

C.N.D.P.

REFERENTIEL

B.T.S.

Prothésiste-Orthésiste

ENCART JANVIER 2005

BREVETS DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR RÈGLEMENT GÉNÉRAL DU BTS

Décret n° 2004-1380 du 15 décembre 2004
(B.O n° 2 du 13 janvier 2005)

Article 1 - L'article 16 du décret du 9 mai 1995 susvisé est modifié ainsi qu'il suit :

Au 1°, les mots : "sous réserve des dispositions de l'article 24, alinéa 4, du présent décret" sont remplacés par les mots : "sous réserve des dispositions de l'article 25, premier alinéa, du présent décret".

Au 2°, les mots : "dans les conditions prévues aux articles 23 et 25 du présent décret" sont remplacés par les mots : "dans les conditions prévues à l'article 24, alinéa 2, du présent décret".

Article 2 - L'article 22 du même décret est remplacé par les dispositions suivantes :

"Art. 22 - Passent l'examen sous forme d'au moins trois épreuves ponctuelles et, le cas échéant, d'épreuves qui peuvent être validées totalement ou partiellement par contrôle en cours de formation, dans les conditions fixées par le règlement particulier du diplôme, les candidats ayant préparé le brevet de technicien supérieur par la voie scolaire dans un établissement public ou privé sous contrat, par la voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité ou bien par la voie de l'apprentissage dans un centre de formation d'apprentis habilité ou une section d'apprentissage habilitée.

Passent l'examen sous forme d'épreuves ponctuelles, dans les conditions fixées par le règlement particulier du diplôme, les candidats ayant préparé un brevet de technicien supérieur par la voie scolaire dans un établissement privé hors contrat, par la voie de la formation professionnelle continue dans un établissement non habilité, par la voie de l'apprentissage dans un centre de formation d'apprentis non habilité ou une section d'apprentissage non habilitée, les

candidats ayant suivi une préparation par la voie de l'enseignement à distance, quel que soit leur statut, ainsi que les candidats qui se présentent au titre de leur expérience professionnelle en application de l'article 18, alinéa b, ci-dessus."

Article 3 - Après l'article 23 du même décret, il est inséré un article 23 bis ainsi rédigé :

"Art. 23 bis - Les conditions relatives à l'octroi et au retrait de l'habilitation des centres de formation d'apprentis et des sections d'apprentissage à pratiquer le contrôle en cours de formation prévu à l'article 22 du présent décret sont précisées par arrêté du ministre chargé de l'éducation nationale.

L'habilitation est réputée acquise si, dans un délai de trois mois, aucune décision de refus n'a été notifiée aux établissements intéressés."

Article 4 - L'article 24 du même décret est remplacé par les dispositions suivantes :

"Art. 24 - Les candidats ayant préparé le brevet de technicien supérieur par la voie scolaire ou par la voie de l'apprentissage présentent obligatoirement l'examen sous la forme globale à l'issue de leur formation, sauf dérogation qui peut être accordée par le recteur pour les candidats bénéficiant des dispositions de l'article 8, alinéa 3, de l'article 9 ou de l'article 10 du présent décret.

Les candidats ayant préparé le brevet de technicien supérieur par la voie de la formation professionnelle continue, les candidats ayant suivi une préparation par la voie de l'enseignement à distance, quel que soit leur statut, ainsi que les candidats qui se présentent au titre de leur expérience professionnelle en application de l'article 18 b ci-dessus optent, lors de leur inscription à l'examen, soit pour la forme

Brochures : Tous les BTS

globale, soit pour la forme progressive, sous réserve des dispositions de l'article 23 du présent décret. Le choix pour l'une ou l'autre de ces modalités est définitif.

Le diplôme est délivré aux candidats qui ont obtenu une moyenne générale supérieure ou égale à 10 sur 20 à l'ensemble des évaluations affectées de leur coefficient.

Les notes obtenues aux épreuves facultatives ne sont prises en compte que pour leur part excédant la note 10 sur 20. Les points supplémentaires sont ajoutés au total des points obtenus aux épreuves obligatoires en vue de la délivrance du diplôme."

Article 5 - L'article 25 du même décret est remplacé par les dispositions suivantes :

"Art. 25 - Les candidats ajournés, ayant présenté l'examen sous la forme globale, conservent, à leur demande et dans les conditions précisées à l'article 17 du présent décret, le bénéfice des notes obtenues lorsqu'elles sont supérieures ou égales à 10 sur 20 et présentent alors l'ensemble des unités non détenues.

Les candidats ayant opté pour la forme progressive conservent, à leur demande et dans les conditions précisées à l'article 17 du présent décret, le bénéfice des notes supérieures ou égales à 10 sur 20, en vue des sessions ultérieures.

Les candidats ayant opté pour la forme progressive peuvent à chaque session soit conserver et reporter, dans la limite de cinq ans à compter de leur obtention, les notes inférieures à 10 sur 20, soit se soumettre à une nouvelle évaluation. Dans ce dernier cas, c'est la dernière note obtenue qui est prise en compte.

Le calcul de la moyenne générale s'effectue sur la base des notes conservées et des notes obtenues aux évaluations à nouveau subies affectées de leur coefficient."

Article 6 - À l'article 27 du même décret après la première phrase, il est inséré une phrase ainsi rédigée :

"Il fixe, le cas échéant, la ou les épreuves totalement ou partiellement évaluées par contrôle en cours de formation pour les candidats mentionnés au premier alinéa de l'article 22."

Article 7 - Les dispositions des articles 2 et 3 du présent décret entrent en vigueur :

- à compter de la session 2007 pour l'ensemble des spécialités de brevet de technicien supérieur dont le référentiel de certification modifié sera mis en œuvre à la rentrée 2005 ;

- à compter de la session 2006 pour les spécialités de brevet de technicien supérieur dont la durée du cycle de formation aura été modifiée conformément aux dispositions de l'article 8, alinéa 2, du présent décret et dont le référentiel de certification modifié sera mis en œuvre à la rentrée 2005.

Article 8 - Le ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 15 décembre 2004

Jean-Pierre RAFFARIN

Par le Premier ministre :

Le ministre de l'éducation nationale,
de l'enseignement supérieur et de la recherche
François FILLON

**MINISTERE
DE L'EDUCATION NATIONALE
DE LA RECHERCHE
ET DE LA TECHNOLOGIE**

Direction des lycées et collèges

Sous-direction des formations
professionnelles, initiales et continues

Bureau des diplômes professionnels

**Arrêté portant définition et
fixant les conditions de délivrance
du brevet de technicien supérieur
*Prothésiste-orthésiste***

NOR/SCO

L1970266A

**LE MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE
DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE**

- VU le décret n° 95-665 du 9 mai 1995 modifié portant règlement général du brevet de technicien supérieur ;
- VU l'arrêté du 9 mai 1995 relatif au positionnement en vue de la préparation du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel et du brevet de technicien supérieur ;
- VU l'avis de la commission professionnelle consultative « habillement » du 3 avril 1997 ;
- VU l'avis du Conseil supérieur de l'éducation du 3 juillet 1997 ;
- VU l'avis du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche du 7 juillet 1997 ;

ARRETE

ARTICLE PREMIER

La définition et les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur *prothésiste-orthésiste* sont fixées conformément aux dispositions du présent arrêté.

ARTICLE 2

Le cycle d'études du brevet de technicien supérieur *prothésiste-orthésiste* a une durée de trois ans.

ARTICLE 3

La formation sanctionnée par le brevet de technicien supérieur *prothésiste-orthésiste* comporte des stages en milieu professionnel dont les finalités et la durée exigée pour se présenter à l'examen sont précisées en annexe I au présent arrêté.

ARTICLE 4

Le règlement d'examen est fixé en annexe II au présent arrêté. Les épreuves sont définies en annexe III au présent arrêté.

ARTICLE 5

Pour chaque session d'examen, la date de clôture des registres d'inscription et la date de début des épreuves pratiques ou écrites sont arrêtées par le ministre chargé de l'éducation nationale.

La liste des pièces à fournir lors de l'inscription à l'examen est fixée par chaque recteur.

ARTICLE 6

Chaque candidat s'inscrit à l'examen dans sa forme globale ou dans sa forme progressive conformément aux dispositions des articles 16, 24 et 25 du décret susvisé.

Il précise également s'il souhaite se présenter à l'épreuve facultative.

Dans le cas de la forme progressive, le candidat précise les épreuves ou unités qu'il choisit de subir à la session pour laquelle il s'inscrit.

Le brevet de technicien supérieur *prothésiste-orthésiste* est délivré aux candidats ayant passé avec succès l'examen défini par le présent arrêté conformément aux dispositions du titre III du décret susvisé.

ARTICLE 7

Les correspondances entre les épreuves de l'examen organisées conformément à l'arrêté du 2 octobre 1972 modifié portant création du brevet de technicien supérieur *prothésiste-orthésiste* et fixant ses conditions de délivrance, et les épreuves de l'examen organisées conformément au présent arrêté sont précisées en annexe IV au présent arrêté.

Les candidats bénéficiaires du premier groupe d'épreuves au titre de la session 1996 et qui ont été ajournés à l'issue du deuxième groupe d'épreuves à la session 1997, conservent, à leur demande, en vue de sessions ultérieures, les notes égales ou supérieures à dix sur vingt obtenues aux épreuves du premier groupe en 1996 et du second groupe en 1997, dans les conditions prévues au premier alinéa.

Les candidats ajournés à l'issue du premier groupe d'épreuves subi à la session 1997, conservent, à leur demande, en vue de sessions ultérieures, les notes égales ou supérieures à dix sur vingt obtenues en 1997 à ce premier groupe, dans les conditions prévues au premier alinéa.

Les candidats qui se sont présentés aux deux groupes d'épreuves à la session 1997 et qui ont été ajournés, conservent, à leur demande, en vue de sessions ultérieures, les notes égales ou supérieures à dix sur vingt obtenues en 1997 à ces deux groupes, dans les conditions prévues au premier alinéa.

Ces notes ont une durée de validité de cinq ans à compter de leur date d'obtention.

ARTICLE 8

La première session du brevet de technicien supérieur *prothésiste-orthésiste* organisée conformément aux dispositions du présent arrêté aura lieu en 1998.

La dernière session du brevet de technicien supérieur *prothésiste-orthésiste* organisée conformément aux dispositions de l'arrêté du 2 octobre 1972 précité aura lieu en 1997. A l'issue de cette session, l'arrêté du 2 octobre 1972 précité est abrogé.

ARTICLE 9

Le directeur des lycées et collèges et les recteurs sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française .

Fait à Paris, le **28 JUIL. 1997**

P. le Ministre et par délégation
Le Directeur des Lycées et Collèges

Alain BOISSINOT

12 SEP. 1997

Nota : le présent arrêté et ses annexes II et IV seront publiés au bulletin officiel de l'éducation nationale du.....vendu au prix de 14,00 F, disponible au centre national de documentation pédagogique, 13 rue du Four - 75006 Paris, ainsi que dans les centres régionaux et départementaux de documentation pédagogique. L'arrêté et l'ensemble de ses annexes seront diffusés par les centres précités.

ANNEXE I

STAGES

OBJECTIFS

Les stages, qui font partie intégrante des trois années de scolarité, sont essentiellement des stages de formation. Ils ont pour but :

- la connaissance des milieux professionnels, des appareillages, produits et techniques utilisés ;
- l'apprentissage et la pratique des techniques professionnelles en milieu réel, dans différentes situations ;
- une information sur l'importance des relations humaines dans le milieu de travail (rapports avec les différents techniciens et praticiens, avec les patients).

ORGANISATION

Les stages sont organisés conformément aux dispositions des circulaires du 30 octobre 1959 (B.O. n° 24 du 14 décembre 1959) et du 26 mars 1970 (B.O. n° 17 du 23 avril 1970).

Les stages ont lieu soit dans les ateliers d'un établissement d'enseignement technique public, soit dans des ateliers de fabrication de prothèses et d'orthèses dépendant d'établissements hospitaliers ou de CHU, soit dans des ateliers privés liés à l'établissement scolaire par une convention établie à cet effet. Les stages de troisième année en milieu médical spécialisé devront être effectués en centres d'appareillages publics ou privés à but non lucratif disposant d'un atelier d'appareillage.

La recherche des terrains de stage est assurée sous la responsabilité du chef d'établissement en accord avec les ateliers et centres recevant les stagiaires.

Une coordination devra être établie par l'établissement scolaire entre la formation donnée en milieu scolaire et celle donnée par la voie des stages, notamment en ce qui concerne la progression des programmes et la spécialisation éventuelle de l'établissement où se déroule le stage.

Il est rappelé que les élèves admis en stage conservent durant celui-ci la qualité d'élèves de l'enseignement technologique.

Ils sont en conséquence garantis, en application de l'article 416 du code de la sécurité sociale, contre les conséquences d'accidents de toute nature dont ils pourraient être victimes, de maladies professionnelles qu'ils pourraient contracter à l'occasion de la formation professionnelle qu'ils reçoivent, y compris durant les stages, inclus dans la scolarité.

PERIODE DES STAGES

Première année : stage facultatif en fin d'année.

Deuxième année : un mois de stage obligatoire en entreprise.

Troisième année : neuf semaines de stage obligatoire en service hospitalier spécialisé à répartir selon les possibilités d'accueil.

Un candidat, qui, pour une raison de force majeure dûment constatée, n'effectue qu'une partie des stages obligatoires, peut être autorisé par le recteur à se présenter à l'examen, le jury étant tenu informé de sa situation.

RAPPORT DE STAGE OU D'ACTIVITE PROFESSIONNELLE

Le candidat au brevet de technicien supérieur devra présenter, à la fin du premier trimestre de la troisième année de préparation, un rapport de stage ou d'activité professionnelle. Ce rapport donnera au jury de l'examen les bases d'un entretien au cours duquel seront appréciées les connaissances pratiques acquises au contact de cas concrets durant le stage ou au cours de l'activité professionnelle.

Ce rapport relatera soit des cas concrets d'appareillage, soit des études recherchant la meilleure solution à apporter à des cas particuliers, soit des techniques de fabrication ou d'appareillage (à condition que la divulgation de ces dernières ait été autorisée par le responsable de l'établissement où s'est déroulé le stage).

Le texte n'excédera pas 20 pages, format 21 x 29,7, dactylographiées en double interligne et en recto. Il pourra être accompagné de tous documents, croquis, clichés photos l'explicitant.

CAS DES CANDIDATS AJOURNES

Les candidats ayant échoué à une session antérieure de l'examen peuvent, s'ils le jugent nécessaire au vu des éléments de note et du regard portés par le jury sur la sous-épreuve « travaux pratiques » effectuer de nouveaux stages en vue d'élaborer un nouveau rapport.

Toutefois les candidats scolaires redoublants doivent effectuer les stages que leur établissement organise en deuxième année.

ANNEXE II

REGLEMENT D'EXAMEN

Brevet de technicien supérieur PROTHESISTE- ORTHESISTE				
INTITULE DES EPREUVES	Unités	Coeff.	Forme ponctuelle	Durée
EPREUVES OBLIGATOIRES				
E1 - FRANCAIS Coefficient 2	U 1	2	écrit	4 h
E2 - LANGUE VIVANTE ETRANGERE Coefficient 2	U 2	2	oral	15 min
E3 - SCIENCES APPLIQUEES Coefficient 3	U 3	3	écrit	3 h
E4 - CONNAISSANCES MEDICALES Coefficient 9 <i>Eléments de connaissances médicales</i> <i>Connaissances médicales appliquées</i>	U 41	2	écrit	3 h
	U 42	7	écrit / oral	1 h
E5 - TRAVAUX PRATIQUES ET TECHNOLOGIE Coefficient 15 <i>Travaux pratiques</i> <i>Technologie</i>	U 51	8	pratique / oral	16 h
	U 52	7	écrit / oral	2 h 30
E6 - LEGISLATION ET GESTION Coefficient 2	U 6	2	écrit	2 h 30
EPREUVE FACULTATIVE				
EF - Psychologie - sociologie - déontologie	UF	1	oral	20 min

ANNEXE III

DEFINITION DES EPREUVES PONCTUELLES

EPREUVE E1 : FRANCAIS

Coefficient 2

U 1

→ Epreuve ponctuelle écrite d'une durée de 4 heures, conformément à l'annexe III de l'arrêté du 30 mars 1989 (BO n° 21 du 25 mai 1989)

Objectif :

L'objectif visé est de certifier l'aptitude des candidats à communiquer avec efficacité dans la vie courante et la vie professionnelle.

L'évaluation sert donc à vérifier les capacités du candidat à :

- communiquer par écrit ou oralement
 - s'informer, se documenter
 - appréhender un message
 - réaliser un message
 - apprécier un message ou une situation
- (Arrêté du 30 mars 1989 - BO n° 21 du 25 mai 1989)

EPREUVE E2 : LANGUE VIVANTE ETRANGERE

Coefficient 2

U 2

→ Epreuve ponctuelle orale d'une durée de 15 minutes.

Caractère

L'épreuve portera sur la traduction de documents médicaux ou techniques rédigés en langue étrangère. Le candidat devra être capable, en outre, de comprendre une conversation en langue étrangère.

Définition

L'épreuve orale comprendra une traduction d'un court texte sur lequel le jury pourra interroger le candidat.

EPREUVE E3 : SCIENCES APPLIQUEES

Coefficient 3

U 3

→ Epreuve ponctuelle écrite d'une durée de 3 heures.

Caractère

Les programmes de physique, mécanique, résistance des matériaux, électronique, électrotechnique, chimie générale, minérale, organique, donnent un choix important de sujets pour cette épreuve qui doit prouver les connaissances de base en sciences appliquées des candidats.

Définition

L'épreuve écrite comprendra deux questions indépendantes prises dans deux matières différentes du programme énuméré ci-dessus, elle fera appel aux connaissances mathématiques définies dans le programme.

EPREUVE E4 : CONNAISSANCES MEDICALES

Coefficient 9

U 41-U 42

Sous-épreuve : Eléments de connaissances médicales

Coefficient 2

U 41

→ Sous-épreuve ponctuelle écrite d'une durée de 3 heures.

Caractère

L'épreuve devra être centrée sur les problèmes pratiques qui se posent aux prothésistes-orthopédistes en relation avec les éléments des connaissances médicales.

Définition

L'épreuve écrite portera sur l'ensemble du programme et comportera :

- soit des questions indépendantes,
- soit, à partir d'un cas précis, une série de questions.

Sous-épreuve : Connaissances médicales appliquées

Coefficient 7

U 42

→ Sous-épreuve ponctuelle écrite d'une durée d'une heure.

Caractère

L'aspect pratique des connaissances en pathologie, rééducation, réadaptation, psychologie de l'handicapé, adaptation d'appareils, souligné particulièrement dans le programme et la définition des fonctions du prothésiste-orthésiste doit conditionner le choix de l'épreuve.

Définition

Le candidat répondra par écrit à une question de pathologie, par exemple en une demi-heure, puis il devra commenter devant le jury une adaptation sur un patient.

EPREUVE E5 : TRAVAUX PRATIQUES ET TECHNOLOGIE

Coefficient 15

U 51-U 52

Sous-épreuve : Travaux pratiques

Coefficient 8

U 51

→ Sous-épreuve pratique et orale d'une durée totale de 16 heures.

Caractère :

Cette sous-épreuve doit permettre de contrôler les savoirs et savoir-faire relatifs à tous les types de prothèse et d'orthèse :

- a) prise de mesures et de moulages,
- b) fabrication et retouches,
- c) adaptation définitive.

Tous les matériaux couramment utilisés dans la profession pourront l'être dans l'épreuve.

Définition :

Cette sous-épreuve portera, dans la limite de l'horaire maximum, sur les deux parties suivantes :

I - Travaux pratiques

Ils pourront comporter :

- la prise de mesures et de moulages avec coulages du positif et retouches ;
- la fabrication et l'assemblage de tout ou partie d'appareil ;
- l'adaptation et l'alignement d'un appareil ainsi que le réglage des dispositifs de commande et de suspension.

Pour des raisons d'organisation matérielle, le jury peut être amené à attribuer pour chaque groupe de candidats un sujet tiré au sort.

II - Entretien avec le jury (30 min. max.)

L'entretien portera, d'une part, sur le rapport de stage et, d'autre part, sur des dossiers techniques présentés par les candidats et établis à partir de travaux réalisés pendant l'année de terminale.

Pour les candidats non scolaires, l'entretien portera, d'une part, sur un rapport relatif à leur activité dans la profession et, d'autre part, sur des dossiers techniques établis à partir de travaux réalisés pendant leur activité professionnelle.

Sous-épreuve : Technologie Coefficient 7

U 52

Cette sous-épreuve comporte deux parties :

- technologie de spécialité (partie écrite d'une durée de 2 h - coefficient 4)
- technologie générale (partie orale d'une durée de 30 minutes - coefficient 3)

1 - Technologie de spécialité :

Caractère

Cette partie de la sous-épreuve doit permettre de contrôler les connaissances professionnelles relatives à tous les types d'appareillage.

Définition

Cette partie écrite portant sur l'ensemble du programme pourra être une étude de fabrication ou une étude critique des différentes prothèses ou orthèses correspondant à des malformations ou des amputations ou des dispositifs constituant ces appareils.

2 - Technologie générale

Caractère

L'épreuve devra montrer que le candidat possède une connaissance théorique et pratique des matériaux et de leur élaboration et qu'il est capable d'exercer un choix judicieux de ces matériaux et d'établir un plan de fabrication valable pour la confection d'appareils.

Définition

Le candidat devra présenter au jury sa réponse orale à trois questions différentes (matériaux, lecture de dessin, fabrication mécanique).

EPREUVE E6 : LEGISLATION ET GESTION

Coefficient 2

U 6

→ Epreuve ponctuelle écrite d'une durée de 2h30.

Caractère

Le candidat, dont le profil professionnel correspond à un cadre responsable de la profession devra faire la preuve qu'il a les connaissances minimales lui permettant de participer à la gestion administrative, économique et commerciale d'une entreprise, ultérieurement de l'assurer.

Définition

L'interrogation comportera deux questions portant sur le programme commun.

EPREUVE FACULTATIVE : PSYCHOLOGIE - SOCIOLOGIE - DEONTOLOGIE

Coefficient 1

UF

→ Epreuve ponctuelle orale d'une durée de 20 minutes.

Cette épreuve facultative doit permettre au candidat de prouver qu'il est suffisamment instruit des réalités psychologiques, sociologiques et morales avec lesquelles il devra compter dans l'exercice de son activité.

ANNEXE IV

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR PROTHESISTE - ORTHESISTE

Correspondance entre les épreuves de l'examen défini par l'arrêté du 2 octobre 1972 modifié
et les épreuves/unités de l'examen défini par le présent arrêté

Examen défini par l'arrêté de 1972 (dernière session 1997)	Examen défini par le présent arrêté (première session 1998)	
Premier groupe d'épreuves	Epreuves/sous-épreuves	Unités
1 A Français	E1 Français	U 1
1 B Travaux pratiques et entretien avec le jury	Travaux pratiques	U 51
1 C Sciences appliquées.	E3 Sciences appliquées.	U 3
1 D Eléments de connaissances médicales	<i>Eléments de connaissances médicales</i>	U 41
Second groupe d'épreuves	Epreuves/sous-épreuves	Unités
2 A Langue vivante étrangère	E2 Langue vivante étrangère	U 2
2 B Technologie - de spécialité - générale	<i>Technologie</i>	U 52
2 C Connaissances médicales appliquées.	<i>Connaissances médicales appliquées.</i>	U 42
2 D Législation et gestion	E6 Législation et gestion	U 6

I. CINEMATIQUE

1 - Cinématique du point

Mouvement rectiligne.
Vitesse - accélération - diagramme de mouvement.
Mouvement curviligne. Vecteur-vitesse. Hodographe.
Vecteur-accélération.
Applications : mouvement circulaire uniforme. Mouvement circulaire varié.
Mouvement pendulaire.

2 - Cinématique du solide

Translation, rotation, mouvement hélicoïdal.
Mouvement plan. Centre instantané de rotation.
Base et roulante.
Composition des mouvements. Mouvement d'entraînement et mouvement relatif.
Composition des vitesses et des accélérations. Théorème de Coriolis.

II. STATIQUE et DYNAMIQUE

1 - Généralités

Notion de force. Caractère vectoriel de la force. Actions de contact, actions à distance. Unités.

2 - Statique du point matériel (forces concourantes)

Condition d'équilibre. Applications.

3 - Statique du solide

La force appliquée à un solide peut être considérée comme un vecteur glissant.

Conditions d'équilibre.

Réduction d'un système de forces appliquées à un solide. Couple. Moment.

Applications : Solide ayant un axe fixe, un point fixe ; solide mobile sur un plan ; solide soumis à deux forces, à trois forces.

Etude physique des actions de contact entre solides : Frottement. Résistance au roulement. Phénomène d'arc-boutement.

4 - Systèmes de solides

Forces intérieures, forces extérieures.

Condition générale d'équilibre.

Applications aux mécanismes simples : systèmes de leviers, etc...

.../...

5 - Notion de travail

Définition. Cas simples. Unités.

Représentation graphique.

Travail des forces appliquées à un solide. Cas du poids.

Travail en translation. Travail en rotation. Travail des actions de contact.

Notion de puissance. Unités.

Système de solides. Théorèmes du travail virtuel.

Application à l'étude de mécanismes : machines simples, appareils de pesage, etc...

III. Résistance des MATÉRIAUX

- 1 - Divers types de sollicitation d'une pièce. Notion de contrainte, contrainte normale, contrainte tangentielle.

Essais des matériaux. Résultats. Modules d'élasticité.

Traction et compression simple. Calcul des contraintes et des déformations. Câbles, courroies, tirants, enveloppes minces. Systèmes statiquement indéterminés.

Cisaillement. Glissement. Réciprocité des glissements. Rivures. Problème du découpage ou poinçonnage.

Torsion simple de pièces circulaires. Contraintes. Déformation. Arbres pleins ou creux. Ressorts en hélice.

Flexion simple. Contrainte normale. Déformation (courbure locale). Contrainte de cisaillement longitudinal. Poutres droites. Ligne élastique, flèche. Solides d'égalé contrainte. Travail de déformation. Ressorts de flexion.

Flanbage.

- 2 - Statique graphique

Dynamique et funiculaire

Composition des forces appliquées à un solide.

Détermination des centres de gravité des lignes, des surfaces, des volumes.

Moments des forces. Détermination de l'échelle des moments.

Etude des couples : moments des couples.

Détermination des réactions d'appui.

Représentation graphique des moments fléchissants et des efforts tranchants ; poutres appuyées et poutres encastées.

Etude de la ligne élastique - Représentation graphique.

Echelle des flèches.

Moments d'inertie. Détermination graphique.

Moments idéaux (flexion et torsion). Représentation graphique.

Applications : elles seront tirées de la profession.

IV - HYDRAULIQUE (Notions)

- Etat fluide, compressibilité, viscosité, turbulence.

- Hydrostatique. Principe d'Archimède. Principe de Pascal. Poussée sur vannes.

- Relations fondamentales de l'hydraulique. Continuité. (Théorème de Bernouilli).

ELECTROTECHNIQUE

LES APPLICATIONS THEORIQUES DE L'ELECTRICITE

Rappel des principes appliqués.

Etuves et fours industriels chauffés par résistance

Chauffage par rayonnement infra-rouge.

Chauffage par induction et par hystérésis diélectrique (notions).

Machines à souder par résistance.

Soudage autogène à l'arc électrique : comparaison avec le soudage oxyacétylénique.

LES TRAITEMENTS ELECTRO-CHIMIQUES DES SURFACES METALLIQUES

Rappel des principes appliqués.

Appareils utilisés pour produire les dépôts galvaniques sur les pièces métalliques : au bain mort, au tourneau ; installations continues.

Le dégraissage et le polissage électrolytique.

L'oxydation anodique de l'aluminium.

LES MOTEURS ELECTRIQUES

Moteurs à courant continu

Rappel du principe. Grandeurs caractéristiques.

Le moteur shunt : constitution, propriétés, démarrage, réglage de la vitesse.

Le moteur série.

Le moteur compound.

Moteurs asynchrones polyphasés

Rappel du principe - Grandeurs caractéristiques.

Constitution des moteurs des différents types : à rotor bobiné, à simple cage, à coupleur ; propriétés, démarrage.

Puissance réactive demandée par les moteurs asynchrones.

Moteurs asynchrones monophasés

Principe, propriétés, démarrage.

Moteurs à collecteur à courant alternatif

Énumération et avantages particuliers des principaux types.

Critères permettant le choix d'un moteur

Caractéristiques : $C = f(N)$ - Possibilités de variation de la vitesse.
Puissance maximum - Régime de fonctionnement.

.../...

L'ALIMENTATION ELECTRIQUE INDUSTRIELLE

Sources d'énergie (Notions)

Rappel du principe des générateurs, redresseurs et transformateurs électriques.

Courants triphasé et diphasé ; Propriétés fondamentales, tensions de distribution normalisées.

Les chutes de tension et pertes de puissance en ligne. Influence du facteur de puissance. Compensation de la puissance réactive : condensateurs, moteurs synchrones surexcités.

Contrats-types de fourniture d'énergie par l'E.D.F.

LES REGLES DE SECURITE A RESPECTER DANS L'EMPLOI DES COURANTS ELECTRIQUES

Énumération des règlements en vigueur.

Différentes catégories d'installation.

Mise à la terre des appareils.

Cas spéciaux des appareils portatifs des locaux humides ou sols conducteurs, des travaux dangereux.

Cas particulier des installations et postes de transformation à moyenne tension.

Vérification et entretien des installations, machines et appareils électriques.

Prévention des accidents.

ELECTRONIQUE

Les éléments d'électronique seront simplement exposés afin de constituer un complément de culture scientifique permettant la compréhension de principes généraux mis en oeuvre dans les appareils et les circuits électroniques fondamentaux utilisables en prothèse-orthopédie, à l'exclusion de toute étude exhaustive.

- 1°) - Electrons dans le vide, en relation avec les tubes à vide classiques et le tube cathodique.
 - 2°) - Principe relatif à l'émission thermoélectronique et photoélectronique.
 - 3°) - Principe de l'ionisation d'un gaz rare et de la vapeur de mercure.
 - 4°) - Caractéristiques statiques de : diode, triode et pentode à vide.
 - 5°) - Fonctions de : redressement, d'amplification et d'oscillation.
 - 6°) - Valve à gaz et thyatron triode : aspect expérimental simple.
 - 7°) - Aspect expérimental du tube stabilisateur à gaz rare.
 - 8°) - Utilisation pratique des cellules photoélectriques classiques à vide et au sulfure de cadmium par exemple.
 - 9°) - Utilisation pratique de redresseurs au sélénium dans les montages usuels (1 et 2 alternances).
 - 10°) - Utilisation pratique des diodes au germanium et au silicium dans les montages redresseurs (1 et 2 alternances).
- .../...

ELECTRONIQUE

Les éléments d'électronique seront simplement exposés afin de constituer un complément de culture scientifique permettant la compréhension de principes généraux mis en oeuvre dans les appareils et les circuits électroniques fondamentaux utilisables en prothèse-orthopédie, à l'exclusion de toute étude exhaustive.

- 1°) Emission électronique dans le vide (effet thermoélectronique):
Action accélératrice et déviatrice d'un champ électrique et d'une induction magnétique sur un électron (Application au tube à rayons cathodiques notamment)
- 2°) Principe de l'ionisation et de la luminescence des gaz (gaz rares)
- 3°) Principe de la luminescence des solides (application au tube à rayons cathodiques notamment)
- 4°) Semi-conducteurs :
Conductibilité d'un semi-conducteur intrinsèque et dopé : P et N
Jonction P.N. Effet transistor
- 5°) Etude des caractéristiques statiques :
Diode à pointe au germanium (caractéristiques courant / tension). Diode à jonction au silicium $I_c = f(V_{ce})$ I_b paramètre
- 6°) Diode stabilisatrice de tension :
Effet Zener. Aspect expérimental de la stabilisation avant et aval.
- 7°) Redressement monophasé utilisant des diodes à jonction au silicium :
Etude expérimentale des montages :
 - Simple alternance avec condensateur réservoir et débit sur résistance pure.
 - Double alternance avec condensateur réservoir et débit sur résistance pure.
- 8°) Amplification à transistor (signaux de faible amplitude)
Etude expérimentale d'un amplificateur montage émetteur commun -
Domaine des audio-fréquences.
Mise en évidence de l'amplificateur de tension, de la résistance d'entrée, de la résistance de sortie (on utilisera un transistor NPN au silicium)
- 9°) Production de signaux sinusoïdaux :
Etude expérimentale d'un oscillateur à transistor (montage émetteur commun) à circuit LC. Conditions d'entretien (phase amplitude)
Etude expérimentale d'un oscillateur à transistor (montage émetteur commun) à circuits R.C. Conditions d'entretien (phase amplitude).
- 10°) Utilisation des capteurs photoélectriques :
Photopile
Photorésistance
Photodiode
- 11°) Oscilloscope à rayons cathodiques (déviation électrostatique)
Le tube à rayons cathodiques. Organisation générale de l'oscilloscope.
Principaux réglages. Utilisation pour la mesure des tensions et des courants
la mesure de fréquence et du déphasage entre deux signaux.

CHIMIE et MATIÈRES PLASTIQUES

CHIMIE

A - NOTIONS FONDAMENTALES DE CHIMIE GÉNÉRALE

- Mélanges et corps purs - Analyse immédiate.
- Corps simples - corps composés - Éléments - Analyse élémentaire - Synthèse.
- Théorie atomique - classification des éléments - isotopes - Liaisons dans la molécule.
- Thermochimie - Chaleur de Réaction - Principe de l'état initial et de l'état final.
- Équilibres chimiques - Règles des phases - Éléments de cinétique chimique - Vitesse de réaction, catalyse et catalyseurs - ionisation - constante d'équilibre K_H d'une solution
- Degré d'oxydation.

B - CHIMIE ORGANIQUE

- Objet et définition de la chimie organique
- Analyse élémentaire
- Isomères - Polymères.

Notions sur les principales fonctions - Groupements fonctionnels

(destinées à la compréhension de la mise en oeuvre des différents matériaux synthétiques utilisés en Prothèse-Orthèse)

- Hydrocarbures saturés
éthyléniques,
acétyléniques.
- Notions sur cyclanes - cyclènes - terpènes.
- Hydrocarbures aromatiques (Benzène, Naphthalène, Anthracène).
- Pétroles et produits de carbonisation de la Houille
- Dérivés halogénés des hydrocarbures
- Alcools - Ethers - Oxydes.
- Aldéhydes - Cétones
- Acides - Esters
- Phénols
- Amidon - Cellulose
- Amines - Amides - Nitriles - Ascifiques et Diazoïques - Notions sur les protéines.
- Notions sur les composés polyfonctionnels entrant dans la préparation des Plastiques - Diols - Diacides - Etc.

.../...

C - MATIERES PLASTIQUES

1° - Généralités

- Historique - Etat actuel de la production.
- Définition - Origine - Classification des matières de base.
- Méthodes générales de synthèse - Catalyseurs et Radiations.
- Appareillage - Structure et propriétés générales.
- Principales matières de départ.
- Adjuvants.
- Procédés de transformation et formes commerciales.
- Propriétés caractéristiques et Essais.
- Marques de qualité.

2° - Monographies

* Ce classement devra respecter la distinction entre thermoplastiques et thermodurcissables.

- Fabrication, propriétés et applications des principales matières plastiques.

a - Thermodurcissables

- Résines naturelles
- Résines de coumarone
- Phénoplastes
- Anonoplastes
- Polyépoxydes
- Polyesters saturés (alkydes)
- Polyesters non saturés et Résines Polyesters
- Polyuréthanes linéaires - Mousses de polyuréthanes - polyuréthanes élastomères.
- Silicnes
- Elastomères = Caoutchoucs naturels et modifiés
Caoutchoucs synthétiques.

b - Thermoplastiques

- Matières cellulosiques
- Dérivés cellulosiques
- Résines vinyliques = notions sur les polymères greffés.
- Polystyrène
- Polyacryliques et Polyméthacryliques

.../...

- Polyéthylènes
- Polyfluoréthylènes
- Polycarbonates
- Polyaldéhydes
- Polyamides

3° - Caractéristiques usuelles

* (La connaissance des méthodes de détermination des caractéristiques usuelles sera orientée sur l'utilisation des Notices Techniques fournies par les fabricants de matières plastiques).

- Masse volumique
- Coefficient de dilatation
- Chaleur spécifique
- Coefficient de conductibilité
- Point de gel
- Absorption d'eau froide en 24 heures.
- Inflammabilité et identification à la flamme des principaux plastiques.

CONNAISSANCES MEDICALES

Les connaissances médicales, qu'il s'agisse des éléments de sciences fondamentales (histologie, anatomie, cinésiologie, physiologie) ou des éléments de pathologie médicale et chirurgicale y compris la médecine de rééducation fonctionnelle et de réadaptation et la psychologie, devront être constamment centrées sur les problèmes pratiques qui se posent aux prothésistes-orthopédistes et constituent de ce fait une des caractéristiques de leur activité professionnelle.

PREMIERE ANNEE

Première année : 320 heures soit 10 heures par semaine dont 1 heure par semaine réservée au contrôle des connaissances (oralement ou par écrit).

- Histologie : 15 h
- Anatomie : 200 h
- Cinésiologie: 50 h
- Notions de morphologie : 5 h
- Physiologie : 50 h

I - HISTOLOGIE

- Cytologie : étude des cellules constitutives des tissus du corps humain - division cellulaire.
- Etude des tissus :
 - . cutanés
 - . musculaires
 - . osseus
 - ▼ vasculaires
 - . nerveux

II - ANATOMIE (orientée vers la biomécanique)

- Ostéologie) seront traités par région articulaire en décrivant
- Arthrologie (successivement les os en présence, l'articulation ainsi
- Myologie) déterminée et les muscles moteurs de cette articulation
- Initiation à l'examen de clichés radiologiques (membres et rachis)
- Système cardio-vasculaire et respiratoire
- Système nerveux :
 - . central : moelle, tronc cérébral, encéphale
 - . périphérique

III - CINESIOLOGIE

- Définitions, généralités
- Relativité : forces (définitions, caractères, résultante)
- Eléments de mécanique appliquée : mouvements, notions de déplacement, temps, vitesse, accélération

.../...

- Statique et dynamique
- Forces extérieures s'exerçant sur le corps humain : la pesanteur : centre de gravité, équilibre, aspect dynamique, l'inertie et ses conséquences
- Energie cinétique : réaction des appuis
- Autres forces (frottement, milieu) forces internes : les leviers osseux, conséquence de frottements intra et extra-articulaires, rôle de l'élasticité musculaire
- Biomécanique :
 - . travail musculaire
 - . travail statique
 - . travail dynamique, applications
 - . amplitude du mouvement et course d'un muscle, applications
 - . muscles bi-articulaires
 - . muscles agonistes, antagonistes
 - . muscles synergiques (fixateurs, stabilisateurs)
 - . régulation, contrôle et coordination des mouvements
 - . exploration des muscles : principe du bilan musculaire.
- Etude de la dynamique du membre supérieur :
 - . normale :
 - étude des mouvements au cours des gestes de la vie de relation
 - étude des mouvements au cours de l'exercice de différentes professions
 - . pathologique (à traiter en 2ème année à l'occasion de l'étude de la pathologie)
- Etude biomécanique du rachis et du grill costal, étude des muscles contrôlant la respiration
- Etude de la dynamique du membre inférieur :
 - . la marche normale : procédés mécaniques, photokinématographiques, électroniques, myoélectriques, permettant d'analyser la marche
 - . la marche pathologique (à traiter en 2ème année à l'occasion de l'étude de la pathologie).

IV - NOTIONS DE MORPHOLOGIE

- L'homme, la femme, l'enfant
- Le sujet pléthorique, obèse, maigre
- Mensurations cliniques et radiologiques - applications pratiques à l'appareillage.
- Notions ethniques.

V - PHYSIOLOGIE

- 1° Respiratoire : mécanisme, explorations fonctionnelles
- 2° Cardio-vasculaire : mécanisme, explorations fonctionnelles, adaptation cardio-vasculaire à l'effort
- 3° Nerveuse et neuro-musculaire : orienter l'enseignement vers la compréhension des grandes notions physiologiques et des principaux syndromes neurologiques (qui seront étudiés à propos de la pathologie en 2ème année), physiologie simplifiée du système nerveux :

.../...

- la conduction nerveuse : phénomènes électriques, métaboliques, les synapses
- la motricité volontaire - le faisceau pyramidal : le neurone moteur périphérique, l'arc réflexe, la motricité automatique et les voies extrapyramidales le tonus de posture
- la sensibilité : récepteurs sensitifs, principaux types de sensibilité superficielle, profonde - mise en route des faisceaux neuro-musculaires (notions d'étirement, de pression, de traction)
- la plaque neuro-musculaire
- coordination de l'équilibre statique et cinétique et du mouvement volontaire - contrôle des centres supérieurs.

4° Physiologie de l'organisme en croissance et en sénescence - croissance osseuse - métabolisme de l'ossification - sénescence :

- . du système nerveux
- ✓ de l'appareil cardio-vasculaire
- . de l'appareil locomoteur
- . de la peau.

DEUXIÈME ANNÉE

Deuxième année : 320 heures, soit 10 heures par semaine dont 1 heure par semaine réservée au contrôle des connaissances (oralement ou par écrit).

- Rééducation fonctionnelle - généralités : 30 h
 - Pathologie médicale : 140 h
 - Pathologie chirurgicale : 120 h
 - Psychologie du handicapé physique vis à vis de l'appareillage
 - Réadaptation professionnelle du handicapé physique appareillé
 - Hygiène générale - Diététique - éléments de dermatologie.
-) signes - rééducation -
) appareillage
)
) 30 h
)
)

Voir introduction page 1

I - REEDUCATION FONCTIONNELLE - GENERALITES

1° Exposé succinct du but et des différentes méthodes de traitement pouvant servir de préparation à l'appareillage - rééducation avec l'appareillage

- Massages, définition, techniques, indications, contre indications.
- Kinésithérapie :
 - . passive : définition, mode d'action, techniques (manuelle mécanothérapie), indications, contre indications
 - . active : définition, mode d'action, techniques (contraction exercices aidés, contrariés)
- Physiothérapie
- Rééducation à la marche avec appareillage
- Ergothérapie appliquée à l'appareillage

2° Les applications pratiques seront traitées à l'occasion de chacun des chapitres de pathologie médicale et chirurgicale, en insistant sur les aspects qui concernent plus directement l'appareillage.

II - PATHOLOGIE MEDICALE

1° Paralysies périphériques, signes, rééducation et appareillage

- Polio antérieure aiguë chez l'adulte et chez l'enfant (problèmes de neuro-orthopédie des membres)
- Werdnig-Hoffman
- Polynévrites, polyradiculonévrites
- Paralysies tronculaires, plexiques, radiculaires

2° Paralysies centrales, signes, rééducation et appareillage

- Hémiplégie
- Paraplégie et tétraplégie (problèmes cutanés, sphinctériens et orthopédiques - ostéomes)
- I. H. C.
- Myélites : sclérose en plaques - hérédo dégénérescence spino-cérébelleuse.

.../...

3° Pathologie neuro-musculaire, signes, rééducation et appareillage éventuel

- Myopathie, myasthénie, syndrome de Wohlfart-Kugelberg-Wolander

4° Rhumatologie, signes, rééducation et appareillage

Après l'étude des signes cliniques et radiologiques essentiels, et de l'évolution, on devra insister surtout sur la période de la maladie durant laquelle l'appareillage intervient pour obtenir soit une immobilisation, soit une mise en position de fonction lors de la reprise de l'activité motrice.

- Rhumatismes inflammatoires chroniques : polyarthrite rhumatoïde de l'adulte - polyarthrite rhumatoïde de l'enfant - spondyloarthrite ankylosante
- Arthroses (coarthrose, gonarthrose, arthrose vertébrale, autres localisations arthrosiques), détériorations structurales du disque intervertébral,
- Arthropathies non rhumatismales : arthrites septiques (tuberculeuses et séquelles, streptococciques, et divers) métaboliques, de causes nerveuses, arthropathies tumorales ou néoplasiques.

5° Déformations du tronc, signes, rééducation et appareillage

Problèmes particuliers en fonction de l'âge

- | | | |
|---------------------------|---|--|
| - Epiphysites vertébrales | } | Problèmes de neuro-orthopédie du tronc |
| - Scolioses | | |
| - Cyphoses, lordoses | | |
| - Inversions de courbures | | |

6° Malformations congénitales, signes, rééducation et appareillage

Notions d'embryologie, malformations et amputations diverses

- Anomalies terminales et intercalaires,
- Spina bifida
- Malformations du rachis et de la cage thoracique.

7° Autres malformations congénitales ou acquises, signes, rééducation et appareillage

- Torticolis
- Dysplasie de hanche
- Epiphysiolyse de la tête fémorale
- Pied bot, pied plat, pied creux
- Genu varum, genu valgum

III - PATHOLOGIE CHIRURGICALE

1° Les amputations : rééducation et appareillage

a) Etiologie :

- Amputations traumatiques
- Amputations artéritiques
- Amputations tumorales
- Amputations septiques.

.../...

b) Notions générales sur les conditions et les circonstances de l'amputation, l'uni ou la bilatéralité (différentes techniques) et les soins post-opératoires et secondaires.

- Cicatrices vicieuses, attitudes vicieuses
- Maladies, blessures cutanées, œdème du moignon, dermatose de contact, kystes épidermoïdes, folliculites, tendinites, bursites
- Moignons douloureux : membre fantôme, névrome douloureux, causalgies
- Préparations du moignon à l'appareillage, bandage
- Prophylaxie des attitudes vicieuses - modelage du moignon

2° Séquelles de fractures, signes, rééducation et appareillage éventuel

- Desaxation
- Ankylose
- Raideur douloureuse
- Pseudarthrose
- Volkman
- Ostéite chronique

IV - PSYCHOLOGIE DU HANDICAPÉ PHYSIQUE VIS À VIS DE L'APPAREILLAGE

But, orientation et moyens

- Psychologie des handicapés : signification du handicap, étude de la situation frustrante, variables influant sur les conséquences psychologiques du handicap (âge, sexe, situation socio-professionnelle..)
- Les handicapés dans la société : les difficultés d'adaptation - cas particulier de l'enfant
- Les conduites sociales et leurs applications : rôle du malade et de sa famille, du médecin, de l'orthopédiste et du rééducateur dans la réadaptation du handicapé.

V - READAPTATION PROFESSIONNELLE DU HANDICAPÉ PHYSIQUE

- La reprise du travail du handicapé
- Etude en fonction de chaque handicap
- les solutions :
 - . commission départementale d'orientation des infirmes
 - . postes de travail aménagés
 - . reclassement professionnel (F.P.A. - O.N.A.C.)
 - . ateliers protégés

VI - HYGIÈNE GÉNÉRALE - DIÉTÉTIQUE - DERMATOLOGIE

(Incidences sur le plan de l'appareillage - infections cutanées - sensibilisations)

TECHNOLOGIES

Il est apparu indispensable d'indiquer dans le détail les connaissances de technologie générale que devra posséder le technicien supérieur breveté, compte tenu de la grande variété de matériaux mis en oeuvre dans la fabrication des appareils. Il est évident que sur chaque point particulier les questions seront traitées sous l'angle des préoccupations de l'appareilleur.

A - TECHNOLOGIE des METAUX et ALLIAGES

I - ELEMENTS DE METALLURGIE

1 - Etude des matériaux utilisés en construction mécanique

Enumération, Composition, Classification normalisée et propriétés des métaux et alliages utilisés en construction mécanique. Notion sur la préparation des alliages, études de leurs défauts.

2 - Méthodes d'essais des matériaux (Notions)

Essais mécaniques : Traction. Détermination de R. E. A.
Module d'élasticité (pendule Le Rolland-Sorin)
Fluage
Dureté (Brinell, Vickers, Rockwell, Shore)
Choc - détermination de la résilience
(Charpy, Mesnager, U. F.)

Fatigue : flexion rotative
chocs répétés
flexion plane alternée
tractions et compression alternées
torsions alternées.

Essais mécaniques divers :

Flexion statique
cisaillement
pliage
torsion
usure.

3 - Traitements thermiques

a) traitements thermiques proprement dits

trempe ;)
revenu (définition et but de ces traitements
recuit)

cas des aciers
cas des alliages légers (A - U & G)
cas des alliages cuivreux (Cu - Be)
traitements isothermes
traitement par les grands froids.

.../...

b) traitements thermo-chimiques

cémentation par le carbone

généralisation de la cémentation - nitruration

carbonitruration

sulfanisation

chromisation.

c) appareillage pour traitements thermiques

Enumération et description succincte des différents appareils permettant l'exécution des traitements thermiques.

d) mesure de température

Enumération des différents appareils et méthodes employés pour la mesure des températures (notion).

4 - Emplois des principaux métaux et alliages en construction mécanique

a) alliages de construction

Aciers au carbone

Aciers faiblement alliés

Alliages d'aluminium

Alliages de magnésium

Alliages cuivreux (bronzes, laitons, cupro-alliages divers)

Alliages de zinc

b) matériaux à outils

aciers rapides

stellites

carbures métalliques frittés

céramique

c) alliages résistant à la corrosion

laitons et bronzes spéciaux

aciers Cr-Ni et dérivés

alliages légers.

d) alliages à propriétés élastiques spéciales (ressorts)

aciers mangano-siliceux

cupro-béryllium

bronze phosphoreux

e) alliage de frottements (coussinets)

alliage à base de Ph, Sn, Sb, Bi

bronzes.

II - METHODES d'ELABORATION des PIECES MECANQUES

1 - Elaboration des pièces brutes par fonderie

Etude générale succincte des opérations et métaux de fonderie et des règles à suivre dans la conception des pièces fondues (fonte, aciers, alliages de cuivre, alliages d'aluminium).

.../...

Notions succinctes des différents procédés de fonderie :

- fonderie en sable
- modelage (bois et métal)
- fonderie en moules métalliques
 - a) par gravité
 - b) sous pression
- fonderie à cire perdue.

Défauts des pièces de fonderie

2 - Travaux des métaux par déformation plastique

Déformation à chaud (notions)

- laminage
- filetage
- forgeage
- matriçage et estampage

Déformation à froid (notions)

- laminage
- étirage, tréfilage
- extrudage
- matriçage
- filetage à la molette (circulaire et rectiligne)
- dressage, rétreinte, évasement,
- cintrage des tubes
- fabrication des vis par refoulement

3 - Travail des métaux en feuilles (notions)

Dressage et cintrage des tôles

Cisaillage

Découpage

Cambrage, emboutissage

4 - Travail des métaux par enlèvement de matière : usinage

a) travail à la main : ajustage

Traçage (à plat, en l'air)

burinage - sciage

limage

perçage, alésage, filetage, taraudage

grattage, rôdage

mesure des cotes et des angles (dans le plan et dans l'espace)

appréciation de la qualité de la surface.

b) Les procédés de façonnage mécanique aux outils coupants.

Etude générale du travail à l'outil coupant - Constitution des différents outils.

Etude particulière des procédés de façonnage mécanique :

- sciage et limage à la machine
- rabotage-mortaisage
- brochage
- perçage

.../...

- tournage, filetage à l'outil, copiage
- décolletage (semi-automatique et automatique)
- alésage et pointage
- fraisage
- taillage des engrenages (notions)

c) Notions de façonnage mécanique par abrasion

Etude générale du travail à la meule

Les meules : constitution, caractéristiques, vitesse de rotation

Notions sur les procédés de travail par abrasion

- meulage (par meule et par bande abrasive)
- rectification plane (rectiligne, circulaire)
- rectification cylindrique (externe, interne sans centre en forme)
- affûtage des outils coupants
- opérations de finition dérivées (rodage, lapage, etc)

d) Procédés spéciaux de façonnage (notions)

- frittage
- recharge au chalumeau, au pistolet shoop, par électrolyse

5 - Préparation et protection des surfaces (notions)

Dégraissage (aux lessives alcalines, aux solvants organiques, par ultrasons, électrolytique, installations automatiques).

Sablage (manuel et automatique)

Polissage

Grenaillage

Phosphatation et application d'apprêts

Métallisation par projection

Peinture et vernissage

Oxydation anodique de l'aluminium et de ses alliages

Dépôts électrolytiques

Problèmes spéciaux de protection du matériel devant être soumis aux atmosphères humides, marines et tropicales.

Contrôle de la qualité des revêtements protecteurs :

- méthodes usuelles d'essai.

6 - Montages et assemblages

Opérations d'assemblage : emmanchements (libres, glissants, serrés) frettage, rivetage, dudgeonage, vissage, goupillage

Opérations de montage, éléments : d'arrêt, de centrage, coulissants, tournants, etc.

Inclusion de pièces en fonderie

Choix et montage des roulements, à billes, à rouleaux, à aiguilles.

Alignements d'axes et positionnements divers

Assemblage par joints.

Encollage

Procédés de soudage

L'oxy-coupage des métaux

Définition des jeux d'assemblage des pièces d'un ensemble, dans le système de cotation normalisé.

.../...

B - TECHNOLOGIE DES MATIERES PLASTIQUES

A - GENERALITES

- Matières premières
- Adjuvants
- Demi-produits

B - NOTIONS SUR LE MOULAGE EN HAUTE PRESSION DES MATIERES PLASTIQUES

1° - Les poudres à mouler

- a) Constituants des poudres = Résines, charges, plastifiants, pigments, colorants, accélérateurs.
- Les résines et les charges : rôle, natures, formes, propriétés.

b) Mise en oeuvre

- Principe du moulage par compression
- Principe du moulage par transfert
- Procédés d'injection.

C - MOULAGE BASSE PRESSION DES THERMOPLASTIQUES

- Ethoxylines - Phénols basse pression - Silicones basse pression - Polyesters

Propriétés

- Résines, catalyseurs, accélérateurs, charges, pigments
- Supports
- Fibres, tissus pré-imprégnés

Techniques de moulage

- Procédés à froid, procédés à chaud - avantages et inconvénients.
- Moulage à la main, moulage au sac et moulage au vide, moulage par projection.

Notions sur :

- Moulage à la presse
- Moulage avec préformes (préforme, presses).
- Moulage de pré-imprégnés.
- Moulage de compounds (alkydes). Composition
- Moulage continu de profilés et de matériaux en feuilles.
- Bobinage - Roulage
- Centrifugation
- Moules et outillages (voir Technologie d'outillage).

.../...

- Défauts des pièces moulées - contrôle et essais - prélèvements d'éprouvettes.

D - NOTIONS SUR LE MOULAGE PAR INJECTION DES THERMOPLASTIQUES

1° - Les poudres à mouler

a) Constituants: résines, charges, plastifiants, pigments colorants.

b) Conditions du moulage

- Principe de l'injection, cycle de moulage, plastification.
- Vitesse et durée d'injection et de refroidissement.
- Equilibres internes des pièces moulées.

E - NOTIONS SUR LE MOULAGE PAR EXTRUSION DES THERMO- PLASTIQUES

1° - Généralités

Principe

Schéma d'une extrudeuse et de ses appareils annexes

Fonctionnement de l'extrudeuse

Matières extrudables

Matières premières : poudres, granulés, adjuvants, mélanges

2° - Installation de Boudinage

3° - Extrusion - soufflage.

F - NOTIONS SUR LE CALANDRAGE - DEFAUTS DES FEUILLES CALANDRÉES

G - NOTIONS SUR LE FRITTAGE

H - MOULAGE PAR COULEE DES MATIERES PLASTIQUES

- Acétate et acétobutyrate de cellulose - Polyéthylène
- Nitrate de cellulose - Métaacrylate de méthyle
- Résines phénoloques
- Résines éthoxylines
- Résines vinyliques - Plastisols - Plastigels
- Résines polyester.s

.../...

I - PLASTIQUES EXPANSES (MOUSSES)

1° Mousse du type vinylique ou analogue

- Matières premières : polymères, agents expansants.
- Préexpansion
- Moulages par moules à vapeur, presses à mouler, presse automatique
- Caractéristiques, propriétés et utilisation.
- Tests d'examen.

2° - Mousse de polyuréthane

- Matières premières. Adjuvants (polyisocyanates, émulsifiant, catalyseur).
- Coulée des mousses de polyuréthane : en continu, en moules.
- Cuisson
- Types de mousses. Caractéristiques, propriétés et utilisation.
- Tests d'examen

J - FORMAGE DES SEMI-PRODUITS THERMOPLASTIQUES

Thermoplastiques en feuilles, joncs, tubes, profilés

- Techniques de formage : pliage, courbage, mandrinage, étirage et recouvrement, estampage et marquage, grainage et gaufrage, emboutissage, soufflage, formage par le vide (différents cas).
- Machines utilisées dans ces différentes techniques.
- Préparation des feuilles
- Opérations de formage, détourage et ébardage, impression et pré-impression.

K - USINAGE DES MATIÈRES PLASTIQUES SUR DIVERSES

MATIÈRES D'OEUVRES

Conditions particulières de travail pour chaque type de matière plastique et opération de finition

- Sécurité et hygiène des ateliers

Matériels utilisés et installation d'atelier

- Conditionnement d'air.

.../...

L - TECHNIQUES COMPLEMENTAIRES

1° - Assemblage des matières plastiques

a) Collage par solvant de la matière par solution ayant un pouvoir adhésif.

- Influence de l'adhésif, de la matière à coller, de l'état de surface.

- Différents types de colles.

b) Soudure

- Méthodes : soudure par friction - soudure par chauffage au fer chaud, par impulsion, par gaz chauds (chalumeau) soudage par infra-rouge - soudure haute fréquence, matières soudables, électrodes, machines.

- Différentes techniques de soudage, avec ou sans matière d'apport.

c) Divers : couture - rivetage

- Assemblage des tubes : démontables ou non démontables

- Inclusions de pièces métalliques ou autres.

2° - Revêtements de surface

a) sur matières plastiques :

- par métallisation

- par galvanoplastie

- par voie chimique : argenture

- sous vide : principe, métaux employés, réalisation du vide, possibilités, machines

b) Vernis, peintures, laques

c) en matières plastiques

- Revêtements sur métaux par : placage, projection, trempage, enduction, extrusion

- Revêtements sur textiles ou papiers : enduction, vernissage, doublage.

- Revêtements divers : dispersion, plastisols, plastigels, résines coulées, feuilles, plaques revêtements de sol "gel coat" des polyesters.

3° - Chauffage et séchage

- Plaques chauffantes et étuves à convection

- Chauffage par infra-rouge

- Chauffage par haute fréquence

- Chauffage par induction

Conditions d'emploi, sécurité

Avantages et inconvénients

Différents appareils, mesure et contrôle des temps et températures.

C - TECHNOLOGIE des CUIRS et PEAUX

1) Etude générale des peaux animales utilisées en appareillage

2) Technologie du tannage

Les notions données doivent rester générales et n'avoir pour but que d'informer le candidat sur les opérations nécessaires pour aboutir à un cuir fini utilisable dans la profession.

- généralités sur les matières tannantes et leurs propriétés
- opérations préparatoires au tannage (travail de rivière, reverdissage, épilage, pélanage, écharnage, déchaulage, influence des opérations préparatoires sur les caractéristiques des cuirs et peaux tannés.
- tannages végétaux (extra-lent, lent, rapide)
- tannages minéraux (au chrome, à l'alun, au zirconium)
- tannages combinés (chrome végétal, végétal-chrome etc...)
- tannages divers (chamoisage, etc...)
- généralités sur les matières colorantes végétales ou synthétiques, préparation des peaux, teinture proprement dite.
- nourriture des cuirs (cuirs en huile, en suif).
- corrayage des cuirs et peaux.

3) Technologie des cuirs et peaux finis

a) Aspect, contrôle, présentation des cuirs finis

- cuirs et peausseries, définition, facteur aspect, facteur solidité
- crouponnage des cuirs, collet, dosset, flanc, croupon, bande
- sens du prêtant du cuir
- défauts des cuirs et peausseries finis (défauts naturels, défauts de fabrication)
- aspect de la fleur des différents cuirs de caprinés, de bovidés, d'équidés)
- classement et mise en douzaine des peausseries: par choix, par force, par tailles
- magasinage des cuirs et peaux finis

b) Débit et assemblage des cuirs et peausseries

- tapissage, traçage, découpage des cuirs et peausseries
- parage et gravage des cuirs
- différents moyens d'assemblage: collage, couture, clouage, rivetage, vissage.

4) Utilisation des cuirs et peaux dans la profession

Utilisation des cuirs de bovidés, de caprinés, d'équidés, d'ovidés, des différents croupons et collets de cuir.

.../...

D - TECHNOLOGIE du BOIS

Etude du bois (Rappel)

Formation du bois, sa constitution chimique

Structure du bois, ses variations selon les espèces et la provenance

Diverses parties du bois, leurs propriétés

Variétés de bois en portant l'accent sur les espèces utilisées en prothèse (saule, tilleul, peuplier, frêne, hêtre, bois exotique)

Caractéristiques technologiques des bois

Les défauts des bois (noeuds, fentes, anomalies de croissance, défauts dus aux insectes)

Les altérations du bois (échauffures, colorations anormales, pourriture)

Influence des défauts sur les qualités du bois

Séchage des bois, au naturel, à l'étuve, influence des modes de séchage sur les caractéristiques mécaniques.

Notions de débitage des bois.

Caractéristiques physiques et mécaniques du bois

Propriétés physiques (densité, influence de l'humidité, retrait et gonflement du bois)

Propriétés mécaniques (résistance à la flexion, à la compression au cisaillement, au flambage).

Travail du bois

Usinage aux outils à main

Usinage à la machine

Assemblage des pièces entre elles, collage

Renforcements des pièces creuses

Revêtements et vernissage.

Utilisation des bois

Variations des propriétés mécaniques selon qu'il s'agit du bois "de fil" ou du bois "de flanc"

Choix des bois à utiliser en fonction des pièces à construire

Contrôle des bois.

E - TECHNOLOGIE DES TEXTILES ET FEUTRES

Matières textiles (Notions générales)

Textiles d'origine végétale (lin, chanvre, coton)

Textiles d'origine animale (laine, soie)

Textiles d'origine minérale (silicium, verrière)

Textiles d'origine chimique (acétate de cellulose, polyamides, polyesters, polychlorure de vinyle)

Caoutchouc et latex

Filés synthétiques et élastomères.

Filature

Notions générales de filature intéressant les diverses fibres textiles

Tissage

Notions sur la préparation des divers fils au tissage

Notions sur le tissage proprement dit et les divers métiers à tisser utilisés (métiers circulaires, métiers à tisser rectilignes)

Les tissus

Notions générales sur les armures de base (uni, sergé, satins) et les armures dérivées.

Tissus rigides : (coutils orthopédie, sangles, tissu naturel etc...) leur constitution, leur tissage, les moyens de reconnaissance.

Tissus élastiques : (davier, élastique un sens, élastique un sens extensible de l'autre, élastique deux sens, tulles etc...) leur constitution, leur tissage, les moyens de reconnaissance.

Travail des tissus

Patronage et coupe des tissus

Choix du sens de coupe

Assemblage des diverses pièces de tissus entre elles.

TECHNOLOGIE DE SPECIALITE ET TRAVAUX PRATIQUES

Ces deux disciplines étant complémentaires sont groupées en une seule rubrique. L'enseignement devra être donné sur le plan théorique :

- par description des diverses prothèses ou orthèses
- par étude de la conformation des pièces selon les lésions présentées par l'amputé ou le malade,
- par étude des articulations ou ensembles constitutifs des prothèses et orthèses,
- par étude théorique des aplombs.

Il sera complété par des travaux pratiques concrétisant les données théoriques et permettant au futur technicien de mettre en pratique ses connaissances.

Prothèse du Membre Supérieur.

- Prise de mesures et de moulages nécessaires à la confection de tous les types de prothèses pour tous les niveaux d'amputation.
 - amputations des doigts
 - amputations partielles de la main
 - désarticulation du poignet
 - amputations d'avant-bras
 - désarticulations du coude
 - amputations de bras
 - désarticulations de l'épaule.
- Prise de mesures et de moulages pour la confection des prothèses pour malformations ou amputations congénitales du membre supérieur quel que soit le niveau atteint.
 - coulage du positif et retouches nécessaires
 - confection des pièces constitutives et leur montage pour essayage

Ces opérations doivent pouvoir être faites dans tous les matériaux couramment utilisés dans la profession.

- adaptation et réglage de la prothèse sur l'amputé y compris les retouches nécessaires et l'adaptation des dispositifs de commande et de suspension,

- connaissance des diverses adjonctions susceptibles de compléter la prothèse ou de permettre l'exécution de travaux donnés, leur bât leur constitution, leur montage et leur utilisation.

.../...

~~2~~

- connaissance des prothèses mues par une énergie extérieure, leur constitution, leur montage, leur adaptation, leur réglage.

Prothèse du Membre Inférieur

- Prise de mesures et de moulages nécessaires à la confection de tous les types de prothèses pour tous les niveaux d'amputation.
 - amputations de l'arrière pied
 - désarticulation tibio-tarsienne et assimilés
 - amputations de jambe
 - désarticulation du genou
 - amputations de cuisse
 - désarticulation de hanche
- Prise de mesures et de moulages pour la confection de prothèses pour malformations et amputations congénitales du membre inférieur quel que soit le niveau de ces malformations.
 - coulage du positif et retouches nécessaires
 - étude et confection des pièces constitutives des prothèses et leur montage pour essayage.

Ces opérations doivent pouvoir être faites dans tous les matériaux couramment utilisés dans la profession.

- connaissance des diverses méthodes et dispositifs de montage et d'alignement.
- adaptation de l'emboîture qu'elle soit du type classique ou du type adhérence musculaire ou contact et alignement de la prothèse sur l'amputé y compris les retouches nécessaires et l'adaptation des moyens de suspension éventuels.
- finition de la prothèse et réglages définitifs sur l'amputé et apprentissage de la marche.
- connaissance des diverses adjonctions et moyens de suspension susceptibles de compléter la prothèse, leur but, leur constitution et leur montage.

Orthèse du Membre Supérieur

- Prise de moulage et de mesures nécessaires pour la confection de tous les types d'orthèses du membre supérieur quelle que soit leur étendue, en apportant les corrections convenables.
 - coulage du positif et retouches de celui-ci
 - étude et confection des pièces constitutives des orthèses et leur montage pour l'essayage.

Ces opérations doivent pouvoir être faites dans tous les matériaux couramment utilisés dans la profession.

- adaptation de l'orthèse et réglage sur le malade y compris les dispositifs éventuels de suspension ou de commande,

- finition de l'orthèse et réglages définitifs sur le malade,
.../...

- connaissances des diverses adjonctions susceptibles de compléter l'efficacité de l'orthèse, leur but, leur constitution et leur montage,
- connaissance des orthèses mues par une énergie extérieure, leur constitution, leur montage, leur adaptation, leur réglage.

Orthèse du Membre Inférieur

- Prise de moulage et de mesures nécessaires pour la confection de tous les types d'orthèses du membre inférieur, quelle que soit leur étendue. Ces opérations devront tenir compte des retouches à apporter pour corriger une déformation éventuelle du membre, de l'inégalité éventuelle de longueur des membres inférieurs, et des déformations au niveau du pied réductibles ou irréductibles.
 - coulage du positif et retouches de celui-ci
 - étude et confection des pièces constitutives et montage pour l'essayage.

Ces opérations doivent pouvoir être faites dans tous les matériaux couramment utilisés dans la profession.

- adaptation de l'orthèse et réglage sur le malade y compris les dispositifs éventuels de suspension ou de maintien complémentaire au niveau du bassin.
- finition de l'orthèse et réglages définitifs sur le malade,
- connaissance des diverses adjonctions susceptibles de compléter l'efficacité de l'orthèse, leur but, leur constitution.

Orthèse du Tronc

- Prise de moulage nécessaire pour la confection des corsets de maintien ou des corsets de traitement quelle que soit leur étendue y compris la correction à apporter sur le malade en cours de moulage.
 - coulage du positif et retouches de celui-ci
 - étude et confection des pièces constitutives et leur montage pour l'essayage.

Ces opérations doivent pouvoir être faites dans tous les matériaux couramment utilisés dans la profession.

- adaptation de l'orthèse et réglage sur le malade y compris les retouches nécessaires pour apporter la correction convenable,
- finition de l'orthèse et réglages définitifs sur le malade.

TECHNIQUE GRAPHIQUE

Les notions de Dessin Industriel à acquérir permettront la lecture d'un dessin de fabrication ou la réalisation des dessins aux instruments ou croquis cotés pour la fabrication de pièces en atelier.

- 1 - Application des notions de géométrie descriptive acquises.
- 2 - Rappel de l'utilisation correcte des instruments et des techniques de réalisation des croquis à main levée (tracés et projections).
- 3 - Convention du dessin industriel :
 - . Présentation, formats, nomenclature et cartouches
 - . Ecriture, traits, échelles.
 - . Vues usuelles et leurs choix.
 - . Coupes et sections usuelles. Hachures conventionnelles pour la représentation des matériaux
 - . Eléments de cotations fonctionnelles et groupements des cotes. Cotes tolérances, indication des ajustements, recommandations et choix.
 - . Indication de façonnage des états de surfaces et les signes conventionnels.
- 4 - Les filetages :
 - . Représentation des éléments filetés.
 - . Cotations.
- 5 - Réalisation de perspectives cavalières.
- 6 - Les normes :
 - . Nombres normaux
 - . Dimensions nominales
 - . Application des normes.

GESTION INDUSTRIELLE

I - Les problèmes de la gestion industrielle :

- prix de revient d'achat - Salaires et charges sociales
- prix de revient de production
- ventilation des charges de gestion : charges fixes et charges proportionnelles - les frais.
- prix de revient réel - prix de revient provisionnels ou de devis
- indice des taxes parafiscales sur la détermination du prix de revient
- notions générales sur les frais commerciaux et marges bénéficiaires

II - Economie internationale

- concurrence, protectionisme, importations, exportations
- Marché commun
- organisation européenne de coopération économique.

LEGISLATION

I - Législation du Travail :

- évolution
- organisation sociale & syndicalisme (patronal, ouvrier)
- le contrat d'apprentissage
- entrée du personnel dans l'entreprise
- le contrat de travail, formation, obligations de l'employeur et du salarié, causes d'extinction.
- les conventions collectives - les conflits collectifs du travail
- les conflits individuels du travail - les conseils des Prud'hommes
- participation des salariés à la vie des entreprises - comité d'entreprise délégué du personnel
- la Sécurité Sociale.

II - Types d'entreprise :

- entreprises artisanales
- sociétés anonymes
- S.A.R.L.
Exploitation - financement (émission d'actions et obligations, auto-financement, aide de l'Etat, fiscalité).

III - Législation commerciale :

- les actes de commerce
- le commerçant
- les obligations des commerçants
- le fonds de commerce - protection de ses éléments incorporels principaux
- la vente du fond de commerce
- les effets de commerce
- le chèque
- la vente commerciale.

- . Le gage commercial. Le gage sans dépossession, le nantissement du fonds de commerce.
- . La commission de courtage
- . Le compte en Banque, le compte courant. Le compte chèque postal.
- . Lois sur l'exercice de la profession - Réglementation.

IV - Législation fiscale :

- . Définition et légitimité de l'impôt
- . Impôts d'Etat, impôt des départements et des communes
- . Assiette et recouvrement des impôts. Le contrôle et la perception
- . Notions sommaires sur les droits d'enregistrement et de timbre
- . Impôts sur le revenu des personnes physiques
- . Impôts sur les bénéfices et les revenus des sociétés
- . la patente
- . Taxe sur le chiffre d'affaires.
- . Déclarations diverses en matières d'impôts. La taxe d'apprentissage.

V - Propriété industrielle

- Obtention, exploitation et défense des brevets d'invention.
- . Modèles déposés
- . Protection et défense des marques de fabrique et concurrence déloyale.

VI - Législation relative aux handicapés

- . Règlementation en vigueur : ouverture des droits, etc...
- . Les grandes lignes des organisations : A. P. F., A. D. A. P. T.
- . Statistiques
- . Les structures nationales existantes d'assistance aux handicapés (Ministère des Anciens Combattants & Victimes de Guerre - Sécurité Sociale - Santé Publique et ses hôpitaux
- . Les structures internationales.

NOTIONS DE PSYCHOLOGIE ET DE SOCIOLOGIE

Individu et société

- . caractère et personnalité
- . liberté et responsabilité
- . influence du milieu sur l'individu
- . attitudes et habitudes collectives
- . la formation de l'opinion
- . quelques exemples des méthodes d'investigation psychologique : tests, analyses des aptitudes, enquêtes sociales et sondage d'opinion.

Problèmes humains du travail

- . population - pyramide des âges - population active
- . catégories socio-professionnelles : manoeuvres, ouvriers qualifiés, techniciens, ingénieurs, cadres et chefs d'entreprise.

- . niveau de vie - salaires - coût de la vie (facteurs, indexation) - chômage
- . les groupes de travail, travail en équipe, affinités, autorité et collaboration, hiérarchie
- . les communications dans l'entreprise, information, transmission voie hiérarchique, journal d'entreprise, etc...
- . le secret professionnel
- . influences réciproques de la vie de travail et des conditions de vie personnelle et familiale - adaptation et satisfaction dans le travail - réussite professionnelle et épanouissement humain.
- . formation générale et professionnelle - promotion sociale.

DEONTOLOGIE

Les devoirs de l'auxiliaire médical envers :

- . les malades
- . le Corps Médical
- . ses confrères

Lectures et commentaires des dispositions du Code de la Santé relatives aux professions médicales et para-médicales.

Les exigences morales et techniques de la profession et ses difficultés

La conscience professionnelle et les devoirs qu'elle impose

La collaboration avec les Médecins

Les limites de la compétence professionnelle

Le secret professionnel.