

SÉNAT DE BELGIQUE

SESSION DE 1958-1959.

SÉANCE DU 6 MAI 1959.

Proposition de loi fixant les conditions d'admission aux écoles spéciales d'ingénieurs techniciens, le programme des études à ces écoles et les conditions de collation du grade et de la délivrance du diplôme d'ingénieur technicien.

DEVELOPPEMENTS

MESDAMES, MESSIEURS,

C'est en 1884, il y a donc plus de septante ans, que furent créées en Belgique, les premières écoles techniques supérieures.

A l'époque elles délivrèrent des diplômes scientifiques d'ingénieur : ingénieur brasseur, ingénieur des industries des fermentations, ingénieur des arts et métiers, ingénieur textile et plus tard ingénieur technicien.

L'arrêté ministériel du 23 mai 1924 réglementa, pour la première fois officiellement, les conditions d'admission aux écoles techniques supérieures délivrant un diplôme d'ingénieur de grade scientifique.

Ces conditions étaient les suivantes :

1^o posséder une formation générale égale à celle que donne un cycle complet d'études secondaires du degré supérieur, humanités modernes (section scientifique) ou humanités anciennes (section latin-mathématiques ou section latin-grec), la dernière année non comprise;

2^o posséder une formation mathématique et scientifique égale à celle que donne un cycle complet d'humanité modernes (section scientifique), la première scientifique non comprise.

BELGISCHE SENAAT

ZITTING 1958-1959.

VERGADERING VAN 6 MEI 1959.

Voorstel van wet houdende vaststelling van de voorwaarden van toelating tot de bijzondere scholen voor technische ingenieurs, van het studieprogramma van deze scholen en van de voorwaarden van toekenning van de graad en uitreiking van het diploma van technisch ingenieur.

TOELICHTING

DAMES EN HEREN,

In 1884, dus meer dan 70 jaren geleden, werden in België de eerste technische hogescholen gesticht.

Destijds reikten zij wetenschappelijke diploma's van ingenieur uit : ingenieur-brouwer, ingenieur der gistingsbedrijven, ingenieur voor kunsten en ambachten, textielingenieur en later ook technisch ingenieur.

Het ministerieel besluit van 23 mei 1924 regelde voor het eerst officieel de toelatingsvoorwaarden tot de technische hogescholen die een diploma van ingenieur van de wetenschappelijke graad uitreikten.

Die voorwaarden waren :

1^o een algemene vorming bezitten gelijk aan die welke verstrekt wordt door een volledige cyclus van secundaire studiën van de hogere graad, moderne humaniora (wetenschappelijke afdeling) of oude humaniora (Latijns-wiskundige of Grieks-Latijnse afdeling), het laatste jaar niet inbegrepen;

2^o een wiskundige en wetenschappelijke vorming bezitten gelijk aan die welke verstrekt wordt door een volledige cyclus van de moderne humaniora (wetenschappelijke afdeling), het eerste wetenschappelijke niet inbegrepen.

Les conditions mentionnées ci-dessus, étaient, à l'époque identiques à celles exigées à l'épreuve préalable aux écoles de génie civil et des arts et manufactures annexées à l'Université de l'Etat de Gand, modifiées depuis lors par l'arrêté royal du 26 avril 1934. Ces dernières écoles appliquent actuellement les modalités de l'article 12 de la loi du 10 avril 1890 pour l'épreuve préalable en vue du grade de candidat ingénieur civil aux écoles spéciales universitaires de l'Etat, épreuve dont le programme est fixé par l'arrêté ministériel du 21 juin 1930.

Par les articles 2 et 3 de l'arrêté-loi du 5 juillet 1933 soit 45 ans après que furent décernés les premiers diplômes, la situation des écoles spéciales d'ingénieurs techniciens fut consacrée.

Le grade et le titre d'ingénieur technicien créés par l'arrêté-loi susmentionné, modifié par celui du 14 mars 1934 furent protégés par la loi du 11 septembre 1933, amendée par celle du 21 novembre 1938, sur la protection des titres d'enseignement supérieur.

Dès 1937, des vœux furent exprimés, d'une part par certains industriels autorisés et certains dirigeants de fédérations d'industrie et, d'autre part par les associations d'ingénieurs techniciens fédérées à l'union nationale des ingénieurs techniciens (U.N.I.T.) représentant plus de 9.000 diplômés de ce niveau. Ces vœux tendaient à voir appliquer également aux écoles spéciales d'ingénieurs techniciens des conditions d'admission du niveau de celui des humanités complètes (section scientifique).

Pour répondre à ces desiderata, de commun accord avec leur commission administrative et sur avis favorable de l'inspection générale de l'enseignement technique, plusieurs directions d'écoles spéciales d'ingénieurs techniciens ont été amenés à renforcer le programme de l'épreuve préalable défini par l'arrêté-loi du 5 juillet 1933, en y introduisant des branches et des matières de formation générale et mathématique, susceptibles d'en élever le niveau. Cette mesuration avait pour but de donner aux futurs ingénieurs techniciens, une formation polyvalente les rendant aptes à assimiler en un minimum de temps, les techniques nouvelles et les inventions auxquelles recourra notre industrie nationale.

La formation préalable de l'aspirant ingénieur technicien, estimée suffisante il y a plus d'un quart de siècle, ne l'est plus guère aujourd'hui.

L'accomplissement des tâches qui l'attendent dans l'exercice de sa profession requiert, dès qu'il aborde ses études, un degré de maturité supérieur à celui qu'on exigeait de lui après la première guerre mondiale.

En outre, s'ils veulent satisfaire aux exigences toujours accrues dont ils sont l'objet en raison de l'évolution incessante des sciences appliquées et des techniques, des facteurs économiques et sociaux, les diplômés des écoles spéciales d'ingénieurs techniciens doivent pouvoir tenir facilement leurs connaissances à jour. Or, l'assimilation des sciences et des techniques nouvelles et leur appli-

Deze voorwaarden waren toentertijd dezelfde als die voor het toelatingsexamen tot de scholen voor burgerlijke bouwkunde, kunsten en fabriekswezen verbonden aan de Rijksuniversiteit te Gent, welke voorwaarden sindsdien gewijzigd werden bij het koninklijk besluit van 26 april 1934. In deze scholen worden thans de modaliteiten van artikel 12 van de wet van 10 april 1890 toegepast voor het toelatingsexamen met het oog op het verkrijgen van de graad van candidaat-burgerlijk ingenieur in de bijzondere scholen van de Rijksuniversiteiten, waarvan het programma bij het ministerieel besluit van 21 juni 1930 werd vastgesteld.

De artikelen 2 en 3 van de besluitwet van 5 juli 1933 hebben 45 jaren na de uitreiking van de eerste diploma's het statuut van de bijzondere scholen voor technische ingenieurs bekrachtigd.

De graad en de titel van technisch ingenieur, ingesteld bij de vorengenoemde besluitwet, gewijzigd bij die van 14 maart 1934, worden beschermd door de wet van 11 september 1933 op de bescherming van de titels van hoger onderwijs, gewijzigd bij de wet van 21 november 1938.

In 1937 begonnen stemmen op te gaan, enerzijds bij sommige industriëlen en leiders van federaties van industriëlen en anderzijds bij de verenigingen van technische ingenieurs gegroepeerd in de Nationale Unie der technische ingenieurs (N.U.T.I.), die meer dan 9.000 gediplomeerden vertegenwoordigt, om ook voor de toelating tot de bijzondere scholen voor technische ingenieurs een vorming op het peil van de volledige humaniora (wetenschappelijke afdeling) te eisen.

Om aan deze wens tegemoet te komen, hebben verscheidene bijzondere scholen voor technisch ingenieur, in overeenstemming met hun commissie van bestuur en op gunstig advies van de algemene inspectie van het technisch onderwijs, het programma van het toelatingsexamen, vastgesteld bij de besluitwet van 5 juli 1933, strenger gemaakt door er vakken van algemene en wiskundige vorming in op te nemen, die het op een hoger peil zouden brengen. Doel hiervan was aan de technische ingenieurs een veelzijdige opleiding te geven en hen aldus in staat te stellen om zich op korte tijd vertrouwd te maken met de nieuwe technieken en de latere uitvindingen die in onze nijverheid aanwending zullen vinden.

De vooropleiding van de aspirant-technisch ingenieur, die een kwart eeuw geleden nog voldoende werd geacht, is het thans niet meer.

De taken die hem wachten in de uitoefening van zijn beroep, eisen bij het begin van zijn studie meer rijpheid van geest dan na de eerste wereldoorlog nodig was.

Indien de gediplomeerden van de bijzondere scholen voor technische ingenieurs bovendien willen voldoen aan de steeds hogere eisen die hun worden gesteld als gevolg van de onophoudelijke ontwikkeling van de toegepaste wetenschappen, de techniek, de economische en sociale factoren, moeten zij hun kennis met gemak kunnen bijhouden. Het zich eigen maken van nieuwe wetenschappen

cation, l'adaptation aux exigences économiques et sociales ainsi qu'aux problèmes humains qui en découlent, imposent à l'ingénieur technicien la nécessité d'une formation de niveau plus élevée.

Dans la plupart des grandes entreprises, des ingénieurs techniciens étaient considérés il y a plus de vingt-cinq ans comme des agents d'exécution, leur rôle se limitant essentiellement à celui d'intermédiaire entre le chef d'industrie ou l'ingénieur de formation universitaire d'une part, et le personnel de maîtrise d'autre part.

Durant de longues années les ingénieurs techniciens ont été la victime d'une incompréhension assez tenace, ils ont subi le sort de toutes les nouvelles institutions humaines d'encourir, à l'origine, le contrecoup des préjugés et des idées reçues. Malgré le rôle subalterne qu'ils devaient remplir, on estimait qu'ils devaient avoir une solide formation générale.

Des statistiques récentes établies par le centre d'étude des problèmes sociaux et professionnels de la technique de l'Institut de Sociologie Solvay, par la Fédération nationale des ingénieurs techniciens et par certains organismes syndicaux, il ressort que les ingénieurs techniciens ne sont non seulement des ingénieurs d'exécution par excellence, puisque 26 % d'entre eux occupent des situations de cadres supérieurs ou sont chef d'entreprise.

La situation a donc été largement dépassée; ce qui prouve que les fonctions secondaires imposées par l'industrie à l'ingénieur technicien, étaient dues à une certaine méfiance pour un diplôme et un titre relativement neuf, couvrant des études qui étaient peu ou pas connues dans les milieux industriels.

En 1952, lors d'une réunion de directeurs d'écoles spéciales, fut examiné à quel niveau il convenait de fixer le programme de l'épreuve préalable à ces écoles, au point de vue culture générale, mathématique et scientifique.

Les 21 directeurs présents sur les 23 écoles existantes à l'époque adoptèrent, à l'unanimité, le niveau des humanités complètes, section scientifique. Le vœu fut d'ailleurs exprimé de voir le programme nettement défini dans le détail des matières par une commission constituée par le Conseil de perfectionnement de l'enseignement technique.

En 1953, à la suite d'une série d'échanges de vue entre les directions d'écoles spéciales d'ingénieurs techniciens et la Fédération nationale des ingénieurs techniciens U.N.I.T., les directeurs décidèrent, de commun accord avec leur Commission administrative, d'exiger à l'examen préalable, à partir de l'année académique 1954-1955, les matières littéraires et mathématiques du niveau des humanités complètes, jusques et y compris la dernière année.

Depuis lors, cette règle est d'application dans la plupart des écoles les plus anciennes, c'est-à-dire dans celles qui diplômèrent annuellement environ 80 % des ingénieurs techniciens.

en techniques et de l'application ervan, de l'adaptation à la économique et sociale eisen en aan de menselijke problemen die daaruit voortvloeien, vorderen evenwel dat de technische ingenieur een betere opleiding krijgt.

In de meeste grote bedrijven werden de technische ingenieurs ruim vijf en twintig jaren geleden beschouwd als uitvoeringpersoneel. In wezen kwam hun taak hierop neer dat zij als tussenpersoon moesten optreden tussen de bedrijfsleider of de ingenieur met een universitaire opleiding enerzijds en de voormannen anderzijds.

Jarenlang zijn de technische ingenieurs onbegrepen geweest; zij hebben het lot gedeeld van alle nieuwe menselijke instellingen die in den beginne steeds opbotsen tegen vooroordelen en algemeen aanvaarde meningen. Hoewel hun een ondergeschikte rol was toebedeeld, werd toch aangenomen dat zij een degelijke algemene vorming moesten bezitten.

Recente statistieken van het Studiecentrum voor de door de techniek gestelde sociale en beroepsproblemen van het « Institut de Sociologie Solvay », van de Nationale Unie der technische ingenieurs en van sommige vakverenigingen, wijzen uit dat de technische ingenieurs niet slechts uitstekende ingenieurs zijn voor uitvoeringstaken, aangezien 26 % een post bekleden in de hogere kaders of aan het hoofd van een onderneming staan.

Er is dus een hele weg afgelegd en dit bewijst dat de nijverheid aan de technische ingenieurs secundaire functies heeft opgedragen omdat zij minder vertrouwen had in een diploma en een titel die betrekkelijk nieuw waren en in het bedrijfsleven weinig of niet bekend waren.

Op een in 1952 gehouden bijeenkomst van directeurs van bijzondere scholen werd onderzocht op welk peil het programma van het toelatingsexamen tot deze scholen moest staan inzake algemene ontwikkeling, wiskunde en wetenschappen.

De 21 aanwezige directeurs — er bestonden toenmaals 23 scholen — spraken zich eenparig uit voor de volledige humaniora, wetenschappelijke afdeling. Overigens werd de wens geuit dat een commissie, ingesteld door de Verbeteringsraad voor het technisch onderwijs, de leerstof in bijzonderheden zou bepalen.

In 1953 beslisten de directeurs, na een aantal gedachtenwisselingen tussen de directies van de bijzondere scholen voor technische ingenieurs en de Nationale Unie der technische ingenieurs (N.U.T.I.), in onderlinge overeenstemming met hun commissie van bestuur dat met ingang van het academisch jaar 1954-1955 voor het toelatingsexamen de kennis zou worden geëist van de letterkundige en wiskundige vakken van de volledige humaniora, tot en met het laatste leerjaar.

Deze regel geldt sindsdien in de meeste van de oudste scholen, d.w.z. die jaarlijks ongeveer 80 % van de technische ingenieurs leveren.

Nous estimons, Mesdames, Messieurs, qu'il est hautement souhaitable que le législateur mette bon ordre dans les conditions d'admission spéciales précitées, qui, loin de refléter les dispositions de l'arrêté-loi de 1933 (5 juillet) sont assez disparates.

Un des aspects essentiels d'une telle nécessité est illustré par les conditions actuellement exigées :

a) certaines écoles mettent, à l'entrée, des conditions plus sévères que celles prévues par l'article 12 de la loi du 10 avril 1890 et du 3 juillet 1891 sur la collation des grades académiques aux épreuves préalables en vue du grade de candidat ingénieur civil aux écoles spéciales universitaires de l'Etat;

b) d'autres écoles exigent à l'examen d'admission uniquement les branches prévues à l'article 12 de la loi du 10 avril 1890 et définies par l'arrêté ministériel du 21 juin 1930;

c) d'autres écoles encore, dépassent, pour certaines branches, la sévérité des écoles citées en a) et en b), et sont par ailleurs, plus tolérantes pour d'autres;

d) quelques écoles enfin, formant, dans leur spécialité, un nombre restreint d'ingénieurs techniciens, appliquent encore toujours les conditions stipulées dans l'arrêté royal du 5 juillet 1933, estimant suffisant, pour la spécialité choisie, le bagage culturel du candidat.

Or, malgré que 10 % seulement des ingénieurs techniciens sont actuellement recrutés sur les conditions fixées par l'arrêté-loi du 5 juillet 1933, l'on continue toujours à considérer tous les ingénieurs techniciens comme possédant seulement une formation générale équivalente à celle que vise la deuxième scientifique des humanités modernes. Nous disons 10 % seulement, parce que parmi les 20 % d'éléments issus d'écoles appliquant à l'entrée, les modalités de l'arrêté-loi du 5 juillet 1933, plus de la moitié sont détenteurs d'un certificat d'humanités.

En conclusion, nous estimons qu'il est temps de consacrer légalement une situation de fait existant pour certaines écoles depuis 1937 et ayant évolué depuis pour d'autres.

La loi que nous proposons aura, entre autres, pour conséquence :

1° d'introduire pour tous les candidats, sauf ceux qui se destinent aux spécialités agricoles et horticoles un examen d'admission en mathématiques et en physique du niveau des humanités complètes ou de celui des sections scientifiques industrielles de l'enseignement technique secondaire du cycle supérieur, afin :

a) d'avoir la possibilité d'apprécier si l'aspirant possède réellement les aptitudes requises pour aborder, avec succès, les études d'ingénieur technicien;

b) de recruter les candidats venant de différents types d'enseignement suivant un critère équivalent à celui qui existe aux facultés polytechniques,

Wij zijn van oordeel, Dames en Heren, dat de wetgever dringend orde moet scheppen in de toelatingsvoorwaarden tot de vorenbedoelde bijzondere scholen, die nogal sterk uiteenlopen in plaats van de bepalingen van de besluitwet van 5 juli 1933 te weerspiegelen.

Dat dit inderdaad noodzakelijk is, moge blijken uit een overzicht van de thans gestelde eisen :

a) sommige scholen stellen strengere eisen voor toelating dan artikel 12 van de wet van 10 april 1890 en 3 juli 1891 op de toekenning der academische graden bepalen voor de toelatingsexamens met het oog op het verkrijgen van de graad van candidaat-burgerlijk ingenieur in de bijzondere scholen van de Rijksuniversiteiten;

b) andere scholen eisen bij het toelatingsexamen enkel de kennis van de vakken vermeld in artikel 12 van de wet van 10 april 1890 en nader omschreven bij ministerieel besluit van 21 juni 1930;

c) nog andere scholen zijn voor sommige vakken strenger dan de scholen onder a en b, maar minder streng voor andere vakken;

d) tenslotte passen enkele scholen, die een beperkt aantal technische ingenieurs in hun specialiteit opleiden, nog steeds de bepalingen van het koninklijk besluit van 5 juli 1933 toe, omdat zij de culturele ontwikkeling van de kandidaten voldoende achten voor de gekozen specialisatie.

Maar hoewel slechts 10 % van de technische ingenieurs tegenwoordig aangeworven worden volgens de voorwaarden van de besluitwet van 5 juli 1933 blijft men nog steeds denken dat alle technische ingenieurs slechts een algemene vorming bezitten zoals die verstrekt wordt in het tweede wetenschappelijke van de moderne humaniora. Wij zeggen slechts 10 %, omdat meer dan de helft van de 20 % afgestudeerden van de scholen die de modaliteiten van de besluitwet van 5 juli 1933 toepassen, houder zijn van een getuigschrift van de humaniora.

Wij besluiten dat het tijd is om een feitelijke toestand, die sinds 1937 bestaat voor sommige scholen en voor andere inmiddels ook is veranderd, wettelijk te bekrachtigen.

De wettelijke regeling die wij voorstellen, zal onder meer tot gevolg hebben dat :

1° voor alle kandidaten, behalve voor degenen die zich in land- en tuinbouw willen specialiseren, een toelatingsexamen over wis- en natuurkunde zal worden ingevoerd op het peil van de volledige humaniora of van de wetenschappelijke nijverheidsafdelingen van het technisch onderwijs van de hogere secundaire cyclus, ten einde :

a) te kunnen nagaan of de aspiranten werkelijk bekwaam zijn om met goed gevolg de studiën voor technisch ingenieur aan te vangen.

b) kandidaten uit verschillende onderwijstakken aan te trekken volgens een zelfde maatstaf als die welke voor de polytechnische universitaire facul-

universitaires, pour faciliter, après l'obtention du grade d'ingénieur technicien et dans le cadre de la démocratisation de l'enseignement supérieur pour ceux qui le désirent et se sentent attirés vers la recherche scientifique, le passage à l'enseignement universitaire. Cette mesure faciliterait, en quelque sorte, l'interpénétration des différents types d'enseignement;

2° l'uniformisation des programmes de l'épreuve préalable aux études d'ingénieur technicien, programme dont le texte n'a plus été revu ni adapté officiellement depuis plus de 25 ans;

3° l'attribution au candidat ayant satisfait aux épreuves d'admission d'un certificat sortant mêmes effets, en ce qui concerne les conditions d'admissibilité aux épreuves de recrutement des agents de l'Etat, que les certificats homologués d'études secondaires du cycle supérieur :

4° de supprimer l'examen d'admission pour les candidats se destinant vers les spécialités agricoles et horticoles, s'ils sont titulaires d'un certificat homologué d'humanités complètes (toutes spécialités).

* * *

En ce qui concerne notre proposition de porter les études d'ingénieur technicien de trois années minimum à quatre années minimum, elle nous semble, non seulement logique, mais vu l'ampleur prise par les différentes spécialités, indispensables.

En effet, les études aux écoles spéciales précitées doivent préparer sérieusement le futur ingénieur technicien au rôle qu'il peut être appelé à remplir.

Ce dernier ne peut pas se limiter à être un technicien de cadre apprécié, mais dans bien des cas il doit être un chef sachant commander, se faire obéir et respecter de ses subordonnés. Une formation humaniste, maintenant plus que jamais, est donc indispensable.

L'ingénieur technicien doit, en outre, être en mesure de discuter avec ses chefs, les problèmes techniques qu'il est appelé à résoudre, problèmes qui ont souvent des relations étroites avec d'autres, d'ordre juridique, économique et social, dont il ne peut ignorer les éléments essentiels.

Pour toutes ces raisons, il est nécessaire que le candidat ait le temps d'assimiler les branches de culture générale qui figurent aux programmes.

D'autre part, depuis la prolongation de l'arrêté-loi du 5 juillet 1933, de nombreuses matières sont venues s'ajouter au programme de base, notamment: la mécanique des fluides, la connaissance des matériaux; la mécanique appliquée est devenue de plus en plus étendue, dans l'électronique, les applications des courants alternatifs ont pris une extension considérable; les cours de technologie de la spécialité, qui comprennent nécessairement

teiten wordt aangelegd, om voor degenen die de graad van technisch ingenieur hebben verkregen en zich tot het wetenschappelijk onderzoek geroepen voelen, desgewenst, in het kader van de democratisering van het hoger onderwijs, de overgang naar het universitair onderwijs te vergemakkelijken. Dit zou de ineenschakeling van de verschillende onderwijstakken enigszins bevorderen;

2° de programma's van het toelatingsexamen tot de studie voor technisch ingenieur eenvormig worden gemaakt, waar dit programma sinds ruim 25 jaren niet meer officieel is herzien of aangepast;

3° aan de kandidaten die in het toelatingsexamen zijn geslaagd, een getuigschrift wordt uitgereikt dat, wat betreft de eisen voor toelating tot de examens voor werving van Rijksambtenaren, dezelfde waarde zal hebben als de gehomologeerde getuigschriften van secundaire studies van de hogere graad;

4° het toelatingsexamen wordt afgeschaft voor de kandidaten die land- en tuinbouwkundige specialiteiten wensen te studeren, indien zij houder zijn van een gehomologeerd getuigschrift van volledige humaniora (alle specialisaties).

* * *

Ons voorstel om de studie voor technisch ingenieur van ten minste drie jaren op ten minste vier jaren te brengen is niet alleen logisch, maar ook noodzakelijk, gelet op de uitbreiding van de verschillende specialiteiten.

De studie aan de vorenbedoelde bijzondere scholen moet de toekomstige technische ingenieurs immers grondig voorbereiden op de taak die zij te vervullen kunnen hebben.

Een technisch ingenieur mag zich niet beperken tot de rol van een gewaardeerd kadertechicien, hij moet zich in vele gevallen ook een leider tonen die kan bevelen, en gehoorzaamheid en eerbied afdwingen van zijn ondergeschikten. Hij heeft dus meer dan ooit een humanistische vorming nodig.

Hij moet bovendien in staat zijn om met zijn meerderen de technische problemen te bespreken die hij op te lossen heeft en die dikwijls nauw verband houden met vraagstukken van juridische, economische en sociale aard, waarvan hij dan ook de grondbeginselen moet kennen.

Derhalve moet de candidaat de nodige tijd hebben om zich de algemene leerstof die op het programma voorkomt, eigen te maken.

Aan de andere kant zijn, sinds de verlenging van de besluitwet van 5 juli 1933, heel wat vakken aan het basisprogramma toegevoegd; de mechanica der fluïda, de materialenkennis, de toegepaste mechanica zijn veel omvangrijker geworden; wat betreft de electronica hebben de toepassingen van de wisselstroom een grote uitbreiding genomen; de cursussen in de technologie van de specialisatie die noodzakelijkerwijze handelen over de beschrij-

la description, la fabrication et l'emploi du matériel et des matériaux, sont de plus en plus volumineux; une formation technique au niveau de l'ingénieur technicien sans notions d'électronique est devenue impensable.

Dans de nombreuses écoles le programme de base renseigne également les branches suivantes, indispensables à la formation d'un ingénieur d'exécution : constructions industrielles, éléments de sciences sociales et de droit social, hygiène et toxicologie industrielles, géographie économique, histoire des sciences et des arts et métiers, psychologie et éléments de philosophie.

Le résultat pratique de ces extensions de programmes, opérées le plus souvent suivant les exigences posées par les cahiers des charges des fédérations d'industrie ou des demandes d'industriels, est que le nombre d'heures de cours prévues initialement par l'arrêté-loi du 5 juillet 1933 est passé de 2.800 à 3.200 heures et même, pour certaines spécialités à 4.000 heures (4.800 séances ou 44 séances semaine). Dans certaines écoles l'on donne même des cours le samedi après-midi.

Il est assez paradoxal de devoir constater que d'une part il y a une tendance universelle à diminuer de plus en plus le nombre d'heures de travail par semaine des adultes, qu'ils soient travailleurs manuels ou intellectuels et que, d'autre part, les programmes de certains enseignements sont de plus en plus chargés pour répondre aux desiderata de l'industrie.

Si la Nation désire pouvoir compter comme par le passé sur des ingénieurs de fabrication à la hauteur des tâches qui leur incombent nous ne pouvons élaguer le programme de certaines branches qui y sont parfaitement à leur place. Si nous désirons que la formation de l'ingénieur technicien soit à la fois technique et humaniste, il faut laisser à l'étudiant le temps d'absorber les matières qui lui sont souvent servies à doses concentrées.

Un enseignement dispensé dans de telles conditions ne peut donner aux éléments moyens, et ils sont les plus nombreux dans tous les types d'enseignement, qu'un vernis sans consistance qui s'écaille rapidement dès que ces étudiants auront quitté l'école.

Certaines écoles belges ont déjà compris le problème et ont porté leur enseignement de 3 à 4 années d'études. Tout en ne constituant que 10 % des écoles spéciales d'ingénieurs techniciens existantes, elles possèdent déjà un effectif de 800 élèves sur une moyenne de 3.300, soit 21 %. Ceci prouve à suffisance qu'une désertion de l'enseignement technique de ce niveau n'est pas à craindre en prolongeant la durée des études et en offrant aux étudiants plus de facilités et plus de chances de réussite.

Depuis le début du siècle, nous avons d'ailleurs assisté à un phénomène analogue sous d'autres types d'enseignement supérieur. En effet, devant les mêmes impératifs, ces écoles se sont vues obligées de prolonger leur enseignement : les facultés polytechniques universitaires sont passées de

vingt, de la construction et le usage van het materieel en de materialen, worden steeds lijviger; een technische opleiding op het peil van technisch ingenieur zonder begrippen van electronica is ondenkbaar geworden.

In talrijke scholen vermeldt het basisprogramma ook de volgende vakken, die onontbeerlijk zijn voor de opleiding van een uitvoeringsingenieur, nijverheidsbouwkunde, beginselen van sociale wetenschappen en sociaal recht, nijverheidshygiëne en -toxicologie, economische aardrijkskunde, geschiedenis van kunsten, wetenschappen en ambachten, psychologie en beginselen van wijsbegeerte.

Het practisch resultaat van deze programma-verruiming, die meestal tot stand kwam overeenkomstig de eisen gesteld in de bestekken van verbonden van industriëlen of op verzoek van industriëlen, is dat het aantal lesuren, dat oorspronkelijk bij de besluitwet van 5 juli 1933 was bepaald, van 2.800 tot 3.200 en voor sommige specialisaties zelfs tot 4.000 uren is gestegen (4.800 lesuren of 44 lesuren per week). In sommige scholen wordt zelfs de zaterdag namiddag les gegeven.

Het is vrij paradoxaal dat enerzijds een algemeen streven bestaat om de wekelijkse arbeidstijd voor de volwassenen, handarbeiders zowel als hoofdarbeiders, te verkorten en dat, anderzijds, de programma's van sommige takken van onderwijs steeds meer overladen worden om aan de verlangens van de industrie tegemoet te komen.

Wenst de Natie zoals in het verleden te kunnen rekenen op fabrieksingenieurs die op de hoogte zijn van hun taak, dan mogen sommige vakken die in het programma volledig op hun plaats zijn, daaruit niet worden geschrapt. Wenst men aan de technische ingenieurs naast een technische ook een humanistische opvoeding te geven, dan moet aan de student de tijd worden gegund om de leerstof te verwerken, die hen dikwijls zeer geconcentreerd wordt voorgehouden.

Onderwijs onder zulke voorwaarden kan aan de middelmatige krachten, die in alle takken van onderwijs het talrijkst zijn, slechts een laagje wetenschap zonder inhoud geven, dat spoedig zal afschilferen, zodra de studenten de school hebben verlaten.

Sommige Belgische scholen hebben dit reeds begrepen en hun onderwijs van drie op vier studiejaren gebracht. Hoewel zij slechts 10 % van de bestaande bijzondere scholen voor technische ingenieurs uitmaken, bezitten zij al een effectief van 800 leerlingen op een gemiddelde van 3.300, d.i. 21 %. Dit bewijst voldoende dat een vlucht uit het technisch onderwijs van dit niveau niet te vrezen is, indien de duur van de studie wordt verlengd en aan de studenten meer tegemoetkomingen en kansen tot welslagen worden geboden.

Een soortgelijk verschijnsel heeft zich sinds het begin van deze eeuw ook in andere vormen van hoger onderwijs voorgedaan. Daar die scholen voor dezelfde noodwendigheden stonden, hebben zij de duur van hun onderwijs moeten verlengen : de universitaire polytechnische faculteiten werden van

4 à 5 années d'études, les instituts supérieurs agromomiques sont également passés de 4 à 5 ans, les instituts supérieurs de commerce sont passés de 3 à 4 années d'études, les écoles supérieures d'architecture enfin viennent de porter leurs études à 5 années après le niveau des humanités complètes.

De même à l'étranger, en France, les écoles nationales d'ingénieurs des arts et métiers, seul titre assimilables, en Europe, à celui d'ingénieur technicien, viennent depuis quatre ans, de porter le nombre d'années d'études de 3 à 4 ans, en Allemagne les « Ingenieurschulen » qui forment des ingénieurs non-universitaires, ont porté le nombre d'années d'études de 2 1/2 à 3 ans après une formation équivalente à celle des études secondaires et une année de pratique industrielle.

Lorsque nous comparons la moyenne du nombre d'heures de cours par année, nous arrivons à la conclusion que, dans l'état actuel des choses, c'est l'étudiant ingénieur technicien qui doit fournir le plus gros effort.

A titre exemplatif, nous avons l'honneur de donner ci-dessous quelques comparatifs pour différentes études techniques :

- a) ingénieur civil ou ingénieur agronome : 900 à 950 h/année;
- b) conducteur civil : 1.000 à 1.050 h/année;
- c) architecte : 1.050 à 1.100 h/année;
- d) ingénieur technicien : 1.125 à 1.300 h/année.

Encore faut-il tenir compte du fait que pour le conducteur civil et pour l'architecte le nombre d'heures de cours de pratique entrent en ligne de compte pour 50 à 75 %, alors que chez l'étudiant ingénieur technicien 60 à 70 % des cours sont purement théoriques.

L'application des modalités de la présente proposition de loi, permettrait de ramener le nombre de séances hebdomadaires, qui suivant la spécialité choisie varie de 40 à 48 séances/semaine, à 32 à 40 séances par semaine.

L'étudiant serait de ce fait, placé dans la possibilité d'approfondir certains problèmes techniques qui l'intéressent spécialement, de préparer sérieusement son projet de fin d'études et de renforcer sa formation humaniste dont il aura tant besoin au long de sa carrière future.

Tout en diminuant le nombre d'heures de cours par semaine cela permettrait d'introduire dans les programmes certaines branches dont le futur ingénieur de fabrication ne peut ignorer les éléments essentiels, tels que l'électronique et l'organisation scientifique des ateliers et des usines.

L'analyse de ce qui précède démontre à suffisance qu'une loi de cadre pour les études d'ingénieur technicien est devenue, à l'heure où nous constatons un développement vertigineux des techniques, un impératif.

4 op 5 studie jaren gebracht, de landbouwhogescholen eveneens van 4 op 5 jaren, de handelshogescholen van 3 op 4 jaren, de hogere scholen voor architectuur hebben zojuist hun onderwijs over vijf jaren gespreid na beëindiging van de volledige humaniora.

Hetzelfde verschijnsel treedt ook in het buitenland op : in Frankrijk is sinds vier jaar het aantal studie jaren van de « écoles nationales d'ingénieurs des arts et métiers » — de enige titel in Europa die kan worden vergeleken met die van technisch ingenieur — van drie op vier gebracht; in Duitsland hebben de « Ingenieurschulen » die niet-universitaire ingenieurs vormen, hun programma over drie jaren gespreid in plaats van twee en half jaar voorheen, na een vorming die met het secundair onderwijs kan worden vergeleken, plus een jaar nijverheidspraktijk.

Indien wij een vergelijking maken van het gemiddeld aantal lesuren per jaar, zien wij dat degene die voor technisch ingenieur studeert, thans de zwaarste inspanning te leveren heeft.

Ter voorlichting geven wij hieronder een vergelijkende tabel van enkele technische studiën :

- a) burgerlijk ingenieur of landbouwingenieur : 900 tot 950 u/jaar;
- b) civiel conducteur : 1000 tot 1.050 u/jaar;
- c) architect : 1.050 tot 1.100 u/jaar;
- d) technisch ingenieur : 1.125 tot 1.300 u/jaar.

Daarbij zij opgemerkt dat, voor de civiel-conducteur en voor de architect, de praktijklessen 50 tot 75 % van de lessenrooster in beslag nemen, terwijl voor de candidaat-technisch ingenieur, 60 tot 70 % van de lessen zuiver theoretisch zijn.

De toepassing van de in dit wetsvoorstel vervatte modaliteiten maakt het mogelijk om het aantal lesuren per week, dat thans, naargelang van de gekozen specialiteit, tussen 40 en 48 schommelt, tot 32 à 40 te verminderen.

De student zou aldus sommige technische problemen waarin hij bijzonder belang stelt, grondiger kunnen bestuderen, zijn einde-studie-project ernstig kunnen voorbereiden en zijn humanistische vorming, die hij gedurende zijn latere loopbaan zo broodnodig zal hebben, kunnen aanvullen.

Door het aantal lesuren per week te verminderen zouden in de programma's vakken kunnen worden opgenomen waarvan de toekomstige fabrieksingenieur de grondbeginselen moet kennen, zoals de electronica en de wetenschappelijke inrichting van werkplaatsen en fabrieken.

Uit hetgeen voorafgaat, blijkt voldoende dat een kaderwet voor de vorming van technische ingenieurs volstrekt noodzakelijk is op het ogenblik dat de techniek een duizelingwekkende ontwikkeling kent.

Cette loi donnera aux écoles spéciales d'ingénieur technicien un véritable statut légal, alors qu'elles vivent, depuis plus de trente ans, sur un régime d'un nombre considérable d'arrêtés royaux et ministériels. Elle simplifierait les dispositions réglementaires existantes tout en les groupant et en les adaptant à l'évolution de l'enseignement technique supérieur durant ce dernier quart de siècle.

Vous n'ignorez certes point, Mesdames, Messieurs, que les auteurs de la loi sur la protection des titres d'enseignement supérieur, avaient manifesté, en 1933, le désir de voir fixer le statut de l'ingénieur technicien par une loi et non par un arrêté royal. Depuis lors 25 années se sont écoulées.

Nous avons cru le moment opportun d'introduire une proposition de loi tendant, d'une part à uniformiser les conditions d'admission au niveau de l'enseignement secondaire du cycle supérieur, à jeter les bases pour un nivellement des programmes sur le plan national, à arrêter la prolifération des écoles de ce niveau, ayant le ferme souci de valoriser le grade et le diplôme d'ingénieur technicien, type d'ingénieur dont la Nation aura le plus grand besoin dans les prochaines décades si elle veut maintenir son rang de nation à haut potentiel industriel.

Tel est l'objet de la présente proposition de loi que nous avons l'honneur de soumettre à votre approbation.

N. HOUGARDY.

* * *

Proposition de loi fixant les conditions d'admission aux écoles spéciales d'ingénieurs techniciens, le programme des études à ces écoles et les conditions de collation du grade et de la délivrance du diplôme d'ingénieur technicien.

ARTICLE PREMIER.

Il existe un grade et un diplôme d'ingénieur technicien dont la collation est subordonnée aux conditions fixées par la présente loi.

Le titre d'ingénieur technicien peut être complété par un déterminatif en rapport avec la spécialité qui fait l'objet de l'épreuve finale.

CHAPITRE PREMIER.

Conditions d'admission aux épreuves conduisant au grade d'ingénieur technicien.

ART. 2.

Nul n'est admis à la première épreuve conduisant au grade d'ingénieur technicien, soit dans une école spéciale d'ingénieurs techniciens créée par l'Etat

Door deze wet krijgen de bijzondere scholen voor technische ingenieurs een echt wettelijk statuut, terwijl zij nu sinds meer dan dertig jaar door talrijke koninklijke en ministeriële besluiten worden gereguleerd. Deze wet zou de bestaande reglementaire bepalingen vereenvoudigen door ze te groeperen en aan te passen aan de evolutie van het hoger technisch onderwijs van het laatste kwart eeuw.

U weet wellicht, Dames en Heren, dat de initiatiefnemers van de wet op de bescherming van de titels van hoger onderwijs in 1933 de wens hadden uitgesproken dat het statuut van de technische ingenieurs in een wet en niet in een koninklijk besluit zou worden vastgelegd. Sindsdien zijn 25 jaren verlopen.

Wij achten het ogenblik gunstig om een wetsvoorstel in te dienen dat strekt om de toelatingsvoorwaarden tot de hogere graad van het secundair onderwijs eenvormig te maken, de grondslagen te leggen voor een nivellering van de programma's op het nationale vlak, de vermenigvuldiging van de scholen op dit niveau stop te zetten. Wij zijn daarenboven vast besloten de graad en het diploma van technisch ingenieur te valoriseren, omdat de Natie in de eerstvolgende jaren daaraan een grote behoefte zal hebben, indien zij de rang van hoog ontwikkelde industriële natie wil behouden.

Zulks beoogt het wetsvoorstel dat wij de eer hebben aan uw goedkeuring te onderwerpen.

* * *

Voorstel van wet houdende vaststelling van de voorwaarden van toelating tot de bijzondere scholen voor technische ingenieurs, van het studieprogramma van deze scholen en van de voorwaarden van toekenning van de graad en uitreiking van het diploma van technisch ingenieur.

EERSTE ARTIKEL.

Er is een graad en een diploma van technisch ingenieur, die worden toegekend onder de voorwaarden, in deze wet vastgesteld.

De titel van technisch ingenieur kan worden aangevuld met een bepaling betreffende de specialiteit die op het eindexamen wordt verworven.

HOOFDSTUK I.

Voorwaarden van toelating tot de examens voor de graad van technisch ingenieur.

ART. 2.

Niemand wordt, hetzij in een door de Staat opgerichte of gesubsidieerde bijzondere school voor technische ingenieurs, hetzij voor de centrale com-

ou subventionnée par lui, soit devant le Jury Central instauré par le Gouvernement pour la collation dudit grade;

1^o s'il n'a atteint, au moment de son inscription en première année de l'école spéciale l'âge de 18 ans au moins;

Une dispense d'âge pourra être accordée par le Ministre de l'Instruction Publique;

2^o s'il n'a subi avec succès, depuis un an au moins, l'épreuve préalable aux études d'ingénieur technicien, prévue par l'article 8 de la présente loi;

3^o s'il n'est porteur d'un certificat constatant qu'il a subi avec succès, depuis un an au moins, les épreuves préparatoires prévues à l'article 12 des lois des 10 avril 1890 et 3 juillet 1891, modifié par la loi du 14 juin 1930, sur la collation des grades académiques, et le programmes des examens universitaires, coordonnées par l'arrêté du Régent du 31 décembre 1949 ou du certificat d'admissibilité à l'école royale militaire, section « armes spéciales ».

ART. 3.

Les porteurs de certificats équivalents à ceux visés à l'article 2, 3^o, obtenus à l'étranger, devront en outre subir préalablement, avec succès et devant un jury constitué par l'école dont ils désirent suivre l'enseignement, une épreuve destinée à vérifier leur aptitude à suivre les cours dans la langue véhiculaire de l'école. Le jury pourra relever de cette obligation les candidats qui sont titulaires de certificats ou diplômes obtenus dans un établissement étranger dont la langue véhiculaire d'enseignement est la même que celle de l'école.

CHAPITRE III.

Du jury, des inscriptions et des certificats délivrés à l'issue de l'épreuve préalable.

ART. 4.

Il sera instauré, par arrêté royal, un jury par province du Royaume. Il sera composé de telle sorte que les professeurs de l'enseignement créé par l'Etat, par les provinces et les communes d'une part, et de l'enseignement organisé par des personnes privées d'autre part, y soient représentés en nombre égal.

Le programme de l'épreuve préalable est communiqué au jury. Le président est choisi en dehors du personnel enseignant.

ART. 5.

La composition du jury, le moment et la durée des sessions, l'organisation des opérations, les conditions de délivrance du certificat ainsi que le modèle du certificat délivré à l'issue de l'épreuve préalable seront réglés par arrêté royal.

missie, door de Regering met het oog op het verlenen van de graad van technisch ingenieur ingesteld, tot het eerste examen toegelaten, tenzij hij:

1^o bij zijn inschrijving in het eerste jaar van de bijzondere school, ten minste 18 jaar oud is;

De Minister van Openbaar Onderwijs kan ontheffing verlenen van deze leeftijdsvoorwaarde;

2^o sinds ten minste een jaar, met goed gevolg het voorexamen tot de studie voor technisch ingenieur als bedoeld in artikel 8 van deze wet, heeft afgelegd;

3^o houder is van een getuigschrift waaruit blijkt dat hij sinds ten minste een jaar met goed gevolg de voorbereidende proeven heeft afgelegd, bedoeld in artikel 12 van de wetten van 10 april 1890 en 3 juli 1891, gewijzigd bij de wet van 14 juni 1930 op het toekennen van de academische graden en het programma van de universitaire examens, gecoördineerd bij het besluit van de Regent van 31 december 1949, of van het getuigschrift voor toelating tot de koninklijke militaire school, afdeling « bijzondere wapens ».

ART. 3.

De houders van buitenslands verkregen getuigschriften, gelijkwaardig aan die welke in artikel 2, 3^o, zijn genoemd, moeten vooraf, voor een commissie ingesteld door de school waar zij wensen te studeren, slagen in een examen waarbij wordt nagegaan of zij bekwaam zijn om cursussen te volgen in de voertaal van de school. De commissie kan de kandidaten die houder zijn van een getuigschrift of diploma, behaald in een vreemde instelling waar dezelfde onderwijstaal als die van de school wordt gebruikt, van deze verplichting vrijstellen.

HOOFDSTUK III.

Examencommissie, inschrijving en getuigschriften uitgereikt na het voorexamen.

ART. 4.

Bij koninklijk besluit wordt een examencommissie ingesteld per provincie van het Rijk. Deze examencommissie wordt zodanig samengesteld dat de leraren van het door het Rijk, de provinciën en de gemeenten opgerichte scholen, enerzijds, en van het door private personen tot stand gebrachte onderwijs, anderzijds, in gelijken getale erin vertegenwoordigd zijn.

Het programma van het voorexamen wordt aan de examencommissie medegedeeld. De voorzitter wordt buiten het onderwijzend personeel gekozen.

ART. 5.

De samenstelling van de commissie, de tijd en de duur van de zittingen, de organisatie van de verrichtingen, de voorwaarden waaronder het getuigschrift wordt uitgereikt en het model van het getuigschrift dat na het voorexamen wordt afgegeven, worden bij koninklijk besluit geregeld.

ART. 6.

Les certificats délivrés par le jury dont question à l'article 4, sortiront les mêmes effets en ce qui concerne les conditions d'admissibilité aux épreuves de recrutement des agents de l'Etat, que les certificats homologués d'études secondaires du cycle supérieur.

ART. 7.

Les modalités relatives aux droits d'inscription et au dépôt des certificats ou diplômes donnant droit à des dispenses partielles ou totales seront réglées par arrêté royal.

CHAPITRE III.

De l'épreuve préalable aux études.

ART. 8.

L'épreuve visée à l'article 2 de la présente loi porte sur les trois groupes de matières suivantes :

- A. Une épreuve littéraire;
- B. Une épreuve de dessin;
- C. Une épreuve scientifique.

A. — *Groupe littéraire :*

- 1^o Langue française, néerlandaise, allemande;
- 2^o Une des trois langues sur laquelle n'a pas porté l'épreuve mentionnée en A/1^o, ou la langue anglaise ou latine;
- 3^o Histoire et géographie.

B. — *Groupe dessin :*

- 4^o Dessin aux instruments et à main levée.

C. — *Groupe scientifique :*

- 5^o Mathématiques;
- 6^o Algèbre;
- 7^o Géométrie élémentaire;
- 8^o Trigonométrie rectiligne et calcul trigonométrique;
- 9^o Géométrie analytique;
- 10^o Géométrie descriptive;
- 11^o Physique.

ART. 9.

L'épreuve préalable a pour but de vérifier, d'une part si le récipiendaire possède les connaissances générales du niveau de celles acquises après un cycle complet d'études secondaires : sections scientifiques industrielles de l'enseignement technique secondaire, sections scientifiques ou économiques des humanités modernes, sections latin-mathématique, latin-sciences ou latin-grec des humanités anciennes, y compris la dernière année et d'autre part, si le récipiendaire possède les connaissances scientifiques

ART. 6.

De getuigschriften uitgereikt door de in artikel 4 bedoelde examencommissie hebben inzake de voorwaarden van toelating tot de examens voor werwing van het Rijkspersoneel dezelfde gevolgen als de gehomologeerde getuigschriften van secundair onderwijs van de hogere graad.

ART. 7.

De modaliteiten betreffende de inschrijvingsrechten en de neerlegging van de getuigschriften of diploma's die recht geven op gehele of gedeeltelijke vrijstelling, worden geregeld bij koninklijk besluit.

HOOFDSTUK III.

Het voorexamen.

ART. 8.

Het examen, bedoeld in artikel 2 van deze wet, loopt over de drie volgende groepen van vakken :

- A. Een letterkundig examen;
- B. Een examen tekenen;
- C. Een wetenschappelijk examen.

A. — *Letterkundige groep :*

- 1^o Nederlandse, Franse, Duitse taal;
- 2^o Een van de drie talen waarover het onder A, 1^o, bedoelde examen niet heeft gelopen, of de Engelse of Latijnse taal;
- 3^o Geschiedenis en aardrijkskunde.

B. — *Groep tekenen :*

- 4^o Tekenend met tekengerei en uit de vrije hand.

C. — *Wetenschappelijke groep :*

- 5^o Wiskunde;
- 6^o Algebra;
- 7^o Elementaire meetkunde;
- 8^o Rechthoekige driehoeksmetkunde en driehoeksmeting;
- 9^o Analytische meetkunde;
- 10^o Beschrijvende meetkunde;
- 11^o Natuurkunde.

ART. 9.

Het voorexamen heeft tot doel na te gaan, enerzijds, of de examinandus een algemene kennis bezit op het peil van die welke verkregen wordt na een volledige cyclus van secundaire studien : wetenschappelijke nijverheidsafdeling van het secundair technisch onderwijs, wetenschappelijke of economische afdeling van de moderne humaniora, Latijns-wiskundige, Latijns-wetenschappelijke of Grieks-Latijnse afdeling van de oude humaniora, met inbegrip van het laatste jaar, en, anderzijds,

du même niveau que celles acquises après un cycle complet d'études secondaires : sections scientifiques industrielles de l'enseignement technique secondaire, sections scientifiques des humanités modernes, sections latin-mathématiques des humanités anciennes.

ART. 10.

Les récipiendaires, choisissant n'importe laquelle des spécialités existantes qui justifient par certificat avoir suivi avec fruit un cours d'humanités de six années au moins ou de trois années à une section scientifique industrielle de l'enseignement technique secondaire, sont dispensés de subir l'épreuve sur les matières reprises sous les numéros 1^o à 3^o de l'article 8 de la présente loi.

Les récipiendaires, choisissant une des spécialités suivantes : agronomie, agriculture ou horticulture, industries des fermentations, de la meunerie, alimentaires et laitières, qui justifient par certificat avoir suivi avec fruit un cours d'humanités de six années au moins ou de trois années à une section scientifique industrielle de l'enseignement technique secondaire, sont dispensés de subir l'épreuve préalable prévue à l'article 8 de la présente loi,

ART. 11.

Des dispenses d'interrogation sur certaines matières de l'épreuve préalable visée à l'article 8 peuvent être accordées par le Roi aux récipiendaires qui sont porteurs de diplômes belges permettant d'inférer qu'ils ont reçu sur ces matières, un enseignement équivalent à celui qu'ils auraient reçu par la fréquentation fructueuse d'un cours complet d'humanités.

Ces dispenses seront déterminées par arrêté royal.

ART. 12.

Les étudiants qui ont suivi un cycle complet de six années d'enseignement secondaire, mais dont les certificats ou diplômes n'ont pas été admis par le jury dont question à l'article 4, puisqu'ils ont changé de seconde langue au cours des dites études, ne sont pas dispensés de l'épreuve littéraire telle qu'elle est définie à l'article 8.

Ils doivent subir devant ce jury une épreuve portant exclusivement sur la seconde langue.

ART. 13.

L'épreuve comporte une partie écrite et une partie orale.

La partie écrite porte sur les matières énumérées au groupe A/1^o de l'article 8 : une dictée et une composition et 2^o; au groupe B et au groupe C/8^o : le calcul trigonométrique.

of de examinandus een wetenschappelijke kennis bezit op het peil van die welke verkregen wordt na een volledige cyclus van secundaire studiën : wetenschappelijke nijverheidsafdeling van het secundair technisch onderwijs, wetenschappelijke afdeling van de moderne humaniora, Latijns-wetenschappelijke afdeling van de oude humaniora.

ART. 10.

De examinandi die om het even welke bestaande specialiteit kiezen en die door een getuigschrift aantonen dat zij met goed gevolg een humanioracyclus van ten minste zes jaar of van drie jaren in een wetenschappelijke nijverheidsafdeling van het secundair technisch onderwijs hebben gevolgd, zijn vrijgesteld van het examen over de vakken, genoemd onder de nummers 1^o tot 3^o van artikel 8 van deze wet.

De examinandi die een van de volgende specialiteiten kiezen : landbouwkunde, land- of tuinbouw, gistingsbedrijven, maalderijen, voedings- en zuivelbedrijven en die door een getuigschrift aantonen dat zij met goed gevolg een humanioracyclus van ten minste zes jaren of van drie jaren in een wetenschappelijke nijverheidsafdeling van het secundair technisch onderwijs hebben gevolgd, zijn vrijgesteld van het voorexamen, bepaald bij artikel 8 van deze wet.

ART. 11.

De Koning kan vrijstelling van ondervraging over sommige vakken van het in artikel 8 bepaalde voorexamen verlenen aan examinandi die houder zijn van Belgische diploma's waaruit kan worden besloten dat zij over die vakken een gelijkwaardig onderwijs hebben genoten als dat hetwelk zij zouden hebben genoten na met goed gevolg een volledige humanioracyclus te hebben gevolgd.

Deze vrijstellingen worden vastgesteld bij koninklijk besluit.

ART. 12.

De studerenden die een volledige cyclus van zes jaar secundair onderwijs hebben gevolgd, maar wier getuigschriften of diploma's niet zijn erkend door de in artikel 4 bedoelde commissie, omdat zij tijdens deze studie van tweede taal zijn veranderd, zijn niet vrijgesteld van het letterkundig examen bepaald bij artikel 8.

Zij moeten voor deze commissie een examen afleggen, uitsluitend over de tweede taal.

ART. 13.

Het examen omvat een schriftelijk en een mondeling gedeelte.

Het schriftelijk gedeelte loopt over de vakken genoemd in groep A/1^o van artikel 8 : een dictée en een opstel en 2^o; in groep B en in groep C/8^o : driehoeksmeting.

L'épreuve écrite aura simultanément lieu pour tous les récipiendaires et précède toujours l'épreuve orale.

Sur décision du jury chargé de procéder à l'épreuve préalable, il peut être imposé aux récipiendaires, des épreuves écrites sur d'autres branches du groupe scientifique.

CHAPITRE IV.

De l'examen conduisant au grade d'ingénieur.

ART. 14.

L'examen pour le grade d'ingénieur technicien comprend, au moins, les matières suivantes, communes aux divers grades :

- 1^o des branches de connaissances générales. Ce groupe comprend :
- des exercices de rédaction de rapports techniques en première langue;
 - les langues modernes : allemand et anglais technique;
 - l'histoire des sciences et des arts et métiers;
 - la géographie économique.

2^o des branches de connaissances industrielles. Ce groupe comprend :

- la comptabilité industrielle;
- l'économie politique;
- les éléments de sciences sociales et de législation industrielle;
- l'hygiène et la toxicologie industrielles;
- l'organisation scientifique des ateliers et des usines;
- la psychologie du commandement et des éléments de philosophie.

3^o des branches de connaissances scientifiques. Ce groupe comprend :

- la géométrie analytique à deux et à trois dimensions;
- la géométrie descriptive;
- l'algèbre supérieure;
- le calcul infinitésimal (différentiel et intégral);
- la physique générale;
- la chimie générale;
- la mécanique rationnelle.

4^o des branches de connaissances techniques. Ce groupe comprend :

- l'électrotechnique et ses principales applications;
- des éléments d'électronique;
- la résistance des matériaux;

Het schriftelijk examen zal gelijktijdig plaats hebben voor alle examinandi en zal steeds aan het mondeling gedeelte voorafgaan.

Bij beslissing van de met de organisatie van het toelatingsexamen belaste examencommissie mogen aan de examinandi schriftelijke examens over andere vakken van de wetenschappelijke groep worden opgelegd.

HOOFDSTUK IV.

Van het examen dat tot de graad van technisch ingenieur leidt.

ART. 14.

Het examen voor de graad van technisch ingenieur loopt ten minste over de volgende vakken, gemeen aan de verschillende graden :

1^o vakken van algemene kennis. Deze groep omvat :

- oefeningen in het opstellen van technische verslagen in de eerste taal;
- de moderne talen : technisch Duits en technisch Engels;
- de geschiedenis van de wetenschappen en van de kunsten en ambachten;
- de economische aardrijkskunde;

2^o vakken van industriële kennis. Deze groep omvat :

- de nijverheidsboekhouding;
- de staatshuishoudkunde;
- de grondbeginselen van de sociale wetenschappen en de nijverheidswetgeving;
- de nijverheidshygiëne en -toxicologie;
- de wetenschappelijke organisatie van werkhuizen en fabrieken;
- de psychologie van het bevel en de grondbeginselen van de wijsbegeerte;

3^o vakken van wetenschappelijke kennis. Deze groep omvat :

- de analytische meetkunde in het vlak en in de ruimte;
- de beschrijvende meetkunde;
- de hogere algebra;
- het infinitesimaal tekenen (differentiaal en integraal);
- de algemene natuurkunde;
- de algemene scheikunde;
- de rationele mechanica.

4^o vakken van technische kennis. Deze groep omvat :

- de electrotechniek en haar voornaamste toepassingen;
- grondbeginselen van de electronica;
- de sterkteleer;

- la physique industrielle : chauffage et technique frigorifique;
- la thermodynamique;
- la mécanique des fluides;
- la mécanique appliquée comprenant obligatoirement l'étude des machines;
- la technologie des ateliers et la description des organes de machines;
- la connaissance des matériaux (combustibles, métaux, matériaux pierreux naturels et artificiels, matériaux ligneux, produits industriels);
- les constructions industrielles.

5^o des branches de connaissances pratiques. Ce groupe comprend :

- des exercices de mathématiques supérieures, de physique, de chimie, de mécanique et d'électricité;
- le dessin industriel et des épures de géométrie descriptive;
- des projets et bureau d'études se rapportant aux applications industrielles;
- travaux pratiques se rapportant aux applications industrielles.

L'examen pour le grade d'ingénieur technicien des diverses spécialités comprend, en plus des matières énumérées à l'article 15, de 1^o à 5^o, les matières spéciales suivantes :

A. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade d'ingénieur technicien mécanicien.

- 1^o la graphostatique et l'intégration graphique;
- 2^o la théorie des mécanismes et la construction d'organes de machines;
- 3^o la métallurgie et la métallographie;
- 4^o des compléments de caloritechnique et de la technique frigorifique;
- 5^o les constructions métalliques;
- 6^o des compléments de mécanique appliquée, comprenant les moteurs à combustion interne, les machines et les turbines à vapeur, les chaudières, les turbines hydrauliques;
- 7^o les machines à force centrifuge; les pompes, les ventilateurs, les compresseurs;
- 8^o les appareils de levage;
- 9^o des éléments de soudure;
- 10^o l'exploitation des chemins de fer et la construction du matériel roulant;
- 11^o des exercices de résistance des matériaux, de métallographie, d'essais de machines;
- 12^o des épures de géométrie descriptive, d'intégration graphique et de graphistatique;
- 13^o des travaux d'atelier de fer.

B. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade d'ingénieur technicien électricien.

Les branches prévues aux numéros 1^o, 2^o, 3^o, 7^o, 11^o, 12^o et 13^o de la rubrique A, article 14, pour

- de nijverheidsnatuurkunde : verwarmings- en koeltechniek;
- de thermodynamica;
- de mechanica der fluïda;
- de toegepaste mechanica verplicht met inbegrip van de studie der machines;
- de technologie der werkhuisen en de beschrijving van machineonderdelen;
- de materialenkennis (brandstoffen, metalen natuurlijke en kunstmatige steenmaterialen, houtmaterialen, nijverheidsproducten);
- de nijverheidsconstructies.

5^o vakken van praktische kennis. Deze groep omvat :

- oefeningen in de hogere wiskunde, natuurkunde, scheikunde, mechanica en electriciteit;
- het technisch tekenen en werktekeningen van beschrijvende meetkunde;
- ontwerpen en studiekantoor in betrekking met de nijverheidstoepassingen.
- praktische werkzaamheden in betrekking met de nijverheidstoepassingen.

Het examen voor de graad van technisch ingenieur in de verschillende specialiteiten omvat, buiten de vakken opgenoemd bij artikel 15 van 1^o tot 5^o, de volgende speciale vakken :

A. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch werktuigkundig ingenieur* :

- 1^o de grafostatica en de grafische integratie;
- 2^o de theorie der mechanismen en de constructie van machineonderdelen;
- 3^o de metallurgie en de metallografie;
- 4^o aanvullingen van verwarmings- en koeltechniek;
- 5^o de metaalconstructies;
- 6^o aanvullingen van toegepaste mechanica, de studie omvattend van motoren met inwendige verbranding, stoommachines en -turbines, stoomketels, hydraulische turbines;
- 7^o de machines met middelpuntvliedende kracht; de pompen, de ventilatoren, de compressoren;
- 8^o de hefwerktuigen;
- 9^o grondbeginselen van lastechniek;
- 10^o de exploitatie van de spoorwegen en de constructie van het rollend materieel;
- 11^o oefeningen in sterkteleer en metallografie, beproeven van machines;
- 12^o epuren van beschrijvende meetkunde, van grafische integratie en van grafostatica;
- 13^o werkhuispractijk.

B. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch electrotechnisch ingenieur* :

De vakken vermeld onder de nummers 1^o, 2^o, 3^o, 7^o, 11^o, 12^o en 13^o van de rubriek A, artikel 14,

l'obtention du grade d'ingénieur technicien mécanicien, avec en plus :

- 1° des compléments d'électrotechnique;
- 2° les mesures électriques : méthodes et appareils;
- 3° la technologie électrique;
- 4° la construction des machines électriques;
- 5° les applications d'électricité : centrales, réseaux, applications industrielles;
- 6° l'exploitation des chemins de fer et la traction électrique;
- 7° des compléments d'électronique;
- 8° les applications industrielles électroniques;
- 9° des exercices d'essais de machines électriques, de mesures électriques et de montages d'installations électriques.

C. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade *d'ingénieur technicien électronique* :

Les branches prévues aux numéros 1°, 2°, 3°, 7° et 9° de la rubrique B, art. 14 pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien électricien avec en plus :

- 1° l'exploitation des chemins de fer et la signalisation;
- 2° la technologie des courants faibles : radio, télévision et radar;
- 3° la théorie des vecteurs et l'étude des vibrations;
- 4° la téléphonie et la télégraphie;
- 5° la radiotechnique; antennes et transmissions, feeders H.F., modulateurs et émetteurs;
- 6° l'analyse de schémas électroniques;
- 7° les applications industrielles électroniques (cours approfondi);
- 8° l'acoustique et l'enregistrement du son;
- 9° la technique de la projection;
- 10° des exercices de mesures électriques et électroniques et de montages d'appareils H.F.

D. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade *d'ingénieur technicien en électronique et automatisme industriels* :

Les branches prévues aux numéros 1°, 2°, 3°, 7°, 8° et 9° de la rubrique B, article 14, pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien électricien et celles prévues aux numéros 1° à 6° pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien électronicien avec en plus :

- 1° la métallurgie et la métallographie;
- 2° les commandes et la régulation automatiques;
- 3° les servo-mécanismes;
- 4° les télécommandes;
- 5° des exercices de résistance des matériaux, de métallographie, d'essais de machines;
- 6° des exercices d'essais de machines électriques, de mesures électriques et de montages d'installations électriques;

voor het behalen van de graad van technisch werktuigkundig ingenieur, met daarbij :

- 1° aanvullingen van electrotechniek;
- 2° de electrische metingen : methoden en toestellen;
- 3° de electriciteits-technologie;
- 4° de constructie van electronische machines;
- 5° de toepassingen van electriciteit : centralen, netten, nijverheidstoepassingen;
- 6° de exploitatie van de spoorwegen en de electrische tractie;
- 7° aanvullingen van electronica;
- 8° nijverheidstoepassingen van de elektronica;
- 9° oefeningen van beproeven van electrische machines, van electrische metingen en van montage van electrische inrichtingen.

C. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch electronisch ingenieur* :

De vakken vermeld onder de nummers 1°, 2°, 3°, 7° en 9° van de rubriek B, artikel 14, voor het behalen van de graad van technisch electrotechnisch ingenieur, met daarbij :

- 1° de exploitatie van de spoorwegen en de signalisatie;
- 2° de zwakstoomtechnologie : radio, televisie en radar;
- 3° het vectorrekenen en de trillingsleer;
- 4° de telefonie en de telegrafie;
- 5° de radiotechniek : antennes en transmissieleidingen, H.F. feeders, modulatoren en zenders;
- 6° de ontleding van electronische schema's;
- 7° de nijverheidstoepassingen in de electronica (grondige cursus);
- 8° de geluidsleer en de geluidsofname;
- 9° de projectietechniek;
- 10° oefeningen van electrische en electronische metingen en van montage van H.F. toestellen.

D. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch ingenieur in nijverheidselectronica en -automatisatie* :

De vakken vermeld onder de nummers 1°, 2°, 3°, 7°, 8° en 9° van de rubriek B, artikel 14, voor het behalen van de graad van technisch electrotechnisch ingenieur en die vermeld onder de nummers 1° tot en met 6° voor het behalen van de graad van technisch electronisch ingenieur, met daarbij :

- 1° de metallurgie en de metallografie;
- 2° de automatische sturing en regeling;
- 3° de servo-mechanismen;
- 4° de afstandbesturing;
- 5° oefeningen in sterkteleer, van metallografie en van beproeven van machines;
- 6° oefeningen van beproeven van electrische machines, van electrische metingen en montage van electrische inrichtingen;

7° des exercices de mesures électroniques et de montages d'appareils H.F;

8° des exercices d'automatique industrielle, d'essais de servo-mécanismes, de montages de servo-mécanismes.

E. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade d'*ingénieur technicien des industries nucléaires* (option électro-mécanique).

Les branches prévues aux numéros 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 11° et 12° de la rubrique A, article 14, pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien mécanicien et celles prévues aux numéros 1°, 2°, 7°, 8° et 9° de la rubrique B, article 14, pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien électricien, avec en plus :

- 1° la géographie économique spéciale;
- 2° l'hygiène spéciale et la prévention des accidents en industrie nucléaire;
- 3° les applications d'électricité (cours spécial);
- 4° les compléments de mécanique appliquée (cours spécial) machines et technique du vide;

- 5° la physique nucléaire;
- 6° les usines atomiques;
- 7° la métrologie spéciale;
- 8° l'utilisation des matériaux à usage nucléaire;
- 9° la connaissance des matériaux à usage nucléaire;

10° exercices de laboratoire de matériaux nucléaires, de métrologie spéciale, de physique nucléaire et d'électronique.

F. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade d'*ingénieur technicien chimiste* :

- 1° la chimie qualitative (cours approfondi);
- 2° la chimie quantitative;
- 3° des compléments de chimie organique;
- 4° la chimie industrielle (cours approfondi);
- 5° la chimie appliquée;
- 6° la physico-chimie comprenant obligatoirement l'électrochimie;
- 7° la biochimie;
- 8° synthèse et catalyse;
- 9° des exercices de laboratoire de chimie qualitative, de chimie quantitative, de chimie industrielle, de chimie physique, d'électrochimie et d'analyse industrielles.

G. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade d'*ingénieur technicien chimiste des industries nucléaires* :

Les branches prévues aux numéros 1°, 2°, 3°, 6°, 9° de la rubrique F, article 14, pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien chimiste, avec en plus :

- 1° la géographie économique spéciale;

7° oefeningen van elektronische metingen en van montage van H.F. toestellen;

8° oefeningen van nijverheidsautomatisatie, beproeven en montage van servo-mechanismen.

E. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch ingenieur van de kernenergiebedrijven* (optie : electro-mechanica) :

De vakken vermeld onder de nummers 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 11° en 12° van de rubriek A, artikel 14, voor het behalen van de graad van technisch werktuigkundig ingenieur, en die vermeld onder de nummers 1°, 2°, 7°, 8° en 9° van de rubriek B, artikel 14, voor het behalen van de graad van technisch electrotechnisch ingenieur, met daarbij :

- 1° de bijzondere economische aardrijkskunde;
- 2° de bijzondere hygiëne en het voorkomen van ongevallen in de kernindustrie;
- 3° de toegepaste electriciteit (speciale cursus) ;
- 4° de aanvullingen van toegepaste mechanica, (speciale cursus) machines en de techniek van het luchtledige;
- 5° de kernfysica;
- 6° de atoomfabrieken;
- 7° de bijzondere metrologie;
- 8° het gebruik van de kernenergiematerialen;
- 9° de kennis van de kernenergiematerialen;

10° laboratoriumoefeningen van kernenergiematerialen, van bijzondere metrologie, van kernfysica en van electronica.

F. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch scheikundig ingenieur* :

- 1° de kwalitatieve scheikunde (grondige cursus);
- 2° de kwantitatieve scheikunde;
- 3° aanvullingen van organische scheikunde;
- 4° de nijverheidsscheikunde (grondige cursus);
- 5° de toegepaste scheikunde;
- 6° de fisico-chemie, de studie omvattend van de electrochemie;
- 7° de biochemie;
- 8° synthese en catalyse;
- 9° laboratoriumoefeningen van kwalitatieve, kwantitatieve, en nijverheidsscheikunde, van fysico-chemie en electrochemie en nijverheidsontledingen.

G. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch scheikundig ingenieur van de kernenergiebedrijven* :

De vakken vermeld onder de nummers 1°, 2°, 3°, 6° en 9° van de rubriek F, artikel 14, voor het behalen van de graad van technisch scheikundig ingenieur, met daarbij :

- 1° de bijzondere economische aardrijkskunde;

2° l'hygiène spéciale et la prévention des accidents en industrie nucléaire;

3° la physique nucléaire;

4° les usines atomiques;

5° l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire;

6° la connaissance des matériaux à usage nucléaire;

7° les compléments de mécanique appliquée; machines et techniques du vide (cours spécial);

8° la radiochimie et la radiochimie appliquée;

9° la chimie industrielle atomique;

10° exercices de laboratoire de matériaux nucléaires, de physique nucléaire, d'électrotechnique, de radiochimie.

H. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade *d'ingénieur technicien en travaux publics*:

1° des compléments de géométrie descriptive, y compris la géométrie descriptive appliquée;

2° l'intégration graphique et la graphostatique;

3° les constructions métalliques;

4° l'exploitation des chemins de fer et la construction de la voie;

5° les appareils de levage;

6° les constructions civiles : routes, siphons, ponts;

7° les travaux publics : tunnels, écluses, barrages, égouts, distribution d'eau;

8° les travaux communaux;

9° l'architecture générale et l'histoire de l'architecture;

10° le béton armé, y compris le béton précontraint;

11° la stabilité des constructions;

12° des compléments d'hydraulique;

13° la géologie et les géotechniques;

14° la topographie, l'arpentage et le nivellement;

15° des exercices de résistance des matériaux, de topographie, de géométrie descriptive appliquée;

16° des épures d'intégration graphique et de graphostatique;

17° des dessins d'architecture, de constructions civiles, de travaux publics et de béton armé.

I. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade *d'ingénieur technicien des mines*.

Les branches prévues aux numéros 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 11°, 12° et 13°, de la rubrique A, article 14, pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien mécanicien, avec en plus :

1° les constructions en maçonnerie;

2° l'étude du matériel minier;

3° l'exploitation des mines;

2° de la bijsondere hygiëne en het voorkomen van ongevallen in de kernindustrie;

3° de kernfysica;

4° de atoomfabrieken;

5° de vredelievende aanwending van de kernenergie;

6° de kennis der kernenergiematerialen;

7° de aanvullingen van toegepaste mechanica : machines en de techniek van het luchtledige (speciale cursus);

8° de radiochemie en toegepaste radiochemie;

9° de atomische nijverheidsscheikunde;

10° laboratoriumoefeningen van kernenergiematerialen, van kernfysica, van electrotechniek en van radiochemie.

H. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch ingenieur in openbare werken* :

1° aanvullingen van beschrijvende meetkunde, de toegepaste beschrijvende meetkunde inbegrepen;

2° de grafische integratie en de grafostatica;

3° de metaalconstructies;

4° de exploitatie van de spoorwegen en de constructie van de baan;

5° de hefwerktuigen;

6° de burgerlijke bouwkunde : wegen, duikers, bruggen;

7° de openbare werken : tunnels, sluizen, dammen, riolen en waterleidingen;

8° de gemeentewerken;

9° de algemene architectuur en de geschiedenis van de architectuur;

10° het gewapend beton, voorgespannen beton inbegrepen;

11° de stabiliteit der constructies;

12° aanvullingen van vloeistofmechanica;

13° de geologie en de geotechniek;

14° de topografie, de landmeting en de nivelering;

15° oefeningen van sterkteleer, van topografie en van toegepaste beschrijvende meetkunde;

16° werktekeningen van grafische integratie en grafostatica;

17° het architecturaal tekenen; tekenen in burgerlijke bouwkunde, openbare werken en gewapend beton.

I. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch mijnningenieur* :

De vakken vermeld onder de nummers 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 11°, 12° en 13° van de rubriek A, artikel 14, voor het behalen van de graad van technisch werktuigkundig ingenieur, met daarbij :

1° de constructies in metselwerk;

2° de studie van het mijnmaterieel;

3° de mijnexploitatie;

- 4° la topographie minière;
- 5° le triage et le lavoir;
- 6° des exercices pratiques d'exploitation des mines, de constructions mécaniques.

J. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade *d'ingénieur technicien métallurgiste*.

- 1° des compléments de physique;
- 2° la chimie quantitative;
- 3° la chimie organique (cours approfondi);
- 4° la physico-chimie, y compris l'électrochimie;
- 5° la chimie industrielle;
- 6° la métallurgie et la métallographie (cours approfondi);
- 7° la métallurgie des métaux non-ferreux;
- 8° la sidérurgie : hauts-fourneaux, aciéries, fonderies et aciéries de moulage, laminoirs, forges et fours;
- 9° des exercices de laboratoire de chimie organique, de chimie industrielle, de physico-chimie, d'électrochimie, de chimie quantitative;
- 10° des exercices de résistance des matériaux de laboratoire de physique (compléments) de métallurgie et de métallographie;
- 11° des travaux d'atelier du fer;

K. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade *d'ingénieur technicien soudeur* :

Les branches prévues aux numéros 1°, 2°, 5°, 7°, 8°, 11°, 12° et 13° de la rubrique A, article 14, pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien mécanicien, avec en plus :

- 1° la construction du matériel roulant;
- 2° la soudure autogène et la soudure électrique (cours approfondi);
- 3° la soudure des métaux non-ferreux;
- 4° les machines à souder;
- 5° la métallurgie et la métallographie (cours approfondi);
- 6° la métallurgie des métaux non ferreux;
- 7° des exercices de laboratoire de métallurgie et pratiques de soudure.

L. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade *d'ingénieur technicien des industries du bois* :

Les branches prévues aux numéros 1°, 2°, 3°, 7°, 11° et 12° de la rubrique A, article 14 pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien mécanicien, avec en plus :

- 1° la résistance du matériau bois;
- 2° la technologie des ateliers du bois;
- 3° la description et la construction des machines à bois;
- 4° la xylologie;

- 4° de mijntopografie;
- 5° het sorteren en wassen;
- 6° practische oefeningen van mijnexploitatie en mechanische constructies.

J. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch metallurgisch ingenieur* :

- 1° aanvullingen van natuurkunde;
- 2° de kwantitatieve scheikunde;
- 3° de organische scheikunde (grondige cursus);
- 4° de fysico-chemie, met inbegrip van de electrochemie;
- 5° de nijverheidsscheikunde;
- 6° de metallurgie en de metallografie (grondige cursus);
- 7° de metallurgie der non-ferro metalen;
- 8° de siderurgie : hoogovens, staalfabrieken, gietijzer- en staalgietereien, walsen, smidsen en ovens;
- 9° laboratoriumoefeningen van organische, industriële en kwantitatieve scheikunde, van fysico-chemie, van electrochemie;
- 10° oefeningen in sterkteleer, van metallurgie en metallografie en van laboratorium van natuurkunde (aanvullingen);
- 11° werkhuisspraktijk.

K. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch ingenieur in lastechniek* :

De vakken vermeld onder de nummers 1°, 2°, 5°, 7°, 8°, 11°, 12° en 13° van de rubriek A, artikel 14, voor het behalen van de graad van technisch werktuigkundig ingenieur, met daarbij :

- 1° de constructie van rollend materieel;
- 2° het autogeen- en electrisch lassen (grondige cursus);
- 3° het lassen van non-ferro metalen;
- 4° de lasmachines;
- 5° de metallurgie en de metallografie (grondige cursus);
- 6° de metallurgie van de non-ferro metalen;
- 7° laboratoriumoefeningen van metallurgie en praktische oefeningen in het lassen;

L. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch ingenieur in de houtnijverheid* :

De vakken vermeld onder de nummers 1°, 2°, 3°, 7°, 11° en 12° van de rubriek A, artikel 14, voor het behalen van de graad van technisch werktuigkundig ingenieur, met daarbij :

- 1° de sterkteleer van het materiaal hout;
- 2° de technologie van de houtwerkhuizen;
- 3° de beschrijving en de constructie van de houtmachines;
- 4° de xylologie;

- 5° la chimie industrielle;
- 6° les industries transformatrices du bois;
- 7° l'organisation des industries du bois;
- 8° les forêts et les bois tropicaux;
- 9° le commerce et la statistique du bois;
- 10° des exercices de laboratoire de chimie industrielle, de résistance du matériau bois, d'essais de machines à bois;
- 11° des travaux pratiques d'atelier du bois.

M. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade d'ingénieur technicien des industries textiles :

I. — OPTION : FILATURE.

- 1° la filature générale;
- 2° le tissage général;
- 3° les fibres textiles;
- 4° la chimie organique (cours approfondi);
- 5° la chimie minérale;
- 6° la chimie des textiles;
- 7° la théorie du coton et de la filature du coton et du lin;
- 8° les mécanismes de filature;
- 9° la théorie et la construction des bancs à filer y compris l'étude de la mise au point des bancs à filer;
- 10° les installations des ateliers de filature;
- 11° la climatisation;
- 12° la statistique appliquée;
- 13° le dessin ornemental;
- 14° des exercices de laboratoire de mesures textiles, de travaux pratiques de fibres textiles;
- 15° des exercices pratiques d'atelier de filature, de tissage, de teintures et apprêts.

II. — OPTION : TISSAGE.

Les branches prévues aux numéros 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 11°, 12°, 13°, 14° et 15° de la rubrique M/I article 14 pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien des industries textiles (option filature), avec en plus :

- 1° l'histoire de l'art et des tissus;
- 2° la technique des liants;
- 3° l'analyse d'échantillons;
- 4° le tissage Jacquard;
- 5° les mécanismes de tissage;
- 6° la théorie et la construction des métiers à tisser, y compris l'étude de la mise au point des métiers à tisser;
- 7° les installations des ateliers de tissage;
- 8° la théorie de la mise en cartes;
- 9° des exercices pratiques de mise en cartes.

III. — OPTION : CHIMIE DES TEXTILES.

Les branches prévues aux numéros 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 11°, 12°, 13°, 14° et 15° de la rubrique M/I, article 14, pour l'obtention du grade d'ingé-

- 5° de la chimie industrielle;
- 6° les industries transformatrices du bois;
- 7° l'organisation des industries du bois;
- 8° les forêts et les bois tropicaux;
- 9° le commerce et la statistique du bois;
- 10° des exercices de laboratoire de chimie industrielle, de résistance du matériau bois, d'essais de machines à bois;
- 11° des travaux pratiques d'atelier du bois.

P. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van technisch ingenieur van de textielnijverheid :

I. — OPTIE : SPINNERIJ :

- 1° de algemene spinkunde;
- 2° de algemene weefkunde;
- 3° de textielvezels;
- 4° de organische scheikunde (grondige cursus);
- 5° de minerale scheikunde;
- 6° de textielscheikunde;
- 7° de theorie van het katoen en van het spinnen van katoen en van vlas;
- 8° de mechanismen voor het spinnen;
- 9° de theorie en de constructie van de spinbanken, de studie van het afstellen van deze banken inbegrepen;
- 10° het inrichten van spinnerijen;
- 11° de klimatisatie;
- 12° de toegepaste statistiek;
- 13° het ornamentaal tekenen;
- 14° laboratoriumoefeningen in textielmetingen; praktische oefeningen met textiel vezels;
- 15° praktische oefeningen in het spinwerkhuys, van weven en veredelen.

II. — OPTIE : WEVERIJ :

De vakken vermeld onder de nummers 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 11°, 12°, 13°, 14° en 15° van de rubriek M/I, artikel 14, voor het behalen van de graad van technisch ingenieur in de textielnijverheid (optie : spinnerij), met daarbij :

- 1° de geschiedenis van de weefkunst;
- 2° de techniek der bindmiddelen;
- 3° het monsteronderzoek;
- 4° het Jacquardweven;
- 5° de mechanismen voor het weven;
- 6° de theorie en de constructie van de weefgetouwen, de studie van het afstellen van deze getouwen inbegrepen;
- 7° het inrichten van weverijen;
- 8° de theorie van het kaarteren;
- 9° praktische oefeningen van kaarteren.

III. — OPTIE : TEXTIELSCHEIKUNDE :

De vakken vermeld onder de nummers 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 11°, 12°, 13°, 14° en 15° van de rubriek M/I, artikel 14, voor het behalen van de graad van

nieur technicien des industries textiles (option filature), avec en plus :

- 1^o la physico-chimie, y compris l'électrochimie;
- 2^o des compléments de chimie des textiles;
- 3^o la théorie du blanchissement et de la teinture;
- 4^o la théorie de l'impression;
- 5^o la théorie des apprêts;
- 6^o l'harmonie des couleurs;
- 7^o la connaissance des matières colorantes;
- 8^o des exercices de laboratoire de chimie analytique, de chimie industrielle, de physico-chimie, d'électrochimie;
- 9^o les installations des ateliers de teintures et apprêts;
- 10^o des exercices pratiques de blanchissement, de teinture, d'impression.

IV. — OPTION. — BONNETERIE.

Les branches prévues aux numéros 1^o, 2^o, 3^o, 4^o, 5^o, 6^o, 11^o, 12^o, 13^o, 14^o, 15^o de la rubrique M/1 article 14, pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien des industries textiles (option filature), avec en plus :

- 1^o l'histoire de l'art et des tissus;
- 2^o la bonneterie générale et compléments de bonneterie;
- 3^o des compléments de chimie des textiles;
- 4^o les mécanismes de bonneterie;
- 5^o la théorie et la construction des métiers de bonneterie y compris l'étude de la mise au point des métiers de bonneterie;
- 6^o les installations des ateliers de bonneterie;
- 7^o l'harmonie des couleurs;
- 8^o la théorie du blanchissement et de la teinture;
- 9^o des éléments de la technique de coupe et de confection;
- 10^o des exercices pratiques de mise en cartes et de bonneterie.

N. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade d'ingénieur technicien biochimiste.

I. — OPTION : FERMENTATION.

Les branches prévues aux numéros 1^o, 2^o, 5^o, 6^o, 7^o, 9^o de la rubrique G, article 14, pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien chimiste, avec en plus :

- 1^o des compléments de biochimie;
- 2^o la microbiologie;
- 3^o la chimie des ferments;
- 4^o la connaissance des matières premières;
- 5^o la diététique;
- 6^o la technologie de la brasserie et de la malterie;
- 7^o des compléments de technique frigorifique (étude des machines);
- 8^o le contrôle des bières et de la fabrication;

technisch ingenieur van de textielnijverheid (optie : spinnerij), met daarbij :

- 1^o de fysico-chemie, met inbegrip van de electrochemie;
- 2^o aanvullingen van textielscheikunde;
- 3^o de theorie van het bleken en het weven;
- 4^o de theorie van het bedrukken;
- 5^o de theorie der stijfzels;
- 6^o de kleurenharmonie;
- 7^o de kennis der verfstoffen;
- 8^o laboratoriumoefeningen van analytische scheikunde, van nijverheidsscheikunde, van fysico-chemie en van electrochemie;
- 9^o het inrichten van werkhuizen voor textielveredeling;
- 10^o praktische oefeningen over bleken, verven en bedrukken :

IV. — OPTIE : BONNETTERIE.

De vakken vermeld onder de nummers 1^o, 2^o, 3^o, 4^o, 5^o, 6^o, 11^o, 12^o, 13^o, 14^o, 15^o, van de rubriek M/I, artikel 14, voor het behalen van de graad van technisch ingenieur in de textielnijverheid (optie : spinnerij), met daarbij :

- 1^o de geschiedenis van de kunst en van de weefsels;
- 2^o de algemene bonneterie en aanvullingen van bonneterie;
- 3^o aanvullingen van textielscheikunde;
- 4^o de mechanismen van de bonneterie;
- 5^o de theorie en de constructie van bonneterie-getouwen, met inbegrip van de studie van het afstellen van deze getouwen;
- 6^o de installaties van bonneteriewerkhuizen;
- 7^o de kleurenharmonie;
- 8^o de theorie van het bleken en van het verven;
- 9^o grondbeginselen van snij- en naadkunde;
- 10^o praktische oefeningen van kaarteren en van bonneterie.

N. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch biochemisch ingenieur* :

I. — OPTIE : GISTINGSBEDRIJVEN.

De vakken vermeld onder de nummers 1^o, 2^o, 5^o, 6^o, 7^o en 9^o van de rubriek G, artikel 14, voor het behalen van de graad van *technisch scheikundig ingenieur*, met daarbij :

- 1^o aanvullingen van biochemie;
- 2^o de microbenleer;
- 3^o de scheikunde der gistingsprodukten;
- 4^o de kennis van de grondstoffen;
- 5^o de voedingsleer;
- 6^o de technologie der brouwerijen en mouterijen;
- 7^o aanvullingen van koeltechniek (studie van de machines);
- 8^o de controle van het bier en van zijn fabricage;

- 9^o la distillerie;
- 10^o des exercices de laboratoire de biochimie, de microbiologie;
- 11^o des exercices de contrôle de la fabrication.

II. — OPTION : MEUNERIE.

Les branches prévues aux numéros 1^o, 2^o, 3^o, 5^o, 6^o, 7^o et 9^o de la rubrique G, article 14; les branches prévues aux numéros 1^o, 2^o, 10^o et 11^o de la rubrique N/I, pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien biochimiste (option fermentation) avec en plus :

- 1^o la chimie de la meunerie, des céréales et de la boulangerie;
- 2^o la chimie bromatologique;
- 3^o des compléments de mécanique;
- 4^o la technologie de la meunerie;
- 5^o les techniques de la boulangerie et de la biscuiterie;
- 6^o le contrôle des fabrications.

III. — OPTION : ALIMENTATION.

Les branches prévues aux numéros 1^o, 2^o, 3^o, 5^o, 6^o, 7^o et 9^o de la rubrique G, article 14; les branches prévues aux numéros 1^o, 2^o, 10 et 11 de la rubrique N/I pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien biochimiste (option : fermentation) avec en plus :

- 1^o la chimie des céréales;
- 2^o la chimie alimentaire;
- 3^o la biochimie alimentaire;
- 4^o des compléments de mécanique;
- 5^o la technologie des aliments;
- 6^o la technologie des appareils d'alimentation et des opérations;
- 7^o la chimie bromatologique;
- 8^o la technique des conserves.

IV. — OPTION : INDUSTRIES LAITIÈRES.

Les branches prévues aux numéros 1^o, 2^o, 3^o, 5^o, 6^o, 7^o et 9^o de la rubrique G, article 14, pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien chimiste, avec en plus :

- 1^o la chimie des produits laitiers;
- 2^o la bactériologie;
- 3^o la technologie des produits laitiers;
- 4^o la chimie bromatologique;
- 5^o la zootechnie;
- 6^o l'anatomie des animaux domestiques;
- 7^o la physiologie des animaux domestiques;
- 8^o la technique de la fabrication des fromages;
- 9^o l'économie agricole;
- 10^o l'organisation des industries laitières et l'étude des marchés;
- 11^o des exercices de bactériologie des produits laitiers.

- 9^o de distilleerderij;
- 10^o laboratoriumoefeningen in biochemie en in microbenleer;
- 11^o controleoefeningen van de fabricage.

II. — OPTIE : MOUTERIJ :

De vakken vermeld onder de nummers 1^o, 2^o, 3^o, 5^o, 6^o, 7^o en 9^o van de rubriek G, artikel 14; de vakken vermeld onder de nummers 1^o, 2^o, 10^o en 11^o van de rubriek N/I, voor het betalen van de graad van technisch biochemisch ingenieur (optie : gistingsbedrijven) met daarbij :

- 1^o de scheikunde van de mouterij, van de graan-gewassen en van de bakkerij;
- 2^o de bromatologische scheikunde;
- 3^o aanvullingen van mechanica;
- 4^o de technologie van de mouterij;
- 5^o de techniek van de bakkerij en biscuitbakkerij;
- 6^o de controle van de fabricage.

III. — OPTIE : VOEDINGSBEDRIJVEN :

De vakken vermeld onder de nummers 1^o, 2^o, 3^o, 5^o, 6^o, 7^o en 9^o van de rubriek G, artikel 14; de vakken vermeld onder de nummers 1^o, 2^o, 10 en 11 van de rubriek N/I voor het behalen van de graad van technisch biochemisch ingenieur (optie : gistingsbedrijven), met daarbij :

- 1^o de scheikunde der graangewassen;
- 2^o de voedingsscheikunde;
- 3^o de voedingsbiochemie;
- 4^o aanvullingen van mechanica;
- 5^o de technologie der voedingsmiddelen;
- 6^o de technologie van de apparaten en bewerkingen in de voedingsbedrijven;
- 7^o de bromatologische scheikunde;
- 8^o de techniek der conserven ;

IV. — OPTIE : ZUIVELBEDRIJVEN :

De vakken vermeld onder de nummers 1^o, 2^o, 3^o, 5^o, 7^o en 9^o van de rubriek G, artikel 14, voor het behalen van de graad van technisch scheikundig ingenieur, met daarbij :

- 1^o de scheikunde der zuivelproducten;
- 2^o de bacteriologie;
- 3^o de technologie der zuivelprodukten;
- 4^o de bromatologische scheikunde;
- 5^o de dierkunde;
- 6^o de anatomie der huisdieren;
- 7^o de fysiologie der huisdieren;
- 8^o de techniek der kaasbereiding;
- 9^o de landbouwhuishoudkunde;
- 10^o de organisatie van de zuivelbedrijven en de marktstudie;
- 11^o oefeningen in de bacteriologie van de zuivelproducten.

O. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade d'ingénieur technicien agricole.

I. — OPTION : RÉGIONS TEMPÉRÉES.

- 1° la chimie analytique et la chimie analytique quantitative;
- 2° la microbiologie;
- 3° la géologie;
- 4° l'arpentage et le nivellement;
- 5° la technologie des appareils agricoles (description et construction);
- 6° les constructions rurales;
- 7° la zoologie;
- 8° la botanique générale;
- 9° l'entomologie;
- 10° l'agronomie générale;
- 11° l'agrologie;
- 12° la pédologie;
- 13° la sylviculture ;
- 14° l'anatomie et la physiologie animales;
- 15° la théorie de l'emploi des engrais;
- 16° les cultures spéciales;
- 17° la génétique végétale et animale;
- 18° la zootechnie générale;
- 19° la bromatologie;
- 20° l'apiculture;
- 21° la phytopathologie;
- 22° l'arboriculture fruitière;
- 23° l'aviculture et la pisciculture;
- 24° la technologie industrielle et laitière;
- 25° les améliorations foncières;
- 26° des exercices de laboratoire de chimie analytique, de microbiologie, de l'emploi des engrais d'arboriculture, d'aviculture, de pisciculture et d'apiculture.

II. — OPTION : RÉGIONS TROPICALES.

† Toutes les branches prévues de 1° à 26° de la rubrique O/I, article 14, pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien agricole (régions tempérées). avec en plus :

- 1° l'agriculture coloniale;
- 2° l'économie agraire;
- 3° le génie rural;
- 4° la documentation coloniale;
- 5° des compléments d'histoire et de géographie coloniales;
- 6° des éléments de droit colonial;
- 7° l'entomologie et la technologie coloniales;
- 8° des langues et dialectes congolais,

O. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch landbouwkundig ingenieur* :

II — OPTIE : GEMATIGDE GEWESTEN :

- 1° de analytische scheikunde en de kwantitatieve analytische scheikunde;
- 2° de microbenleer;
- 3° de aardkunde;
- 4° de landmeting en de nivellering;
- 5° de technologie van de landbouwtoestellen (beschrijving en constructie);
- 6° de landelijke constructies;
- 7° de dierkunde;
- 8° de algemene plantenkunde;
- 9° de insectenleer;
- 10° de algemene landbouwkunde;
- 11° de agrologie;
- 12° de bodemkunde;
- 13° de boscultuur;
- 14° de dierlijke fysiologie en ontleedkunde;
- 15° de theorie van het gebruik der meststoffen;
- 16° de speciale teelten;
- 17° de dierlijke en plantaardige genetica;
- 18° de algemene huisdierkunde;
- 19° de bromatologie;
- 20° de bijenteelt;
- 21° de plantenziekten;
- 22° de fruitboomkwekerij;
- 23° de vogelteelt en de visteelt;
- 24° de nijverheidstechnologie en de technologie der zuivelproducten;
- 25° de grondverbetering;
- 26° laboratoriumoefeningen in analytische scheikunde, in microbenleer, over het gebruik der meststoffen, in fruitbomenteelt, in vogelteelt, in visteelt en in bijenteelt.

II. — OPTIE : TROPISCHE GEWESTEN :

Al de vakken vermeld onder de nummers 1° tot en met 26° van de rubriek O/I, artikel 14, voor het behalen van de graad van technisch landbouwkundig ingenieur (optie : gematigde streken), met daarbij :

- 1° de koloniale landbouwkunde;
- 2° de landbouwhuishoudkunde;
- 3° de boerderijbouw;
- 4° de koloniale documentatie;
- 5° aanvullingen van koloniale geschiedenis en aardrijkskunde;
- 6° beginselen van koloniaal recht ;
- 7° de koloniale technologie en insectenleer;
- 8° Congolese talen en dialecten.

P. — Pour les récipiendaires qui se destinent au grade d'ingénieur technicien horticole.

I. — OPTION : RÉGIONS TEMPÉRÉES.

- 1^o la zoologie;
- 2^o l'anatomie et la physiologie animales;
- 3^o la génétique végétale et animale;
- 4^o la microbiologie;
- 5^o la botanique générale;
- 6^o la géologie et la pédologie;
- 7^o la phytotechnie générale;
- 8^o la météorologie;
- 9^o les matières fertilisantes (engrais);
- 10^o la phytopathologie et la phytopharmacie;
- 11^o les cultures maraîchères;
- 12^o l'arboriculture fruitière et ornementale;
- 13^o la floriculture;
- 14^o l'architecture des parcs et des jardins;
- 15^o le génie rural et les constructions rurales;
- 16^o la sylviculture;
- 17^o l'amélioration des plantes;
- 18^o la technologie des industries agricoles;
- 19^o les machines agricoles;
- 20^o l'économie horticole;
- 21^o des exercices pratiques de l'emploi des engrais, d'arboriculture, de floriculture, de sylviculture, de cultures maraîchères.

II. — OPTION : RÉGIONS TROPICALES.

Toutes les branches prévues de 1^o à 21^o de la rubrique P/I, article 14, pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien horticole (option : régions tempérées), avec en plus :

- 1^o la zootechnie générale et coloniale;
- 2^o la pathologie animale;
- 3^o la bromatologie;
- 4^o la pisciculture;
- 5^o l'économie coloniale;
- 6^o des compléments d'histoire et de géographie coloniales;
- 7^o des éléments de droit colonial;
- 8^o l'entomologie et la technologie coloniales;
- 9^o des langues et dialectes congolais.

Les matières des examens indiquées au présent article font l'objet de quatre épreuves qui ne peuvent être subies qu'à une année d'intervalle au moins.

L'obtention du grade d'ingénieur technicien requiert, en outre, la présentation et la discussion, par le candidat, d'une étude ou d'un projet de réalisation se rapportant à une spécialité, ainsi qu'une série d'interrogations orales sur les sciences appliquées relatives à la spécialité choisie.

P. — Voor de examinandi die zich voorbereiden tot de graad van *technisch tuinbouwkundig ingenieur* :

I. — OPTIE : GEMATIGDE GEWESTEN :

- 1^o de dierkunde;
- 2^o de dierlijke fysiologie en ontleedkunde;
- 3^o de dierlijke en plantaardige genetica;
- 4^o de microbenleer;
- 5^o de algemene plantenkunde;
- 6^o de aardkunde en de bodemkunde;
- 7^o de algemene plantenkunde;
- 8^o de weerkunde;
- 9^o de meststoffen;
- 10^o de plantenziekten en plantenkundige artsenijkunde;
- 11^o de moestelten;
- 12^o de fruitbomenteelt en de ornamentale boomteelt;
- 13^o de bloementeelt;
- 14^o de hof- en parkarchitectuur;
- 15^o de boerderijbouw en de landelijke constructies;
- 16^o de bosbouw;
- 17^o de veredeling van de planten;
- 18^o de technologie van de landbouwindustrieën;
- 19^o de landbouwmachines;
- 20^o de tuinbouwhuishoudkunde;
- 21^o praktische oefeningen over het gebruik van de meststoffen, de fruitboomkwekerij, de bloementeelt, de bosbouw, de moestelt.

I. — OPTIE : TROPISCHE GEWESTEN :

Al de vakken vermeld onder de nummers 1^o tot en met 21^o van de rubriek P/I, artikel 14, voor het behalen van de graad van technisch tuinbouwkundig ingenieur (optie : gematigde gewesten), met daarbij :

- 1^o de algemene en koloniale veeteelt;
- 2^o de dierenziekten;
- 3^o de bromatologie;
- 4^o de visteelt;
- 5^o de koloniale huishoudkunde;
- 6^o aanvullingen van koloniale geschiedenis en aardrijkskunde;
- 7^o beginselen van koloniaal reeht;
- 8^o de koloniale technologie en insectenleer;
- 9^o Congolese talen en dialecten.

De in dit artikel opgesomde examenstoffen worden in vier gedeelten verdeeld, die slechts met ten minste een jaar tussenruimte kunnen worden afgelegd.

Voor het verkrijgen van de graad van technisch ingenieur is bovendien vereist dat de candidaat een studie of ontwerp van een te verwezenlijken werk over een specialiteit voordraagt en verdedigt, alsmede een reeks mondelinge ondervragingen over de toegepaste wetenschappen betreffende de gekozen specialiteit ondergaat.

ART. 15.

Pour être admis dans une année supérieure ou pour l'obtention du diplôme d'ingénieur technicien, l'étudiant doit obtenir 50 % dans chaque branche et 60 % sur l'ensemble des épreuves.

Les grades « la satisfaction », « la distinction », « la grande distinction » et « la plus grande distinction » se délivrent respectivement pour les 60 %, 70 %, 80 % et 90 % des points obtenus au total.

ART. 16.

Le grade d'ingénieur technicien est conféré à la suite des examens et épreuves prévus aux articles 2, 8 et 14 de la présente loi.

ART. 17.

Les examens prévus à l'article 14 de la présente loi peuvent être subis, soit devant le jury d'une école spéciale d'ingénieurs techniciens, soit devant le jury central instauré par le Gouvernement pour la collation du grade d'ingénieur technicien.

ART. 18.

Une école spéciale d'ingénieurs techniciens peut admettre en première année, tout porteur d'un certificat délivré conformément aux stipulations des articles 2 et 18, indépendamment du fait que cet examen ait été subi devant le jury dont question à l'article 4, devant le jury central instauré pour la collation du grade, ou devant le jury d'une faculté universitaire de sciences appliquées.

CHAPITRE V.

Du jury, des sessions et des diplômes délivrés à l'issue de l'épreuve finale.

ART. 19.

Il est délivré aux étudiants qui auront subi, avec succès, l'épreuve finale des études d'ingénieur technicien, un diplôme conformément aux dispositions de la présente loi, confirmant l'existence du grade et du diplôme d'ingénieur technicien.

Les diplômes sont établis conformément au modèle à fixer par le Roi.

ART. 20.

Les diplômes de fin d'études des écoles spéciales d'ingénieurs techniciens sont délivrés par un jury, proposé annuellement par le conseil d'administration de l'Ecole, le chef d'établissement entendu, et désigné par le Ministère de l'Instruction Publique.

ART. 15.

Om naar een hoger jaar over te mogen gaan of om het diploma van technisch ingenieur te verkrijgen moet de student 50 % in elk vak en 60 % over het geheel van de examens behalen.

De graden «voldoening», «onderscheiding», «grote onderscheiding» en «grootste onderscheiding» worden respectievelijk toegekend wanneer in totaal 60 %, 70 %, 80 % en 90 % van de punten behaald wordt.

ART. 16.

De graad van technisch ingenieur wordt toegekend na het afleggen van de bij de artikelen 2, 8 en 14 van deze wet ingestelde examens en examen-gedeelten.

ART. 17.

De examens bedoeld bij artikel 14 van deze wet kunnen worden afgelegd, hetzij voor de examencommissie van een bijzondere school voor technische ingenieurs, hetzij voor de centrale examencommissie, door de Regering ingesteld voor het toekennen van de graad van technisch ingenieur.

ART. 18.

In het eerste jaar van een bijzondere school voor technische ingenieurs mag elke houder van een getuigschrift uitgereikt overeenkomstig de bepalingen van de artikelen 2 en 18, worden toegelaten, onverschillig of dit examen is afgelegd voor de jury bedoeld bij artikel 4, voor de centrale examencommissie ingesteld voor de toekenning van de graad of voor de jury van een universitaire faculteit voor toegepaste wetenschappen.

HOOFDSTUK V.

De examencommissie, de zittingen en de na afloop van het eindexamen uitgereikte diploma's.

ART. 19.

Aan de studenten die met goed gevolg het eind-examen van de studie voor technisch ingenieur hebben afgelegd, wordt, overeenkomstig de bepalingen van deze wet, een diploma uitgereikt dat het bestaan van de graad en van het diploma van technisch ingenieur bevestigt.

De diploma's worden opgemaakt overeenkomstig het door de Koning te bepalen model.

ART. 20.

De einddiploma's van de bijzondere scholen voor technische ingenieurs worden uitgereikt door een examencommissie die, het schoolhoofd gehoord, jaarlijks door de raad van beheer van de school voorgesteld en door de Minister van Openbaar Onderwijs aangewezen wordt.

ART. 21.

Le jury comprendra des représentants du monde industriel et du monde scientifique, des délégués de la commission administrative et de l'association des anciens étudiants, des membres retraités depuis moins de trois ans, du corps professoral et des membres du corps professoral.

Un délégué de l'Etat assistera aux épreuves.

Le chef d'établissement est désigné d'office comme secrétaire du jury aux différents examens, il peut toutefois déléguer ce pouvoir à un des membres du corps professoral de son institution.

Le président, est choisi en dehors du personnel enseignant ou assimilé attaché à l'établissement parmi les représentants du monde industriel.

ART. 22.

Le jury tient annuellement, à l'établissement pour lequel il est désigné, deux sessions d'épreuve finale, la première s'ouvre à la fin de chaque année académique et la seconde au début de l'année académique suivante.

Le chef d'établissement détermine l'ordre des travaux, fixe les dates d'ouverture des sessions, prévient le Ministre de l'Instruction Publique et convoque les récipiendaires et ce, au plus tard, quinze jours avant l'ouverture des sessions. Les épreuves finales sont publiques.

ART. 23.

Nul ne peut, sous peine de nullité, prendre part, en qualité de membre du jury, à l'examen d'un parent ou allié, jusques et y compris le quatrième degré. Les professeurs ou personnes qui, sous quelque forme que ce soit auraient donné un enseignement aux récipiendaires, n'auront pas de voix délibérative.

ART. 24.

Les diplômes doivent, avant de produire aucun effet légal, avoir été entérinés par une commission spéciale siégeant à Bruxelles.

Si un examen est divisé en plusieurs épreuves, les certificats délivrés à la suite de chacune de ces épreuves sont soumis à l'entérinement.

ART. 25.

La commission spéciale prévue à l'article précédent sera composée de huit membres, nommés pour une année par arrêté royal.

Deux d'entre eux seront choisis parmi les membres du bureau permanent du Conseil supérieur de l'enseignement technique, trois d'entre eux seront choisis parmi les membres appartenant aux orga-

ART. 21.

De examencommissie omvat vertegenwoordigers uit de industriële en wetenschappelijke wereld, afgevaardigden van de commissie van bestuur en van de vereniging van oud-studenten, leraars die nog geen drie jaren op pensioen zijn gesteld en leden van het lerarenkorps.

Een afgevaardigde van de Staat zal de examens bijwonen.

Het schoolhoofd wordt ambtshalve aangewezen als secretaris van de examencommissie voor de verschillende examens, maar hij kan deze taak opdragen aan een leraar van zijn inrichting.

De voorzitter wordt gekozen buiten het onderwijzend personeel of het daarmee gelijkgestelde aan de instelling verbonden personeel, uit de vertegenwoordigers van de industriële wereld.

ART. 22.

De examencommissie houdt jaarlijks in de inrichting waarvoor zij aangewezen is, twee eind-examenzittingen, de eerste op het einde van ieder academisch jaar en de tweede bij het begin van het daaropvolgend academisch jaar.

Het schoolhoofd bepaalt de orde van werkzaamheden, stelt de openingsdata van de zittingen vast, waarschuwt de Minister van Openbaar Onderwijs en roept de examinandi op ten laatste vijftien dagen vóór de opening van de zitting. De eindexamens zijn openbaar.

ART. 23.

Niemand mag, op straffe van nietigheid, als lid van een examencommissie deelnemen aan het examen van een familielid of bloedverwant tot en met de 4^e graad. Leraars of personen die, in welke vorm ook, onderricht hebben gegeven aan de examinandi, zijn niet stemgerechtigd.

ART. 24.

De diploma's moeten, vooraleer zij enige wettelijke uitwerking hebben, bekrachtigd zijn door een bijzondere commissie, welke te Brussel zitting houdt.

Is een examen onderverdeeld in verscheidene gedeelten, dan zijn de getuigschriften, uitgereikt na elk van die gedeelten, aan bekrachtiging onderworpen.

ART. 25.

De bij het vorige artikel bedoelde bijzondere commissie is samengesteld uit acht leden, die bij koninklijk besluit voor een jaar worden benoemd.

Twee worden gekozen uit de leden van het vast bureau van de Hoge Raad voor het technisch onderwijs, drie uit de leden welke behoren tot de meest representatieve nijverheids- en landbouw-

nisations les plus représentatives de l'industrie et de l'agriculture, trois d'entre eux seront choisis parmi les membres appartenant aux organisations les plus représentatives des travailleurs.

Le directeur général de l'enseignement technique ainsi qu'un représentant de l'inspection générale de l'enseignement technique font de droit partie de la commission, ils n'ont toutefois pas de voix délibérative.

Les professeurs des écoles spéciales d'ingénieurs techniciens ne peuvent faire partie de cette commission.

ART. 26.

La commission élira parmi ses membres un président. Le directeur général de l'enseignement technique est d'office secrétaire de la commission. Il pourra s'il le juge opportun, déléguer ses pouvoirs à un membre de l'inspection générale.

Elle ne pourra délibérer que pour autant que cinq de ces membres au moins soient présents. En cas de partage des voix, la voix du président est prépondérante.

ART. 27.

La commission chargée d'entériner les diplômes et certificats s'assurera et constatera qu'ils ont été délivrés par une école spéciale d'ingénieurs techniciens ou par le jury central instauré par le gouvernement à la suite d'examens et moyennant l'accomplissement de toutes les autres prescriptions légales contenues dans la présente loi.

ART. 28.

Les diplômes et les certificats sont signés par tous les examinateurs; ceux qui sont délivrés par une école spéciale d'ingénieurs techniciens sont contresignés par le chef d'établissement.

Ils sont obligatoirement et respectivement signés par : le gouverneur pour les écoles provinciales subventionnées, le bourgmestre pour les écoles communales subventionnées, le président du comité organisateur pour les écoles subventionnées organisées par des personnes privées, en plus, ils portent encore la signature du président de la commission administrative de l'établissement, du délégué de l'Etat aux épreuves et par le Ministre de l'Instruction Publique ou son délégué, ils portent en outre le sceau de son Département.

ART. 29.

Les diplômes ou certificats délivrés par une école spéciale d'ingénieurs techniciens attestent de plus que ceux qui les ont obtenus étaient réellement des élèves de cette école.

Les diplômes et certificats délivrés par une école spéciale d'ingénieurs techniciens et soumis à l'entérinement peuvent mentionner dans un paragraphe additionnel les matières, autres que celles pres-

organisaties, drie uit de leden welke behoren tot de meest representatieve werknemersorganisaties.

De directeur-generaal van het technisch onderwijs, alsmede een vertegenwoordiger van de algemene inspectie van het technisch onderwijs, maken van rechtswege deel uit van de commissie; zij zijn evenwel niet stemgerechtigd.

De leraars van de bijzondere scholen voor technische ingenieurs mogen geen lid zijn van deze commissie,

ART. 26.

De commissie kiest een voorzitter uit haar midden. De directeur-generaal van het technisch onderwijs is ambtshalve secretaris van de commissie. Hij kan, indien hij het nuttig acht, die taak opdragen aan een lid van de algemene inspectie.

De commissie kan slechts beraadslagen indien ten minste vijf van haar leden aanwezig zijn. Bij staking van stemmen beslist de stem van de voorzitter.

ART. 27.

De commissie, belast met de bekrachtiging van de diploma's en getuigschriften onderzoekt en bevestigt dat deze zijn uitgereikt door een bijzondere school voor technische ingenieurs of door de bij de Regering ingestelde centrale examencommissie, na afloop van examens en met naleving van alle andere wettelijke voorschriften vereist bij deze wet.

ART. 28.

De diploma's en getuigschriften worden door alle examinatoren ondertekend; die uitgereikt door een bijzondere school voor technische ingenieurs worden medeondertekend door het schoolhoofd.

Zij moeten respectievelijk ondertekend zijn door : de gouverneur, voor de gesubsidieerde provinciale scholen, de burgemeester, voor de gesubsidieerde gemeentescholen, de voorzitter van het inrichtend comité, voor de gesubsidieerde scholen tot stand gebracht door private personen; verder dragen zij ook nog de handtekening van de voorzitter van de commissie van bestuur van de inrichting, van de afgevaardigde van de Staat bij de examens en van de Minister van Openbaar Onderwijs of zijn afgevaardigde; bovendien dragen zij de stempel van zijn Departement.

ART. 29.

De diploma's of getuigschriften uitgereikt door een bijzondere school voor technische ingenieurs bevestigen tevens dat degenen die ze behaald hebben, werkelijk leerlingen aan die school zijn geweest.

De diploma's en getuigschriften die uitgereikt zijn door een bijzondere school voor technische ingenieurs en bekrachtigd moeten worden, kunnen in een aanvullende paragraaf de vakken vermelden,

crites par la loi, qui auront fait partie de l'examen ou de l'épreuve. La formule de l'entérinement n'attestera la régularité du diplôme ou du certificat qu'en ce qui concerne les matières exigées par la loi.

ART. 30.

Les diplômes ou certificats délivrés mentionnent, en outre, selon le cas :

a) Que les diplômes ou certificats prévus aux articles 2, 3 et 6, ont été soumis à l'école spéciale d'ingénieurs techniciens ou au jury instauré par le gouvernement préalablement à sa décision;

b) Que les épreuves de pratique prévues à l'article 14 ont été subies. La commission d'entérinement peut exiger la production des certificats rappelés ci-dessus.

CHAPITRE VI.

Des écoles spéciales d'ingénieurs techniciens.

ART. 31.

Les écoles techniques supérieures délivrant des diplômes d'ingénieurs techniciens, porteront le nom générique d'école spéciale d'ingénieurs techniciens, nom qui constituera leur titre ou tout au moins leur sous-titre dans les actes officiels et les publications imprimées.

Une école subventionnée ne pourra s'intituler école spéciale d'ingénieurs techniciens, qu'après un minimum de quatre années de fonctionnement. Pendant cette période elle sera régulièrement inspectée par un délégué de l'Etat.

L'autorisation de délivrer le diplôme et la désignation de la spécialité complétant le titre d'ingénieur technicien seront donnés par le Roi.

ART. 32.

Pour être habilitée à faire subir à ses propres élèves les examens prévus à l'article 14 de la présente loi, l'école doit remplir les conditions énumérées ci-après :

1^o Elle doit être d'une nécessité géographique, économique, sociale, pédagogique ou démographique;

2^o Elle doit être à même, par son corps professoral, ses auditoires, ses laboratoires, ses salles de dessin, ses bureaux d'études et ses ateliers d'organiser un enseignement supérieur en vue du grade d'ingénieur technicien. Une enquête sera ouverte à cette fin par le Ministre de l'Instruction Publique.

3^o Son plan d'études doit comporter pour une seule spécialité, au moins, quatre années d'études et comprendre toutes les matières indiquées au programme déterminé par l'article 14;

die niet door de wet zijn voorgeschreven en deel uitmaakten van het examen of examengedeelte. De bekrachtigingsformule betreft alleen de regelmatigheid van het diploma of het getuigschrift ten aanzien van bij de wet vereiste leerstof.

ART. 30.

De uitgereikte diploma's of getuigschriften vermelden bovendien, al naar het geval :

a) dat bij de artikelen 2, 3 en 6 bedoelde diploma's of getuigschridten aan de bijzondere school voor technische ingenieurs of aan de examencommissie ingesteld door de regering, vóór haar beslissing, werden voorgelegd;

b) dat de practische examengedeelten, bedoeld bij artikel 14, werden afgelegd. De bekrachtigingscommissie kan de overlegging van de voornoemde getuigschriften eisen.

HOOFDSTUK VI.

De bijzondere scholen voor technische ingenieurs

ART. 31.

De technische hogescholen die diploma's van technisch ingenieur uitreiken, zullen de naam dragen van bijzondere school voor technische ingenieurs, welke naam als hun titel of althans als hun ondertitel in de officiële akten en de gedrukte publicaties zal voorkomen.

Een gesubsidieerde school zal pas de naam van bijzondere school voor technische ingenieurs mogen gebruiken na ten minste vier jaar te hebben gewerkt. Tijdens die periode zal zij geregeld door een afgevaardigde van de Staat worden geïnspecteerd.

De Koning geeft toestemming om het diploma uit te reiken en wijst de specialiteit aan welke de titel van technisch ingenieur aanvult.

ART. 32.

Om van haar eigen leerlingen de bij artikel 14 van deze wet bedoeld examen te mogen afnemen, moet de school aan de volgende voorwaarden voldoen :

1^o Zij moet aan een aardrijkskundige, economische, sociale, pedagogische of demografische behoefte tegemoetkomen;

2^o Zij moet, met haar leerarencorps, haar gehoorzalen, haar laboratoria, haar tekenzalen, haar studie bureau's en werkhuizen, in staat zijn hoger onderwijs voor het toekennen van de graad van technisch ingenieur te organiseren. Daarover wordt door de Minister van Openbaar Onderwijs een onderzoek ingesteld;

3^o Haar leerplan moet, voor een enkele specialiteit, ten minste vier jaar studie eisen en alle vakken omvatten die in het bij artikel 14 bepaalde programma vermeld zijn;

4° L'enseignement théorique et pratique, y compris celui d'une spécialité, doit comporter pour l'ensemble des études au moins 4.200 (quatre mille deux cents) séances de cinquante minutes. Sur l'ensemble des heures consacrées aux études, un tiers au moins doit être consacré aux travaux pratiques : exercices de mathématiques, épures de géométrie descriptive, exercices de laboratoire, dessin industriel, bureau d'études, travaux d'atelier et visites d'usines;

5° L'école spéciale d'ingénieurs techniciens doit posséder une commission administrative composée de six membres au moins, dont la moitié seront des personnalités du monde industriel. Cette commission comporte nécessairement un délégué de la fédération nationale d'ingénieurs techniciens la plus représentative; les anciens étudiants de l'école y seront également représentés;

6° Sauf dispense, les chefs d'établissement, les sous-directeurs ou préfets d'études, les chefs du centre de documentation, des chefs de laboratoire, les titulaires des cours théoriques, des cours de sciences et des sciences appliquées, prévus à l'article 14 de la présente loi, doivent être porteurs de titres d'enseignement supérieur, sauf en ce qui concerne les matières énumérées ci-dessous :

- la technologie générale et les technologies spéciales;
- le dessin industriel et les projets;
- les exercices de laboratoire;
- les travaux pratiques.

Sauf en ce qui concerne les travaux pratiques, les branches mentionnées ci-dessus ne peuvent être enseignées que par des titulaires d'un diplôme d'ingénieur technicien au moins. Ces derniers doivent, en plus, pouvoir faire preuve de cinq années de pratique industrielle.

Les travaux pratiques sont enseignés par des techniciens sachant faire preuve de dix années de pratique industrielle et titulaires d'un certificat ou diplôme d'enseignement technique normal.

7° Les cours sont dispensés exclusivement pendant le jour, ils doivent être régulièrement organisés pour chacune des années d'études.

ART. 33.

Une école spéciale d'ingénieur techniciens ne peut délivrer des certificats de passage d'une année à l'autre qu'à ses propres élèves. Elle peut admettre, sur l'avis conforme du Ministre de l'Instruction publique, en 2^{me}, en 3^{me} ou en 4^{me} année, le porteur d'un certificat de passage de 1^{re} en 2^{me}, de 2^{me} en 3^{me}, de 3^{me} en 4^{me}, délivré par une autre école spéciale d'ingénieurs techniciens dans une même spécialité, un autre établissement d'enseignement supérieur ou le jury central instauré pour la collation du grade, sous réserve d'établir une équivalence des certificats et études, constatés ou

4° Het theoretisch en praktisch onderwijs, met inbegrip van dat van een specialiteit, moet voor de gehele studie ten minste 4.200 (vierduizend tweehonderd) lessen van vijftig minuten bedragen. Ten minste een derde van de uren moet aan praktische oefeningen besteed worden: oefeningen in de wiskunde, werktekeningen inzake beschrijvende meetkunde, laboratoriumoefeningen, industrieel tekenen, studiebureau, werkplaatspraktijk en bezichtiging van fabrieken;

5° De bijzondere school voor technische ingenieurs moet een commissie van bestuur bezitten, samengesteld uit ten minste tien leden, waarvan de helft bestaat uit personaliteiten uit de industriële wereld. Die commissie moet ook een afgevaardigde van het meest representatieve nationaal verbond van de technische ingenieurs tellen; de oud-studenten van de school zijn er eveneens in vertegenwoordigd;

6° Behoudens vrijstelling, moeten de schoolhoofden, de onderdirecteurs of de studieprefecten, de hoofden van het documentatiecentrum, de laboratoriumhoofden, de leraars belast met de theoretische vakken, met de cursussen in de wetenschappen en de toegepaste wetenschappen, als bedoeld bij artikel 14 van deze wet, houder zijn van een diploma van het hoger onderwijs, uitgezonderd wat de hieronder genoemde vakken betreft :

- algemene technologie en bijzondere technologie;
- industrieel tekenen en ontwerpen;
- laboratoriumoefeningen;
- praktische werkzaamheden.

Met uitzondering van de praktische werkzaamheden, mogen de hierboven vermelde vakken slechts worden onderwezen door leraars die ten minste het diploma van technisch ingenieur bezitten. Dezen moeten bovendien het bewijs kunnen leveren dat zij vijf jaar industriële praktijk hebben.

De praktische werkzaamheden worden onderwezen door technici die kunnen doen blijken dat zij tien jaar industriële praktijk hebben en houder zijn van een getuigschrift of diploma van technisch normaal onderwijs.

7° De cursussen worden uitsluitend overdag gegeven; zij moeten regelmatig georganiseerd worden voor elk van de studiejaren.

ART. 33.

Een bijzondere school voor technische ingenieurs mag slechts getuigschriften voor overgaan naar een volgend jaar uitreiken aan haar eigen leerlingen. Zij mag, op eensluidend advies van de Minister van Openbaar Onderwijs, tot het 2^e, 3^e of 4^e jaar toelaten de houder van een getuigschrift voor overgang van het 1^{ste} naar het 2^e, van het 2^e naar het 3^e, van het 3^e naar het 4^e jaar, uitgereikt door een andere bijzondere school voor technische ingenieurs in een zelfde specialiteit, een andere instelling voor hoger onderwijs of de centrale examencommissie voor het toekennen van de graad, op voorwaarde

à établir par une épreuve de régularisation complémentaire s'il est jugé opportun.

CHAPITRE VII.

Du jury central instauré pour la collation du grade d'ingénieur technicien.

ART. 34.

Les examens pour la collation du grade d'ingénieur technicien ont lieu devant un jury central conformément aux dispositions arrêtées ci-après; le Ministre de l'Instruction Publique fixe le siège de ce jury.

ART. 35.

Le jury central dont question à l'article 34 est composé de membres désignés par le Ministre de l'Instruction Publique et choisis dans le personnel enseignant et enseignant auxiliaire des écoles spéciales d'ingénieurs techniciens.

Peuvent également être appelés à siéger, comme membre du jury central, les membres du personnel enseignant des écoles susmentionnées, retraités depuis moins de trois ans.

ART. 36.

Le jury chargé des épreuves de passage d'une année à l'autre, tant que celui chargé de l'épreuve finale, est composé par moitié de membres représentant l'enseignement officiel et par moitié de membres représentant l'enseignement organisé par des personnes privées.

La présidence du jury central est assuré par le directeur général de l'enseignement technique. Un membre de l'inspection de l'enseignement technique assure le mandat de secrétaire.

ART. 37.

Le Roi fixe les dates des sessions, les époques et les modes d'inscription ainsi que le montant des frais d'examen à acquitter lors des inscriptions.

ART. 38.

Le titulaire d'un certificat attestant qu'il est en règle avec l'article 2 de la présente loi, est admissible à la première épreuve de l'examen pour l'obtention du grade d'ingénieur technicien devant le jury central instauré pour la collation dudit grade. Le jury interroge sur le programme d'une école spéciale d'ingénieurs techniciens créée par l'Etat ou subventionnée par celui-ci, choisie par le candidat lors de son inscription.

dat de getuigschriften en studies gelijkwaardig zijn, wat, zo nodig, door een aanvullend regularisatie-examen wordt uitgemaakt.

HOOFDSTUK VII.

De centrale examencommissie ingesteld voor het toekennen van de graad van technisch ingenieur.

ART. 34.

De examens voor de toekenning van de graad van technisch ingenieur hebben plaats voor een centrale examencommissie, overeenkomstig de hierna vermelde bepalingen; de Minister van Openbaar Onderwijs bepaalt de zetel van deze commissie.

ART. 35.

De centrale examencommissie waarvan sprake in artikel 34 is samengesteld uit leden, door de Minister van Openbaar Onderwijs aangewezen en gekozen uit het onderwijzend personeel en hulp-personeel van de bijzondere scholen voor technische ingenieurs.

Mogen eveneens van de centrale examencommissie deel uitmaken, de sinds minder dan drie jaar gepensioneerd leden van het onderwijzend personeel van de bovenvermelde scholen.

ART. 36.

De met het overgangsexamen zowel als de met het eindexamen belaste commissie is voor de helft samengesteld uit vertegenwoordigers van het officieel onderwijs en voor de helft uit vertegenwoordigers van het onderwijs tot stand gebracht door private personen.

Het voorzitterschap van de centrale examencommissie wordt waargenomen door de directeur-generaal van het technisch onderwijs. Een lid van de inspectie van het technisch onderwijs vervult het ambt van secretaris.

ART. 37.

De Koning bepaalt de data der zittingen, het tijdstip en de wijze van inschrijving alsmede het bedrag van de bij de inschrijving te betalen examen-kosten.

ART. 38.

De houder van een getuigschrift, waaruit blijkt dat hij voldaan heeft aan artikel 2 van deze wet, wordt toegelaten tot het eerste gedeelte van het examen ter verkrijging van de graad van technisch ingenieur voor de centrale examencommissie, ingesteld voor de toekenning van die graad. De commissie ondervraagt hem over het programma van een door de Staat tot stand gebrachte of gesubsidieerde en door de kandidaat bij zijn inschrijving gekozen bijzondere school voor technische ingenieurs.

ART. 39.

Nul n'est admissible à subir devant le jury central désigné, la deuxième, la troisième et la quatrième épreuve, ainsi que la partie de la dernière épreuve ayant trait à la présentation d'une étude ou d'un projet de réalisation se rapportant à la spécialité, s'il n'est porteur d'un certificat de l'épreuve antérieure subie avec succès, devant le jury reconnu par les articles 4, 20, 21 et 35, sous réserve des dispositions prévues aux articles 12, 21, 22, et 36.

CHAPITRE VIII.

Collation du grade d'ingénieur technicien dans une nouvelle spécialité.

ART. 40.

L'ingénieur technicien diplômé en une spécialité, désirant acquérir le même grade dans une autre spécialité ne peut y prétendre qu'après au moins une année académique de grade dans la première spécialité.

ART. 41.

L'ingénieur techniciens diplômé en une spécialité désirant acquérir le même grade dans une autre spécialité est dispensé des interrogations sur les matières pour lesquelles il a subi un examen à l'occasion de l'octroi du titre précédent.

ART. 42.

Sous réserve des dispositions prévues aux articles 2, 3, 8 et 14, le Roi pourra toujours dispenser des prescriptions de la présente loi, quant à la durée des études, les titulaires d'un diplôme ou certificat délivré par un autre établissement d'enseignement supérieur belge ou étranger obtenu après quatre années d'études au moins.

Dispositions complémentaires.

ART. 43.

Des arrêtés royaux détermineront :

- 1^o les époques, le mode d'inscription et les modalités de l'épreuve préalable aux examens en vue du grade d'ingénieur technicien;
- 2^o le modèle du certificat délivré à l'issue de l'épreuve préalable citée ci-dessus;
- 3^o le programme détaillé de l'épreuve préalable aux études;
- 4^o la liste des certificats ou diplômes qui donnent droit à une dispense partielle ou totale des interrogations sur les matières indiquées à l'article 8;
- 5^o des grilles horaires de référence et le programme de base pour chaque spécialité;

ART. 39.

Niemand wordt tot het tweede, het derde en het vierde gedeelte van het examen voor de centrale examencommissie toegelaten, evenmin als tot het deel van het laatste examen dat betrekking heeft op het voorleggen van een studie of van een uit te voeren werk inzake de specialiteit, indien hij geen houder is van een getuigschrift van het vorige examen, met goed gevolg afgelegd, voor de bij de artikelen 4, 20, 21 en 35 erkende commissie, onder voorbehoud van het bepaalde in de artikelen 12, 21, 22 en 36.

HOOFDSTUK VIII.

Toekenning van de graad van technisch ingenieur in een nieuwe specialiteit.

ART. 40.

De in een specialiteit gediplomeerde technische ingenieur die dezelfde graad in een andere specialiteit wil verwerven, kan dit slechts na verloop van ten minste één academisch jaar na het verwerven van de graad in de eerste specialiteit.

ART. 41.

De in een specialiteit gediplomeerde technische ingenieur die dezelfde graad in een andere specialiteit wil verwerven, is vrijgesteld van de ondervragingen nopens de vakken waarvoor hij reeds een examen heeft afgelegd voor de toekenning van de vorige titel.

ART. 42.

Behoudens het bepaalde in de artikelen 2, 3, 8 en 14 kan de Koning steeds vrijstelling verlenen van de voorschriften van deze wet inzake de duur der studie aan de houders van een diploma of getuigschrift dat na ten minste vier jaar studie behaald is aan een andere, hetzij Belgische of buitenlandse, inrichting voor hoger onderwijs.

Aanvullende bepalingen.

ART. 43.

Bij koninklijke besluiten wordt bepaald :

- 1^o het tijdstip, de vorm van inschrijving en de modaliteiten van het voorexamen voor de graad van technisch ingenieur;
- 2^o het model van het getuigschrift dat na voormeld voorexamen wordt uitgereikt;
- 3^o het uitvoerig programma van het voorexamen;
- 4^o de lijst van de getuigschriften of diploma's die recht geven op een gedeeltelijke of gehele vrijstelling van de ondervragingen inzake de bij artikel 8 bepaalde vakken;
- 5^o de referentie- lessenroosters en het basisprogramma voor elke specialiteit;

6° le modèle des certificats délivrés à l'issue des examens de passage d'une année à l'autre;

7° le modèle du diplôme d'ingénieur technicien délivré à l'issue de l'épreuve finale;

8° le montant des frais d'examen à acquitter lors des inscriptions;

9° le montant des indemnités dues aux membres de la commission d'entérinement et aux membres du jury aux épreuves préalables et de sortie du chef de vacations et de frais de route et de séjour.

ART. 44.

Sont abrogés les arrêtés royaux du 5 juillet 1933, du 14 mars 1934, du 10 mars 1935, du 29 janvier 1937 et du 23 janvier 1935.

ART. 45.

Dans les huit jours de la promulgation de la présente loi, le Roi nommera une commission spéciale composée de dix membres parmi lesquels deux délégués des organisations les plus représentatives de l'industrie et de l'agriculture, titulaires d'un diplôme universitaire, deux délégués du bureau permanent du Conseil supérieur de l'enseignement technique, deux délégués de l'inspection générale de l'enseignement technique, deux délégués de la fédération la plus représentative d'ingénieurs techniciens, deux professeurs d'écoles spéciales d'ingénieurs techniciens titulaires d'un diplôme d'ingénieur universitaire.

La commission sera composée de telle sorte que les représentants de l'enseignement officiel et ceux de l'enseignement libre y soient appelés en nombre égal.

Les ingénieurs techniciens diplômés avant 1953, suivant les dispositions de l'arrêté royal du 5 juillet 1933, sans être en possession des titres définis aux articles 2, 3, 6, 19, 20, 24, 28, 29 et 30, pourront endéans les douze mois qui suivent la promulgation, s'adresser à cette commission. Celle-ci statuera endéans les deux ans qui suivent la promulgation et décidera, s'il y a lieu, d'entériner leur diplôme.

N. HOUGARDY.
R. VREVEN.

6° het model van de getuigschriften, uitgereikt na afloop van de examens voor overgang naar een volgend jaar;

7° het model van het diploma van technisch ingenieur, uitgereikt na afloop van het eindexamen;

8° het bedrag van de examenkosten die bij de inschrijving moeten worden voldaan;

9° het bedrag van de vergoedingen als vacatiegeld en als reis- en verblijfkosten verschuldigd aan de leden van de bekrachtigingscommissie en aan de leden van de examencommissie van de voorexamen en de eindexamens.

ART. 44.

De koninklijke besluiten van 5 juli 1933, van 14 maart 1934, van 10 maart 1935, van 29 januari 1937 en van 23 januari 1935 zijn opgeheven.

ART. 45.

Binnen acht dagen na de afkondiging van deze wet, zal de Koning een bijzondere commissie benoemen, samengesteld uit tien leden, namelijk twee afgevaardigden van de meest representatieve organisaties van nijverheid en landbouw, houders van een universitair diploma, twee afgevaardigden van het vast bureau van de Hoge Raad voor het technisch onderwijs, twee afgevaardigden van de algemene inspectie van het technisch onderwijs, twee afgevaardigden van het meest representatieve verbond van technische ingenieurs, twee leraars aan een bijzondere school voor technische ingenieurs, houders van een universitair ingenieursdiploma.

De commissie zal zodanig zijn samengesteld dat de vertegenwoordigers van het officieel en van het vrij onderwijs er even talrijk zijn.

De technische ingenieurs die vóór 1953, volgens de bepalingen van het koninklijk besluit van 5 juli 1933, gediplomeerd werden zonder in het bezit te zijn van de diploma's bedoeld bij de artikelen 2, 3, 6, 19, 20, 24, 28, 29 en 30, kunnen zich, binnen twaalf maanden met ingang van de afkondiging, tot die commissie wenden. Deze zal binnen de twee jaren die volgen op de afkondiging, uitspraak doen en, zo nodig, beslissen dat hun diploma wordt bekrachtigd.