile (arriver, Passé composé).
2. Elle (sortir, Présent) des papiers de son sac. «Tu les (lire, Futur simple) tout à l'heure, je te (dire, Présent). (Mettre, Impératif) ça dans ta poche!».
3. Ils (vivre, Futur simple) dans un monde si différent du nôtre qu'al'école ils (étudier, Futur simple) nos mœurs avec curiosité, comme nous (étudier, Présent) les mœurs des hommes des cavernes. Je (croire, Présent) qu'il y (avoir, Futur simple) dans les livres d'histoire à l'école primaire, un chapitre où l'on (expliquer, Futur simple) ce que ce (être, Imparfait) que la monnaie, l'argent et comment ce (être, Imparfait) quand il y (avoir, Imparfait) des riches et des pauvres.

29. Преобразуйте прямую речь в косвенную:

1. Michel a proposé: «Partons en voiture!»
2. Mon ami raconte: «Mes parents ont une maison a 40 kilomitres de Moscou. Ma femme et moi, nous irons chez mes parents demain».
3. Il m'a dit: «Je parle deux langues: le français et l'anglais. J'ai été en France et en Belgique, je connais tris bien ces pays».
4. Elle m'a demandé: «Vous êtes de Paris?»
5. Il demanda: «Quel livre lisez-vous?»

30. Преобразуйте косвенную речь в прямую:

1. Il demanda a l'inconnu ce qu'il avait fait avant et comment il s'appelait.
2. Erick a dit a son frère que son absence durerait sans doute de longues années.
3. Il m'a répondu qu'il avait été surpris de mon calme.
4. On m'a demandé si je n'avais rien a ajouter.
5. Le président a demandé au concierge de répondre a la question.

Часть II**Переведите тексты.****1. Qu'est-ce qu'une maison écologique?**

Par définition, une maison écologique est une maison plus respectueuse de l'environnement. Cela peut se réaliser de différentes manières, en fonction de votre situation, de vos moyens et de vos envies. En gardant à l'esprit qu'il s'agit aussi d'une occasion de réaliser de substantielles économies voire de bénéficier d'aides financières non négligeables!

Verte, écologique, bioclimatique, autonome. Il existe autant d'appellations que de solutions envisageables pour un habitat prenant davantage en compte l'environnement. Idéalement, celui-ci doit à la fois permettre d'émettre le moins de polluants possible, tout en réduisant ses besoins en énergie et les pertes qui y sont liées. Pour cela, on va pouvoir agir à la fois au niveau de la conception du bâtiment, de ses installations (eau, chauffage notamment), ou du type de matériaux utilisés.

2. Matériaux: attention à l'énergie grise.

À l'origine, le terme même de «maison écologique» s'appliquait exclusivement à celles dont les matériaux respectent l'environnement et la santé de leurs habitants. Leur mode de production, de transport sont aussi pris en compte.

Au niveau de la construction elle-même, les séduisantes propriétés du bois sont souvent mises en avant: il est renouvelable, retient le gaz carbonique, subit peu de transformation et sa mise en place consomme peu d'énergie. On en trouve des applications étonnantes, toitures ou parpaings en bois massif. Mais bien d'autres matériaux sont employés: briques en terre cuite ou crue, béton, métal... Concernant

l'isolation, on aura recours selon les cas au chanvre, au lin, à la laine de mouton, au coton, à la cellulose ou encore à la fibre de bois.

Le progrès technique est l'ensemble des innovations (c'est-à-dire des applications industrielles ou commerciales d'une invention) permettant d'améliorer l'efficacité du système productif, de créer de nouveaux produits ou de nouveaux procédés commerciaux.

3. Le progrès technique

Le progrès technique peut être défini, dans un premier temps, comme l'ensemble des éléments qui permettent d'améliorer les méthodes de production et d'accroître la productivité.

Toutefois, le progrès technique s'inscrit aussi dans les différentes formes d'innovations mises en œuvre par l'entrepreneur, lesquelles peuvent concerner aussi la fabrication d'un produit nouveau, la mise en œuvre d'une nouvelle méthode d'organisation de la production, ou l'ouverture de nouveaux débouchés.

Difficile de fournir une mesure du progrès technique... Longtemps il a été considéré comme un facteur exogène résiduel de la croissance, aux côtés du travail et du capital et a donc été mesuré par la productivité globale des facteurs (voir cette notion). Plus récemment, il a été réintroduit dans le modèle de la croissance endogène : les agents économiques produisent de l'innovation et le capital technologique obtenu peut être mesuré par exemple par les brevets détenus.

Les gains de productivité, qui accompagnent le progrès technique, en constituent un autre, mais il faut être prudent! En effet, les effets du progrès technique sur la productivité ne sont pas forcément systématiques ni immédiats mais en même temps ralentissement de la croissance de la productivité car il faut du temps pour que les innovations stimulent la croissance; de plus, certaines s'avèrent inefficaces ou échouent... Or, pour l'économiste c'est plus les effets du progrès technique qui importent que le progrès technique lui-même.

4. Soudure à l'arc.

Le soudage est un moyen d'assemblage permanent destiné à créer une continuité de la nature des matériaux assemblés: métaux et matières plastiques notamment.

Le soudage autorise l'assemblage permanent par fusion des bords des pièces à réunir et évite les apports de pièces et produits d'union comme les rivets, les agrafes, la boulonnerie.

L'appellation de soudage s'applique dès lors que deux pièces sont réunies de façon à ce que la continuité de la matière entre les deux éléments soit telle qu'au niveau atomique ces deux pièces n'en forment qu'une seule.

Soudure à l'arc, de la plus simple à la plus évoluée. La soudure à l'arc est le type générique de plusieurs méthodes et principes de soudage utilisant l'arc électrique pour élever la température des métaux à souder jusqu'au point de fusion.

Le principe de la soudure à l'arc tient dans le principe de l'élévation de température au point de fusion par l'utilisation d'un arc électrique.

C'est l'échauffement créé par la résistivité des métaux parcourus par l'électricité qui élève la température au point de soudure jusqu'à celle requise pour la fusion du métal.

Le poste à souder délivre un courant électrique (alternatif ou continu).

La pièce à souder est reliée à un pôle et sur le second pôle c'est une électrode qui transporte le courant électrique.

L'opérateur manœuvre le porte-électrode pour amener l'électrode à frôler la surface de la pièce à souder.

L'arc électrique qui se crée provoque l'échauffement du métal de la pièce à souder et la fonte éventuelle de l'électrode.

Bien évidemment, si l'électrode entrait en contact avec la pièce à souder, le dispositif serait en court-circuit d'où les caractéristiques et protections internes du poste à souder.

5. Principe de la soudure à l'électrode enrobée.

Le principe de la soudure à l'arc tient dans le principe de l'élévation de température au point de fusion par l'utilisation d'un arc électrique.

C'est l'échauffement créé par la résistivité des métaux parcourus par l'électricité qui élève la température au point de soudure jusqu'à celle requise pour la fusion du métal et de l'électrode fusible.

Le poste à souder délivre un courant électrique (alternatif ou continu). La pièce à souder est reliée à un pôle et sur le second pôle c'est le fil à souder qui transporte le courant électrique. L'opérateur manœuvre le porte-électrode pour amener le fil à souder à frôler la surface de la pièce à souder.

Le poste à souder délivre un courant électrique (alternatif ou continu).

La pièce à souder est reliée à un pôle et sur le second pôle c'est une électrode qui transporte le courant électrique. L'opérateur manœuvre le porte-électrode pour amener l'électrode à frôler la surface de la pièce à souder.

L'arc électrique qui se crée provoque l'échauffement du métal de la pièce à souder et la fonte de l'électrode enrobée.

Une électrode enrobée est composée d'une âme métallique recouverte d'un enrobage qui formera le laitier.

Le diamètre et la longueur d'une électrode sont définis par les dimensions de son âme.

L'enrobage de l'électrode en fondant sous l'arc électrique participe à la formation d'un laitier protecteur sur le cordon de soudure. Le laitier assure la protection contre l'oxygène de l'air ambiant durant le refroidissement du bain de fusion.

Une fois la soudure refroidie, le laitier sera ôté par piquage à l'aide d'un marteau à piquer.

6. Le principe de la soudure semi-automatique.

Le principe de la soudure à l'arc tient dans le principe de l'élévation de température au point de fusion par l'utilisation d'un arc électrique. C'est

l'échauffement créé par la résistivité des métaux parcourus par l'électricité qui élève la température au point de soudure jusqu'à celle requise pour la fusion du métal.

Proche du soudage à l'électrode enrobée, la soudure semi-automatique se distingue par le recours comme électrode à un fil fusible continu en lieu et place de l'électrode. Selon si le fil fusible est fourré ou non d'un procédé dégageant un gaz inerte ou actif durant la fusion on parlera de soudure MIG ou soudure MAG.

Le poste à souder délivre un courant électrique (alternatif ou continu). La pièce à souder est reliée à un pôle et sur le second pôle c'est le fil à souder qui transporte le courant électrique. L'opérateur manœuvre le porte-électrode pour amener le fil à souder à frôler la surface de la pièce à souder.

L'arc électrique qui se crée provoque l'échauffement du métal de la pièce à souder et la fonte du fil à souder.

L'avance en continu du fil à souder est assurée par des rouleaux d'avance automatique qui dévident la bobine de stockage de fil à souder.

Bien évidemment, si le fil à souder entrait en contact avec la pièce à souder, le dispositif serait en court-circuit d'où les caractéristiques et protections internes du poste à souder.

Une électrode enrobée est composée d'une âme métallique recouverte d'un enrobage qui formera le laitier.

Le diamètre et la longueur d'une électrode sont définis par les dimensions de son âme L'enrobage de l'électrode en fondant sous l'arc électrique participe à la formation d'un laitier protecteur sur le cordon de soudure. Le laitier assure la protection contre l'oxygène de l'air ambiant durant le refroidissement du bain de fusion.

7. Vehicule automobile.

Un véhicule automobile comprend 5 catégories d'organes:

- un moteur et ses organes annexes;
- des organes de transmission et de transformation du mouvement;
- des organes d'utilisation du mouvement;
- un cadre ou infrastructure supportant les ensembles précédents ainsi que la carrosserie;
- une carrosserie.

Les organes de transmission et de transformation du mouvement ont pour rôle de transmettre à l'essieu moteur le mouvement circulaire de l'arbre moteur. Par* sa rotation, l'arbre récepteur de l'essieu fera tourner les roues motrices et assurera ainsi l'avancement du véhicule.

Les organes de transmission comprennent dans le cas le plus général:

- a) Une boîte de vitesses qui a pour rôle:
 - de permettre de modifier la vitesse de rotation des roues;
 - de créer à la volonté du conducteur une coupure permanente dans la transmission (point mort);
 - de permettre la marche arrière;
- b) Un embrayage placé entre le moteur et la boîte de vitesses qui a pour rôle:

- de séparer le moteur de la boîte de vitesses, pour mettre la première vitesse en prise, pour changer de vitesse, pour arrêter la voiture sans arrêter le moteur et sans manoeuvrer la boîte de vitesses;

- de permettre d'accoupler progressivement le moteur et l'essieu moteur, soit pour démarrer, soit après chaque changement de vitesse;

c) Un arbre de transmission (comportant un ou plusieurs joints de cardan simples ou coulissants) qui permet de transmettre le mouvement jusqu'à l'essieu arrière en autorisant les déplacements verticaux et horizontaux de celui-ci;

d) Un renvoi d'angle constitué par un couple conique ou une vis sans fin qui attaque une roue à denture hélicoïdale;

e) Un différentiel qui permet aux roues motrices d'un même essieu, de tourner à des vitesses différentes dans les virages ou par suite d'inégalités du sol.

8. Alimentation du moteur.

Le moteur est chargé de fournir la puissance nécessaire au déplacement du véhicule.

Constitué par un ensemble d'éléments très divers (bielles, pistons, cylindres, vilebrequin, etc.) et d'organes annexes lui permettant d'assurer ses différentes fonctions il a pour but de transformer en force motrice l'énergie produite par la combustion d'un mélange carburé. Le système d'alimentation du moteur refoule dans les chambres de combustion, en conformité avec l'ordre d'inflammation des cylindres et les portions dosées du carburant. Le système d'alimentation comprend deux réservoirs à carburant, le robinet de fermeture des réservoirs, les tuyauteries, le préfiltre et les appareils d'injection installés sur le moteur.

Ces appareils se composent d'une pompe d'alimentation disposée à la partie inférieure du carter, de tuyauteries basse et haute pression, d'un filtre finisseur, d'une pompe d'injection avec un dispositif d'arrêt automobile du moteur dans le cas de la chute de la pression de l'huile dans la rampe, d'injecteurs et d'ensembles unifiés de rotor du carburant et de purge d'air.

Les réservoirs à carburant sont installés sur des supports à l'arrière de la cabine du conducteur. Les parties supérieure et inférieure des réservoirs sont mises en communication à l'aide de manches. Le manche inférieur sert à l'écoulement du carburant et le manche supérieur à l'échappement de l'air pendant le remplissage du réservoir droit. Le carburant arrive du réservoir droit (dans la direction de marche du véhicule).

Le préfiltre à carburant, muni d'un élément filtrant à tamis, sert à compter les particules solides contaminant le carburant avant son arrivée à la pompe d'alimentation. Le filtre est installé sur le conduit venant du réservoir à carburant vers la pompe d'alimentation. Les indications sur l'entretien du filtre sont énoncées sur une plaque fixée sur son corps.

9. La dynamo.

La dynamo est une génératrice de courant électrique continu qui sert à maintenir la charge des accumulateurs formant la batterie. Son principe de fonctionnement est

basé sur la production d'une force électromotrice à l'intérieur d'un bobinage d'induit qui tourne dans un champ magnétique créé par des électro-aimants. Ses constituants élémentaires sont, par conséquent, une carcasse avec masses polaires bobinées, un induit bobiné portant un collecteur et des balais recueillant le courant. Compte tenu des irrégularités des conditions de fonctionnement il est nécessaire de munir l'appareil d'un système régulateur de la production du courant. Celui-ci comporte:

- Carcasse (une sorte de manchon tubulaire qui porte des masses polaires d'inducteurs);

- Induit (le rotor de la machine qui tourne dans le champ magnétique des inducteurs). Une carcasse de tôle supporte un certain nombre de circuits de fils soigneusement isolés thermiquement. L'arbre d'induit reçoit son mouvement de l'arbre moteur;

- Balais (recueillant le courant en frottant sur le collecteur tournant). Ils sont reliés au pôle de la dynamo et constitués de carbon aggloméré.

La dynamo est chargée de fournir à la batterie le courant électrique qui lui est indispensable pour se maintenir en condition de charge correcte. Celles-ci, en effet, sont essentiellement variables et à cela il faut ajouter l'utilisation de consommateurs importants, comme les projecteurs par exemple. Il faut encore tenir compte de l'état dans lequel cette batterie se trouve. En quelque sorte, il est indispensable d'adjoindre à la dynamo un véritable régulateur automatique de débit, ce que l'adjonction d'un troisième balai était incapable d'apporter.

10. Courant électrique.

Un courant électrique est un déplacement d'ensemble de porteurs de charge électrique (électrons).

Historiquement, au début de l'étude de la conduction de l'électricité, les scientifiques ont pensé que les particules qui se déplaçaient dans les métaux étaient chargées positivement et ont défini en conséquence un sens conventionnel du courant comme étant le sens de déplacement des charges positives. Plus tard on a mis en évidence que ce sont très majoritairement les électrons, particules chargées négativement, qui se déplacent dans les métaux et qui permettent la circulation des courants électriques.

En effet, dans un conducteur métallique, les particules chargées et mobiles sont des électrons peu liés aux atomes auxquels ils appartiennent (on dit que ces électrons se trouvent dans la bande de conduction). On peut considérer qu'ils se déplacent facilement dans le matériau métallique. Lorsqu'une différence de potentiel est appliquée aux extrémités du conducteur, elle provoque le déplacement de ces électrons, ce que l'on appelle courant électrique. Le réseau des atomes contient des ions positifs: les atomes qui ont perdu un électron. Mais ces derniers, prisonniers du réseau par les liaisons métalliques, sont quasiment immobiles et ne participent que de manière infime à la circulation du courant.

En revanche, dans les électrolytes, solutions contenant simultanément des ions chargés positivement et des ions chargés négativement, toutes les particules chargées

participent à la circulation du courant. Les charges positives circulent dans le sens conventionnel et les charges négatives dans l'autre sens.

Les matériaux qui possèdent beaucoup de porteurs de charge libres et qui sont donc facilement traversés par un courant électrique sont dits conducteurs, ceux qui n'en possèdent pas ou très peu sont dits isolants ou diélectriques.

L'air est un bon isolant, mais au-delà d'un certain seuil, quand le champ électrique est trop grand, les électrons sont arrachés aux atomes, qui deviennent des particules ionisées ou ions, et l'air devient un plasma. Le plasma étant un conducteur parfait, il laisse passer le courant électrique : de l'éclair à l'étincelle.

Certains dispositifs peuvent laisser passer le courant électrique dans un sens, mais pas dans l'autre. C'est le cas des diodes qui sont réalisées à l'aide de jonctions de semi-conducteurs dopés différemment: jonction PN ou jonction métal semi-conducteur.

11. Le courant alternatif.

Le courant dit alternatif correspond à un mouvement des électrons qui se fait successivement dans un sens, puis dans l'autre.

Dans le cas du courant alternatif, les électrons se déplacent au final très peu, sur des distances de l'ordre du millième de millimètre.

Le courant alternatif est produit par la rotation d'un alternateur, que l'on peut schématiser par une bobine de fil conducteur tournant dans un champ magnétique.

Cette rotation génère dans la bobine un courant alternatif, c'est-à-dire un mouvement de va-et-vient des électrons, dont la fréquence varie en fonction de la vitesse de rotation de la bobine.

Ainsi, une bobine tournant à 50 tours par seconde génère un courant alternatif de 50 hertz (Hz).

En Europe, la fréquence du courant est de 50 Hz, ce qui signifie que le courant effectue 50 « allers-retours » par seconde.

Tous les grands systèmes électriques, et en particulier le réseau de transport d'électricité, utilisent le courant alternatif : il permet de limiter les pertes d'énergie sur de longues distances, et facilite le passage d'un niveau de tension à un autre.

En effet, pour arriver jusque chez vous, le courant qui circule sur les lignes très haute tension à 400 000 volts, est peu à peu transformé en courant à 220 volts.

12. Ordinateur.

Un ordinateur est une machine électronique qui fonctionne par la lecture séquentielle d'un ensemble d'instructions, organisées en programmes, qui lui font exécuter des opérations logiques et arithmétiques sur des chiffres binaires. Dès sa mise sous tension, un ordinateur exécute, l'une après l'autre, des instructions qui lui font lire, manipuler, puis réécrire un ensemble de données. Des tests et des sauts conditionnels permettent de changer d'instruction suivante, et donc d'agir différemment en fonction des données ou des nécessités du moment.

Les données à manipuler sont obtenues, soit par la lecture de mémoires, soit par la lecture de composants d'interface (périphériques) qui représentent des données

physiques extérieures en valeurs binaires (déplacement d'une souris, touche appuyée sur un clavier, température, vitesse, compression...). Une fois utilisées, ou manipulées, les données sont réécrites, soit dans des mémoires, soit dans des composants qui peuvent transformer une valeur binaire en une action physique (écriture sur une imprimante ou sur un moniteur, accélération ou freinage d'un véhicule, changement de température d'un four...). L'ordinateur peut aussi répondre à des interruptions qui lui permettent d'exécuter des programmes de réponses spécifiques à chacune, puis de reprendre l'exécution séquentielle du programme interrompu.

De 1834 à 1837, Charles Babbage conçut une machine à calculer programmable en associant les inventions de Blaise Pascal et de Jacquard, commandant, avec des instructions écrites sur des cartes perforées, un des descendants de la première machine qui assista l'intelligence humaine la Pascaline. C'est durant cette période qu'il imagina la plupart des caractéristiques de l'ordinateur moderne. Babbage passera le reste de sa vie à essayer de construire sa machine analytique, mais sans succès. Beaucoup de personnes s'y intéressèrent et essayèrent de développer cette machine

La technique actuelle des ordinateurs date du milieu du XX siècle. Ils peuvent être classés selon plusieurs critères tel que le domaine d'application, la taille ou l'architecture.

13. L'histoire de l'ordinateur.

L'histoire de l'ordinateur nous provient du fait que l'homme, par nature paresseux, a toujours cherché à améliorer sa façon de calculer, afin de limiter ses erreurs et pour économiser de son temps.

On attribue généralement l'invention du logarithme à l'écosais John NEPER (1550-1617, parfois orthographié NAPIER). En effet en 1614 celui-ci démontra que la multiplication et la division pouvaient se ramener à une série d'additions. Ceci permit dès 1620 l'utilisation de la règle à calcul.

Pour autant le vrai père de la théorie des logarithmes est Mohamed Ybn Moussa, un savant arabe. Ce savant développa par ailleurs l'Algèbre, terme provenant de l'arabe « Al-Jabr », qui signifie compensation, sous-entendu « la compensation par la recherche de la variable inconnue X afin d'équilibrer les résultats des calculs ».

Les premières machines à calculer

En 1623, William Schickard inventa la première machine à calculer mécanique.

En 1642, Blaise Pascal créa la machine d'arithmétique (baptisée Pascaline), une machine capable d'effectuer des additions et soustractions, destinée à aider son père, un percepteur de taxes.

En 1673, Gottfried Wilhelm Von Leibniz ajouta à la Pascaline la multiplication et la division.

En 1834, Charles Babbage invente la machine à différence, qui permet d'évaluer des fonctions.

Cependant il apprend qu'une machine à tisser (métier à tisser Jacquard) est programmée à l'aide de cartes perforées, il se lance donc dans la construction d'une machine à calculer exploitant cette idée révolutionnaire.

C'est en 1820 qu'apparaissent les premiers calculateurs mécaniques à quatre fonctions:

- addition;
- soustraction;
- multiplication;
- division.

Ceux-ci sont rapidement (1885) agrémentés de clavier pour saisir les données. Des moteurs électriques viennent rapidement supplanter les manivelles.

14. Logiciel.

En informatique, un logiciel est un ensemble de séquences d'instructions interprétables par une machine et d'un jeu de données nécessaires à ces opérations. Le logiciel détermine donc les tâches qui peuvent être effectuées par la machine, ordonne son fonctionnement et lui procure ainsi son utilité fonctionnelle. Les séquences d'instructions appelées programmes ainsi que les données du logiciel sont ordinairement structurées en fichiers. La mise en œuvre des instructions du logiciel est appelée exécution, et la machine est appelée ordinateur ou calculateur.

Un logiciel peut être classé comme système, applicatif, standard, spécifique, ou libre, selon la manière dont il interagit avec le matériel, selon la stratégie commerciale et les droits sur le code source des programmes. Le terme *logiciel propriétaire* est aussi employé.

Les logiciels sont créés et livrés à la demande d'un client, ou alors ils sont créés sur l'initiative du producteur, et mis sur le marché, parfois gratuitement. En 1980, 60 % de la production et 52 % de la consommation mondiale de logiciels est aux États-Unis. Les logiciels sont également distribués illégalement et la valeur marchande des produits ainsi distribués est parfois supérieure au chiffre d'affaires des producteurs. Les logiciels libres sont créés et distribués comme des commodités produites par coopération entre les utilisateurs et les auteurs.

Créer un logiciel est un travail intellectuel qui prend du temps. La création de logiciels est souvent le fait d'une équipe, qui suit une démarche logique et planifiée en vue d'obtenir un produit de bonne qualité dans les meilleurs délais.

15. La vente commerciale.

La vente est un contrat par lequel une personne, appelé vendeur, transfère à une autre personne, appelé acheteur, la propriété d'une chose moyennant un prix en argent. La vente est un contrat commercial le plus utilisé. Le contrat de vente est un contrat consensuel, translatif de propriété, synallagmatique et à titre onéreux.

La vente est conclue au moment où l'offre faite par le vendeur entraîne l'acceptation de l'acheteur: c'est la rencontre des volontés des parties. On doit aujourd'hui envisager deux types de situations possibles: Le vendeur et l'acheteur sont réunis dans un même lieu: la rencontre des volontés est immédiate. Le moment et le lieu de conclusion du contrat ne soulèvent aucune difficulté. L'achat d'un disque ou d'une cassette par un consommateur dans une grande surface constitue l'acceptation

de l'acheteur manifestant sa volonté de répondre à l'offre du vendeur: le contrat de vente est immédiatement conclu.

Avec le développement de la vente à distance, le vendeur et l'acheteur ne sont pas réunis dans un même lieu: le moment et le lieu de conclusion du contrat doivent alors être déterminés. La vente à distance est une technique de commercialisation définie comme "toute technique permettant au consommateur, hors des lieux habituels de réception de la clientèle, de commander un produit ou de demander la réalisation d'un service. Sont notamment considérés comme techniques de communication à distance la télématique, le téléphone, la vidéo-transmission, la voie postale et la distribution d'imprimés".

On distingue ainsi trois types de vente à distance: la vente par correspondance (V.P.C), la vente par téléphone ou par télématique, la vente par télé-achat. En France, le plus souvent un foyer sur deux achète par correspondance. Le chiffre d'affaires des entreprises de vente par correspondance est en croissance continue et de nombreuses entreprises nouvelles apparaissent pour solliciter le consommateur. Dans la vente par correspondance, c'est en effet l'entreprise qui vient proposer ses produits à votre domicile, par l'envoi de brochures, prospectus et catalogues. 10. Ces documents constituent "la vitrine de l'entreprises".

16. Construction d'un édifice.

La fondation est un ensemble des travaux nécessaires pour asseoir solidement un ouvrage ou une construction. En même temps, c'est une assise des fondements d'un édifice.

Le fondement est une maçonnerie servant de base à un édifice, c'est-à-dire c'est une partie inférieure des murs par l'intermédiaire de laquelle la charge de la maison se transmet sur le sol.

On distingue les fondations sur pilotis, par caissons, fondations-blocs, etc. La partie inférieure d'une construction (d'un mur) qui s'appuie directement sur la fondation, s'appelle soubassement.

Le mur est un ouvrage de maçonnerie qui sert à constituer les côtés d'une maison et à supporter les étages. Suivant leurs fonctions, on distingue les murs portants et non-portants, les murs de façade (ou de face), les murs de refend porteurs et non-porteurs, etc.

Suivant les matériaux de construction on distingue les murs en maçonnerie, les murs maçonnés au mortier, les murs plein en bois et d'autres.

Enfin, chaque immeuble (habitation à plusieurs étages) est équipé de planchers et de plafonds.

Le plancher est une séparation horizontale de deux étages successifs d'une maison. La face supérieure de cette séparation constitue le sol d'un appartement (plancher en bois). L'assemblage de lames de bois destiné à revêtir le sol des habitations s'appelle le parquet.

La cave est une partie souterraine d'une maison, généralement au niveau des fondations. C'est aussi un lieu souterrain où l'on conserve des provisions. Le plus haut étage d'une maison se trouvant sous le comble, s'appelle grenier.

Les éléments de construction utilisés dans le bâtiment :

- la poutre: pièce de charpente horizontale, en bois ou en métal, supportant une construction;
- la semelle: pièce de charpente horizontale, destinée à servir d'appui et à donner plus d'assiette à l'extrémité inférieure d'une autre pièce, verticale ou inclinée;
- la console: support en pierre ou en métal, destinée à soutenir un motif d'architecture: les consoles d'un balcon;
- la ferme: assemblage des pièces de bois ou de métal, destiné à supporter les pannes et le faîtage d'un comble, entre deux murs pignons;
- la solive: pièce de charpente reposant par ses extrémités sur les murs et soutenant le plancher.

17. Béton armé.

Le béton armé est un matériau composite constitué de béton et de barres d'acier qui allie les résistances à la compression du béton et à la traction de l'acier. Il est utilisé comme matériau de construction, en particulier pour le bâtiment et le génie civil.

Le béton est un matériau capable de supporter des efforts de compression importants alors que sa résistance aux efforts de traction est très faible. C'est donc pour pallier cette insuffisance qu'est née l'idée de placer, dans les zones soumises à des efforts de traction, des barres d'acier (armatures) qui elles, sont résistantes aussi bien en compression qu'en traction. Le matériau résultant de l'association du béton et de l'acier est appelé «béton armé».

Dans une structure en béton armé, les aciers principaux sont positionnés dans les parties tendues du béton pour compenser la mauvaise résistance du béton en traction. Pour une dalle en béton armé par exemple, on place les armatures principales en partie basse des travées et en partie haute au niveau des appuis.

Les premiers ouvrages en béton armé utilisaient des barres lisses en acier doux, par la suite les barres furent constituées d'acier haute adhérence comprenant des aspérités et ayant une meilleure résistance.

18. Le progrès technique.

Le progrès technique est l'ensemble des innovations (c'est-à-dire des applications industrielles ou commerciales d'une invention) permettant d'améliorer l'efficacité du système productif, de créer de nouveaux produits ou de nouveaux procédés commerciaux.

Le progrès technique peut être défini, dans un premier temps, comme l'ensemble des éléments qui permettent d'améliorer les méthodes de production et d'accroître la productivité.

Toutefois, le progrès technique s'inscrit aussi dans les différentes formes d'innovations mises en œuvre par l'entrepreneur, lesquelles peuvent concerner aussi la fabrication d'un produit nouveau, la mise en œuvre d'une nouvelle méthode d'organisation de la production, ou l'ouverture de nouveaux débouchés.

Difficile de fournir une mesure du progrès technique ... Longtemps il a été considéré comme un facteur exogène résiduel de la croissance, aux côtés du travail et du capital et a donc été mesuré par la productivité globale des facteurs (voir cette notion). Plus récemment, il a été réintroduit dans le modèle de la croissance endogène: les agents économiques produisent de l'innovation et le capital technologique obtenu peut être mesuré par exemple par les brevets détenus.

Les gains de productivité, qui accompagnent le progrès technique, en constituent un autre, mais il faut être prudent! En effet, les effets du progrès technique sur la productivité ne sont pas forcément systématiques ni immédiats mais en même temps ralentissement de la croissance de la productivité car il faut du temps pour que les innovations stimulent la croissance; de plus, certaines s'avèrent inefficaces ou échouent... Or, pour l'économiste c'est plus les effets du progrès technique qui importent que le progrès technique lui-même.

19. Les étapes de la construction d'une route.

Le nouveau corridor est enregistré auprès du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux et le processus provincial d'étude d'impact sur l'environnement commence. Des levés préliminaires et des études environnementales sont entrepris. La ligne médiane de la route est aussi arpentée. Les concepteurs utilisent cette information pour créer les dessins préliminaires et déterminer la superficie de terrain requise. Les conseillers en environnement utilisent la ligne médiane pour déterminer où pourraient se trouver des zones sensibles. Les zones écologiquement sensibles peuvent comprendre les zones de plantes rares et des espèces menacées, les terres humides, les ravages des chevreuils et des orignaux (secteurs fréquentés par ces animaux), etc. D'après ces études, des conditions environnementales sont établies quant à la conception, à la construction et à l'entretien de la route. Elles doivent être intégrées aux travaux.

Un processus environnemental fédéral peut aussi être requis en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale.

20. Nivellement.

Après l'achat du terrain et le choix d'un entrepreneur dans le cadre d'un processus public, les travaux de construction commencent sur le site de la nouvelle route. Des panneaux de construction sont installés pour aviser les automobilistes. Tous les services publics pouvant être affectés sont enlevés ou relocalisés. Des éléments écologiques comme les clôtures anti-érosion et les ouvrages de contrôle de l'érosion sont installés autour des cours d'eau.

Le secteur où la route doit être construite est déboisé. Tous les arbres vendables sont récupérés. Après l'abattage des arbres, les souches sont enlevées à l'aide d'équipement comme les dessoucheuses, qui ne perturbent pas la terre végétale précieuse.

La plupart des routes sont conçues pour maximiser les matériaux accessibles sur le site. C'est ce qu'on appelle l'excavation courante ou l'excavation de roches compactes. Les déblais excavés sont déplacés par de grandes machines comme les

bulldozers, excavatrices et camions. Toutefois, certains matériaux doivent parfois être importés sur le site. Ces matériaux sont désignés «matériaux d'emprunt».

Au fur et à mesure de la construction de la route, les couches de sol, de pierres et de pierres concassées sont compactées par de l'équipement pour assurer la solidité de la chaussée. Au fur et à mesure des travaux, les secteurs exposés sont stabilisés par l'ensemencement d'herbe. Les secteurs susceptibles à l'érosion sont protégés par des roches appelées perrés.

La dernière étape du nivellement d'un chemin est la pose d'une couche de terre végétale sur les pentes et l'hydroensemencement. Par après, la route est prête à être asphaltée.

21. Ouvrages.

Les ouvrages servent à maintenir la circulation sur les routes, les voies ferrées ou les cours d'eau. Ils sont aussi désignés passages supérieurs, passages inférieurs ou ponts. Les ouvrages peuvent être à une seule travée ou à plusieurs travées séparées par des colonnes. Un ouvrage comprend les semelles de fondation, les piliers, les chaperons de pilier, les butées, les poutres et un tablier.

La semelle de fondation est la base de l'ouvrage. Le pilier est posé sur la semelle et soutient le chaperon du pilier. Le chaperon du pilier soutient les poutres et les poutres soutiennent le tablier. Les butées forment le début et la fin de l'ouvrage et supportent aussi les poutres.

La première étape dans la construction d'un ouvrage est d'établir une semelle de fondation solide. Habituellement, l'ouvrage est installé sur un terrain ferme. Si le terrain n'est pas suffisamment ferme, des piliers sont enfoncés pour fournir le soutien nécessaire. Par après, la forme de la semelle est déterminée à l'aide d'un « coffrage » et le béton est coulé dans le coffrage. Lorsque la semelle de fondation est suffisamment durcie, les piliers sont «formés» au-dessus, suivis du chaperon du pilier. Les butées sont alors terminées. Lorsque tous les travaux sont achevés, les poutres sont installées. Elles peuvent être en béton ou en acier. Lorsque les poutres sont placées, le tablier peut être installé. Une paroi de protection est installée et le tablier est imperméabilisé pour empêcher l'eau de s'infiltrer dans le béton. La touche finale est l'asphaltage du tablier et le marquage de la chaussée.

Список литературы

1 Dictionnaire de français Larousse [Ressource électronique]. – Mode d'accès: <http://www.larousse.fr/dictionnaires/français>. – Date d'accès: 22.01.2022.

2 Etudier.com [Ressource électronique]. – Mode d'accès: <http://www.etudier.com/dissertations/Accident-Et-Maladie/67404475.html>. – Date d'accès: 28.12.2021.

3 La francophonie [Ressource électronique]. – Mode d'accès: <http://french-online.ru/francophonie/>. – Date d'accès: 20.01.2022.

4 La politique française [Ressource électronique]. – Mode d'accès: <http://www.jesuiscultive.com/spip.php?article28>. – Date d'accès: 02.01.2022.

5 L'économie de la France [Ressource électronique]. – Mode d'accès: <http://www.languages-study.com/francais-topic-12.html>. – Date d'accès: 09.01.2022.

6 Les avantages et les dangers d'Internet – Le blog de ITE [Ressource électronique]. – Mode d'accès: <http://ite.tunisie.over-blog.com/article-26085722.html>. – Date d'accès: 29.12.2021.

7 **Солодухина, И. В.** Грамматика французского языка в таблицах с упражнениями и тестами: учебное пособие / И. В. Солодухина. – Москва: Филоматис, 2006. – 256 с.

Приложение А (рекомендуемое)

Грамматический справочник

Таблица А.1 – L'accord des adjectifs (согласование имен прилагательных)

Правило	Пример
1 Прилагательное согласуется в роде в числе с существительным, к которому оно относится	Une vieille femme – старая женщина Un vieux home – старый мужчина Des vieilles femmes – старые женщины Des vieux homes – старые мужчины
2 Если прилагательное согласуется с существительными разного рода, то оно принимает форму множественного числа мужского рода	Des femmes et des homes vieux – старые мужчины и женщины
3 Если несколько прилагательных согласуются с существительным во множественном числе, то каждое из них согласуется с ним	Les langues russe et française- французский и русский языки
4 Если прилагательное согласуется с местоимением on , то принимает ту или иную форму в зависимости от смысла высказывания	Elle est jolie – она милая Il est intelligent – он умный Elles sont vieilles – они старые
5 Если прилагательное demi и nu стоят перед существительным, то не согласуются с ним, если после, то согласуются в роде и числе	Une heare et dimie (полчаса) Marcher les pieds nus (идти босиком) Nu-tête (с непокрытой головкой)
6 Прилагательные не согласуются с местоимениями vous и nous , если те относятся к единственному лицу	Vous êtes si belle, Madame! – Вы так красивы, мадам!
7 В сложном прилагательном обе части согласуются с существительным	Les Femmes sourdes-muettes – глухонемые женщины
8 Сложные прилагательные, обозначающие цвета и название цветов, образованные от существительных, не изменяются при согласовании	Les cheveux marron – каштановые волосы Une robe orange – оранжевое платье
9 Прилагательные в функции наречия при согласовании не изменяются	Cette cravate coute cher – Этот галстук стоит дорого

Таблица А.2 – Les adjectifs démonstratifs (указательные прилагательные)

Masculin / Мужской род	Feminin / Женский род
Singulier / Единственное число	
Ce, cet (перед существительными, начинающимися с гласной или с h немого) Ce livre – эта книга Cet home – этот мужчина	Cette Cette femme – эта женщина
Pluriel / Множественное число	
Ces Ces livres – эти книги Ces homme – эти мужчины	Ces Ces femmes – эти женщины

Таблица А.3 – Les adjectifs possessifs (притяжательные прилагательные)

Personne Лицо	Masculin Мужской род	Feminin Женский род	Les deux genres Для обоих родов
1-е лицо ед. ч.	Mon – моя	Ma – моя	Mes – мои
2-е лицо ед. ч.	Ton – твой	Ta – твоя	Tes – твои
3-е лицо ед. ч.	Son – его	Sa – ее	Ses – свои
1-е лицо мн. ч.	Notre – наши	Notre – наши	Nos – наши
2-е лицо мн. ч.	Votre – ваши	Votre – ваши	Vos – ваши
3-е лицо мн. ч.	Leur – их	Leur – их	Leurs – их

Таблица А.4 – Les adjectifs interrogatifs (вопросительные прилагательные)

Genre Род	Singulier Единственное число	Pluriel Множественное число
Masculine / Мужской род	Quel – какой	Quels – какие
Femenin / Женский род	Quelle – какая	Quelles – какие

Таблица А.5 – Le pronom (местоимение)

Le pronoms personnels Личные Je, te, nous	Les pronoms demonstratifs Указательные Ce, cela, celle	Les pronoms possessifs Притяжательные La mienne, le tien	Les pronoms interrogatifs Вопросительные Qui, quoi
Les pronoms relatifs Относительные Qui, que	Les pronoms indefinis Неопределенные Personne, rien	Возвратные Se, soi	Местоимение наречия En, y

Таблица А.6 – Les formes conjointes (atones) (личные прилагательные местоимения (безударные))

Le sujet Подлежащее	Le complement direct Прямое дополнение	Le complement indirect Косвенное дополнение
Je – я	Me – меня	Me – мне
Tu – ты	Te – тебя	Te – тебе
Il, elle – он, она	Le, la – его, ее	Lui – ему, ей
Nous – мы	Nous – нас	Nous – нам
Vous – вы	Vous – вас	Vous – вам
Les – они	Les – их	Leur – им

Таблица А.7 – L'emploi des pronoms atones (употребление личных безударных местоимений)

Правило	Пример
1 Безударные местоимения употребляются только с глаголом	Je te vois – Я вижу
2 Местоимение-подлежащее стоит перед глаголом в утвердительной и отрицательной форме и после – в вопросительной	Je vois – Я вижу Je ne vois pas – Я не вижу Vois-tu? – Ты видишь?
3 Местоимение-дополнение всегда стоит перед глаголом, кроме imperatif (после глагола)	Je te dis – Я не говорю Je ne te dis pas – Я тебе не говорю Me vois-tu ? – Ты меня видишь? Dis-moi – Скажи мне Ne me donnez pas – Не давайте мне
4 Особые случаи употребления	Me voila – Вот и я Te voila – Вот ты Le, la voila – Вот на, она Nous voila – Вот мы Vous voila – Вот вы Les coila – Вот они
5 Если в предложении два местоимения-дополнения, то косвенное стоит перед прямым, за исключением lui, leur	Je te le dis – Я не говорю это тебе Tu le lui dis – Ты говоришь это ему
6 Местоимение le может заменять целое предложение	Il part demain, je le sais – Он уезжает завтра
7 Местоимение il употребляется с безличными глаголами	Il faut – Нужно Il neige – Идет снег
8 Неопределенно-личное местоимение on употребляется только в 3-м лице ед. ч. Глагол переводится по смыслу высказывания	On fait souvent cet exercice – Мы часто делаем это упражнение On lit toute la journee – Они (мы) читают (ем) весь день

Таблица А.8 – Les pronoms en, y

EN	Y
1 Заменяет личные местоимения с предлогом de, если речь идет о неодушевленных предметах	1 Заменяет личные местоимения с предлогом а, если речь идет о неодушевленных предметах. Pensez-vous à cette question? J'y pense. – Вы думаете над этим вопросом. Я над ним думаю.
2 Если речь идет об одушевленных предметах, то можно употребить или en, или de с местоимением. J'aime Balzac. Jeparle de lui beaucoup. – J'en parle beaucoup. – Я люблю Бальзака. Я много о нем рассказываю.	2 Если речь идет об одушевленных предметах, то употребляется местоимение с предлогом à. Pensez-vous à votre mère? Je pense à elle. – Вы думаете о Вашей маме? Я думаю о ней.
3 Заменяет существительное с частичным артиклем. Mangez-vous de la viande? J'en mange. – Вы едите мясо? Я его ем.	3 Заменяет целое предложение. Voulez-vous partir avec moi? J'y consens. – Вы хотите поехать со мной? Я согласен.
4 Заменяет конструкцию числительное + существительное. J'ai trois enfants et vous en avez deux. – У меня трое детей, а у вас двое.	
5 Заменяет целое предложение. Vous partez demain, j'en suis désolé. – Вы завтра уезжаете, я этим огорчен.	

Таблица А.9 – L'emploi les formes particulieres des verbes dans futur simple

Правило	Пример
1 Для выражения будущего действия	Je lira ice livre demain. – Я прочитаю эту книгу завтра.
2 Если предложение начинается с si (если), то вместо futur simple употребляется present de l'indicatif	Si vous voulez, vous pourrez partir avec nous. – Если вы захотите, вы сможете поехать с нами.
3 Если si образует косвенный вопрос, то употребляется future simple	Je ne sais pas si je pourrai le faire. – Я не знаю, смогу ли это сделать.

Таблица А.10 – Les formes particulieres des verbes dans futur simple

Глагол	Форма
Aller	J 'irai, nous irons
Faire	Je ferai, nous ferons
Envoyer	J 'enverrai, nous enverrons
Pouvoir	Je pourrai, nous pourrons
Voir	Je verrai, nous verrons
Courir	Je courrai, nous courrons
Mourir	Je mourrai, nous mourrons
Devoir	Je devrai, nous devons
Recevoir	Je recevrai, nous recevrons
Venir	Je viendrai, nous viendrons
Tenir	Je tiendrai, nous tiendrons
Vouloir	Je voudrai, nous voudrons

Таблица А.11 – Futur dans le passe

Правило	Пример
Для обозначения будущего действия в плане прошедшего времени. Употребляется в придаточном предложении, если глагол в главном стоит в одном из прошедших времен	J'ai vu qu'il partirait. – Я видел, что уедет.

Таблица А.12 – Спряжение местоименных глаголов

Se laver (всегда с глаголом être)
Je me suis lavé
Tu t'es lavé
Il (elle) s'est lavé (e)
Nous nous sommes lavés
Vous vous êtes lavés
Ils (elles) se sont lavé (e)s

Таблица А.13 – Les verbes qui forment passé composé avec le verbe être

Aller (идти), venir (приходить), arriver (прибывать), partir (уезжать), entrer (входить), sortir (выходить), monter (подниматься), descendre (спускаться), naître (родиться), mourir (умереть), rester (оставаться), tomber (падать), revenir (возвращаться), devenir (становиться), rentrer (вновь входить), ressortir (вновь выходить), etc.
--

Таблица А.14 – L'emploi

Правило	Пример
Для выражения законченного в прошлом действия. Употребляется во всех стилях речи	J'ai déjà fini ce travail. – Я уже закончил эту работу.

Таблица А.15 – La question indirecte

Прямой вопрос	Косвенный вопрос
1 Вопрос относится к глаголу Est-ce que tu arrives demain? – Ты приезжаешь завтра?	1 Косвенный вопрос вводится при помощи si (если) Dites-moi si tu arrives demain. – Скажи мне, приезжаешь ли ты завтра.
2 Вопрос относится к подлежащему или прямому дополнению: 1) к лицу (qui, qui est-ce qui (que)); Qui est-ce qui me cherche? – Кто меня ищет? Qui est-ce que vous cherchez? – Кого вы ищите? 2) к неодушевленному предмету (qu'est-ce qui (que)) Qu'est-ce qui est tombé? – Что упало? Qu'est-ce que tu lis? – Что ты читаешь?	2 Косвенный вопрос начинается с qui: 1) Je veux savoir qui me cherche. – Я хочу знать, кто меня ищет. Je veux savoir qui vous cherchez. – Я хочу знать, кого вы ищите. 2) косвенный вопрос начинается с ce qui (que) Je demande ce qui est tombé. – Я спрашиваю, что упало. Je demande ce que tu lis – Я спрашиваю, что ты читаешь.
3 Вопрос относится к косвенному дополнению или обстоятельству (quand, où, d'où, pourquoi, comment, à qui, de qui, combien) D'où arrivez-vous? – Откуда вы приезжаете? De quoi parles-tu? – О чем ты говоришь? À quoi penses-tu? – О чем ты думаешь?	3 Косвенный вопрос начинается так же Je veux savoir d'où vous arrivez. – Я хочу знать, откуда вы приезжаете. Je veux savoir de quoi tu parles. – Я хочу знать, о чем ты говоришь. Je veux savoir à quoi tu penses. – Я хочу знать, о чем ты думаешь.

Таблица А.16 – La conjugaison des verbes par les groupes

I	II	III
J'ai eu parlé	J'ai eu fini	J'ai été né
Tu as eu parlé	Tu as eu fini	Tu as été né
Il (elle) a eu parlé	Il (elle) a eu fini	Il (elle) a été né (e)
Nous avons eu parlé	Nous avons eu fini	Nous avons été nés
Vous avez eu parlé	Vous avez eu fini	Vous avez été nés
Ils (elles) ont eu parlé	Ils (elles) ont eu fini	Ils (elles) ont été né (e) s