

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - https://cnum.cnam.fr](https://cnum.cnam.fr))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

NOTICE DE LA REVUE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	Auteur collectif - Revue
Auteur(s)	Conservatoire national des arts et métiers (France ; 1794-....)
Auteur(s) secondaire(s)	France. Secrétariat d'Etat à l'enseignement technique (1988-1993)
Titre	Conservatoire national des arts et métiers : livret des étudiants et élèves
Adresse	Paris : [Conservatoire national des arts et métiers], 19XX-1968
Nombre de volumes	33
Cote	CNAM-BIB P 5113
Sujet(s)	Conservatoire national des arts et métiers (France) Ingénierie -- Manuels d'enseignement supérieur Périodiques
Notice complète	https://www.sudoc.fr/090290534
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?P5113_1
LISTE DES VOLUMES	
	1924
	1929
	1930
	1931-1932
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	1932-1933
	1940-1941
	1941-1942
	1942-1943
	1943-1944
	1944-1945
	1945-1946
	1946-1947
	1947-1948
	1948-1949
	1949-1950
	1950-1951
	1951-1952
	1952-1953
	1953-1954
	1954-1955
	1955-1956
	1956-1957
	1957-1958
	1958-1959
	1959-1960
	1960-1961
	1961-1962
	1962-1963
	1963-1964
	1964-1965
	1965-1966
	1966-1967
	1967-1968

NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ	
------------------------------------	--

Auteur(s) volume	Conservatoire national des arts et métiers (France ; 1794-....)
Auteur(s) secondaire(s) volume	France. Secrétariat d'Etat à l'enseignement technique (1988-1993)
Titre	Conservatoire national des arts et métiers : livret des étudiants et élèves
Volume	1932-1933
Adresse	Paris : [Conservatoire national des arts et métiers], 1932
Collation	1 vol. (48 p.) ; 22 cm
Nombre de vues	52
Cote	CNAM-BIB P 5113 (5)
Sujet(s)	Conservatoire national des arts et métiers (France) Ingénierie -- Manuels d'enseignement supérieur Périodiques
Thématique(s)	Histoire du Cnam
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	22/04/2026
Date de génération du PDF	22/04/2026
Recherche plein texte	Disponible
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?P5113.5

P5113

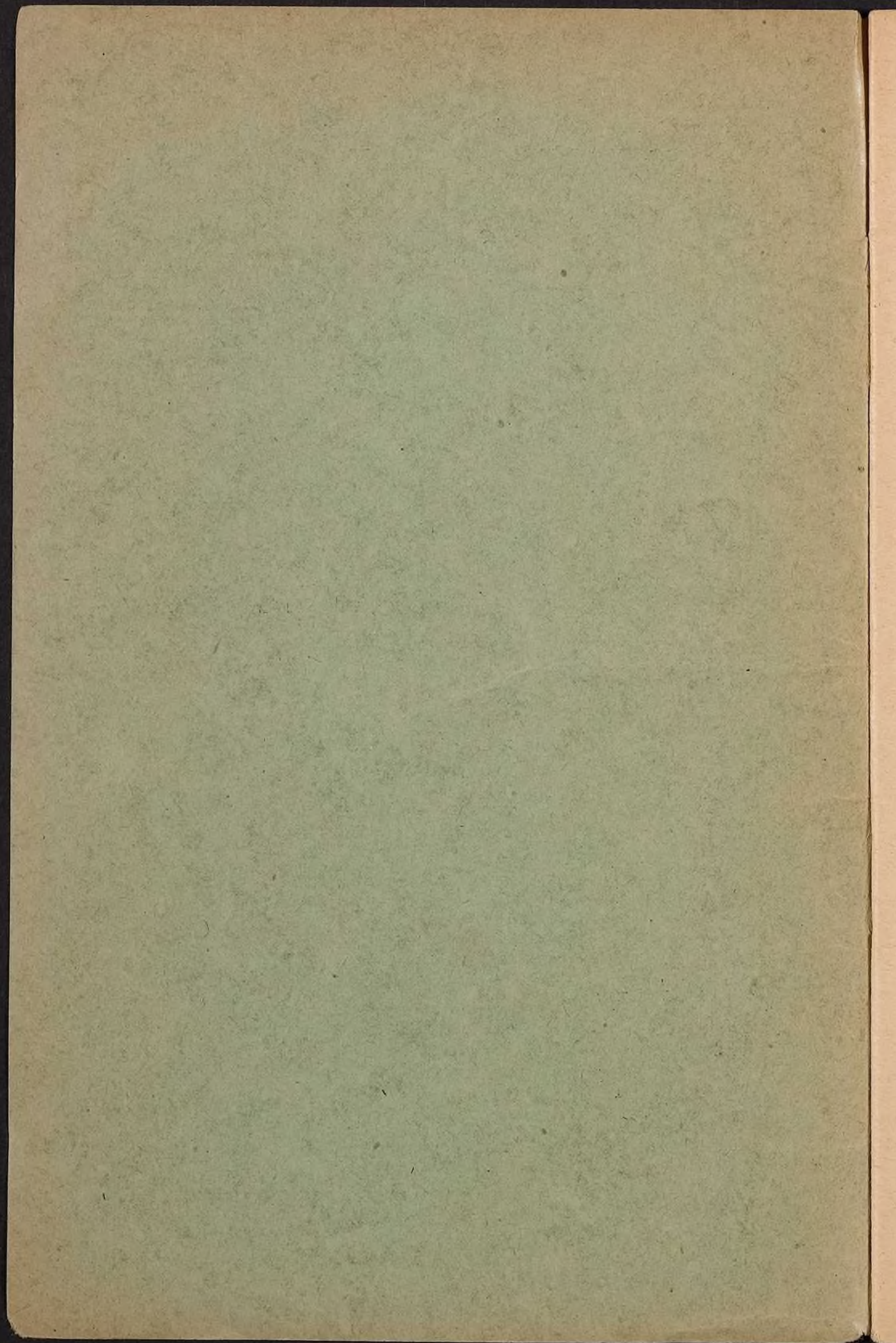
CONSERVATOIRE NATIONAL
DES ARTS ET MÉTIERS

LIVRET
DES AUDITEURS ET ÉLÈVES

ANNÉE SCOLAIRE 1932-1933



En vente au Conservatoire



CONSERVATOIRE NATIONAL
DES ARTS ET MÉTIERS

LIVRET
DES AUDITEURS ET ÉLÈVES

ANNÉE SCOLAIRE 1932-1933



En vente au Conservatoire

CONSEIL D'ADMINISTRATION

MM. :

- Paul PAINLEVÉ, ministre de l'Air, membre de l'Institut, *président*.
Gaston MENIER, sénateur, *vice-président*.
Le directeur général de l'enseignement technique.
Le directeur du Conservatoire national des Arts et Métiers.
Le président du Conseil municipal de Paris.
Le président de la Con de l'enseignement du Conseil municipal de Paris.
Le président de la Chambre de commerce de Paris.
Le président de la Société des ingénieurs civils de France.
Le président de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale.
CUMINAL, sénateur.
Emile BOREL, député, membre de l'Institut.
André CITROEN, industriel.
COURTRAY, Conseiller d'Etat, chef du service de l'inspection générale des finances.
CORDIER, Président du Conseil d'administration de la Compagnie P.-L.-M.
DAUTRY, directeur général des chemins de fer de l'Etat.
FIGHIERA, directeur des affaires commerciales et industrielles au Ministère du Commerce et de l'Industrie.
André LIESSE, membre de l'Institut.
Louis LUMIÈRE, membre de l'Institut.
MILLION, secrétaire de la C. G. T.
MOUTON, conseiller d'Etat.
Emile PICARD, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences.
Le directeur de l'Ecole centrale des arts et manufactures.
Le directeur du Laboratoire d'essais du Conservatoire.
FLEURENT, professeur au Conservatoire.
DANTZER, — — — —
BRICARD, — — — —
MESNAGER, — — — — membre de l'Institut.
HEIM DE BALSAC, — — — —
SIMIAND, — — — —
GAUTIER, sous-directeur du Conservatoire, *secrétaire*.

DIRECTION

MM. :

- Louis NICOLLE, directeur.
GAUTIER, sous-directeur.
PORCABEUF, chef de la comptabilité.
LANDAIS, inspecteur des services, conservateur du musée.
LÉVY, bibliothécaire en chef.
COUVELET-BERTHAULT, conservateur adjoint.
Mme BRESSON, bibliothécaire adjointe.

Le Conservatoire national des Arts et Métiers (292, Rue Saint-Martin, à Paris) ressortit au Ministère de l'Education nationale (Sous-Secrétariat d'Etat de l'Enseignement technique). Il possède la personnalité civile, est doté d'une subvention de l'Etat et reçoit des subventions ou des dons de la Ville de Paris, de la Chambre de Commerce de Paris, de nombreuses sociétés et de particuliers.

Il est, en outre, classé parmi les établissements d'enseignement technique pouvant recevoir des subventions au titre de la taxe d'apprentissage. Haute école d'application des connaissances scientifiques, le Conservatoire comporte des cours publics gratuits et des cours pratiques payants.

CONDITIONS D'ADMISSION AUX COURS PUBLICS

Les cours ont lieu du 1^{er} novembre à la fin d'avril, tous les jours de la semaine à 20 heures et à 21 heures 1/4; *toute personne y est admise sans aucune formalité.*

Les auditeurs désireux de subir, à la fin de l'année scolaire, un examen en vue de l'attribution du « CERTIFICAT ANNUEL » doivent, *avant le 15 novembre*, délai de rigueur, demander par écrit au directeur une carte d'assiduité pour chacun des cours qu'ils désirent suivre. Cette demande, accompagnée d'un timbre pour la réponse, doit contenir les renseignements suivants : nom, prénoms, date et lieu de naissance, profession, nationalité.

Les auditeurs de nationalité étrangère doivent, en outre, présenter leur carte d'identité.

La carte d'assiduité, revêtue de la photographie du titulaire, doit être présentée, à chaque séance, au gardien chargé d'apposer le poinçon constatant la présence régulière de l'auditeur à toutes les leçons du cours.

EXAMENS DE FIN D'ANNEE. CERTIFICATS.

A la fin de l'année scolaire, le mérite du candidat est constaté par le professeur qui fait subir aux élèves un examen pouvant comporter des épreuves écrites et pour lequel il est tenu compte des notes prises au cours, des dessins et motifs exécutés et des travaux pratiques effectués dans le laboratoire du professeur.

Toutefois, les auditeurs n'ayant pas obtenu le certificat à la fin de l'année scolaire peuvent, sur leur demande, être admis à subir une nouvelle épreuve au cours d'une deuxième session qui a lieu avant la reprise des cours, à la condition qu'ils aient obtenu aux examens de la première session au moins la note 10. Peuvent également se présenter à titre exceptionnel à la deuxième session, après avis du professeur ou du Conseil de perfectionnement, les auditeurs qui, pour des raisons de force majeure, se seraient trouvés dans l'impossibilité de se faire inscrire à la première session.

Tout élève ayant échoué aux épreuves du certificat d'un cours comportant un cycle de deux ou de trois années et réussi au certificat de l'année suivante pourra, sur sa demande et après avis favorable du professeur, être autorisé à subir de nouvelles épreuves du certificat qu'il n'a pas obtenu.

Le certificat annuel n'est délivré qu'aux candidats ayant obtenu, pour l'ensemble de leur examen, au moins la note 14.

Les candidats titulaires de tous les certificats annuels (1) relatifs au moins au cycle complet de deux cours, se complétant et tendant à un même but industriel ou professionnel, peuvent obtenir le « CERTIFICAT GÉNÉRAL » du Conservatoire national des arts et métiers, à la suite d'un nouvel examen.

Les deux cours connexes obligatoires doivent être nécessairement choisis, soit dans le groupe des chaires de sciences appliquées aux arts, à l'industrie ou à l'agriculture, soit dans celui des chaires d'études économiques ou sociales.

(1) Sous bénéfice de la dérogation prévue ci-après (page 43) pour les enseignements économiques appliqués.

Les autres cours suivis dans deux groupes différents, n'entrent pas en ligne de compte pour l'attribution du certificat général, mais ils y sont mentionnés.

Les certificats annuels sont nécessaires pour l'obtention des diplômes et brevets spéciaux (voir p. 39 et suiv.).

PRIX ET RECOMPENSES.

A la fin de l'année scolaire, il est attribué aux auditeurs les plus méritants des cours publics des prix en argent, des médailles et des lettres de félicitations. Les principales fondations de prix existant actuellement au Conservatoire sont les suivantes :

Fondation de Trémont. — Deux prix de 200 francs ;

Fondation Gustave de Rothschild. — Un prix de 100 francs ;

Fondation Aimé Girard. — Un prix de 150 francs à attribuer à des auditeurs du cours de chimie industrielle ;

Fondation Léon Droux. — Un prix de 500 francs à attribuer à l'auditeur le plus méritant de l'un des cours de chimie générale, chimie industrielle, machines. Un prix de 500 francs à décerner à un auditeur du cours de physiologie du travail et hygiène industrielle.

Fondation Lucien Magne. — Un prix de 100 francs à décerner à un auditeur du cours d'art appliqué aux métiers ;

Fondation Marcel Deprez. — Un prix de 100 francs à décerner à un auditeur du cours d'électricité industrielle ;

Fondation Henri Gabelle. — Un prix de 150 francs ;

Fondation Henri-Paul Schneider. — Un prix de 200 francs à décerner à un auditeur du cours d'électricité industrielle ;

Fondation Bréguet. — Deux prix de 200 francs à décerner à deux élèves du cours d'électricité industrielle.

Aux fondations qui précèdent viennent s'ajouter, chaque année, des prix supplémentaires, en nombre variable, dont les principaux sont :

Les prix de la Chambre de commerce de Paris, qui sont ordinairement d'une valeur totale de 500 francs; ceux du Groupe des Chambres syndicales du bâtiment (200 fr.), à décerner à des auditeurs du cours d'art appliqué aux métiers, de l'Union des syndicats de l'électricité (500 fr.), de la Société des secteurs d'électricité de la région parisienne (500 fr.), de l'Union des constructeurs de matériel textile (500 fr.), de la Banque de France (500 fr.), du Comité des forges (500 fr.), de la Société des anciens élèves et ingénieurs du Conservatoire, de l'Association amicale des ingénieurs du Conservatoire, de la Société des anciens élèves des écoles nationales d'arts et métiers.

Enfin, d'autres prix sont offerts, chaque année, par de grandes associations, par des particuliers ou sont prélevés sur les crédits spéciaux inscrits au budget du Conservatoire.

PROGRAMMES GENERAUX DES COURS

MATHEMATIQUES (*en vue des applications*)

M. BRICARD

- 1^{re} année. — Compléments d'algèbre. — Analyse mathématique. — Equations algébriques. — Séries numériques.
2^e année. — Déterminants. — Géométrie analytique. — Compléments d'analyse. — Equations différentielles du premier ordre.

MECANIQUE

M. METRAL

- 1^{re} année. — Cinématique et géométrie vectorielle. — Mécanismes, chaînes cinématiques. — Engrenages. — Instruments. — Machines outils. — Ressorts. — Notions sur les mécanismes ductiles, les capsulismes et les enclenchements.
2^e année. — Statique géométrique. — Statique graphique. — Equilibre et applications aux machines et appareils de levage.
3^e année. — Dynamique du point. — La pesanteur et la gravitation universelle. — Dynamique des systèmes, avec applications notamment au gyroscope. — Résistances passives et frottement. — Lubrification et graissage. — Chocs et percussions. — Vibrations et vitesses critiques. — Notions de mécanique des fluides et d'élasticité.

MACHINES

M. MONTEIL

- 1^{re} année. — Moteurs rotatifs (turbines), hydrauliques et à vapeur.
2^e année. — Les moteurs thermiques à mouvement alternatif. — Machines à vapeur. — Locomotives.
3^e année. — Machines hydrauliques et thermiques autres que les moteurs.

PHYSIQUE GENERALE DANS SES RAPPORTS AVEC L'INDUSTRIE

M. LEMOINE

- 1^{re} année. — Mécanique. — Mouvement. — Chaleur. — Thermo-dynamique.
2^e année. — Mouvements périodiques. — Optique.
3^e année. — Electricité.

ELECTRICITE INDUSTRIELLE

M. CHAUMAT

- 1^{re} année. — Les lois fondamentales de l'électricité et du magnétisme. — Electrostatique. — Etude des matériaux qui servent dans les constructions électriques.
2^e année. — Mesure des principales grandeurs électriques. — Les machines dynamo-électriques et les moteurs électriques à courant continu. — Applications.
3^e année. — Etude des courants alternatifs. — Transformateurs. — Alternateurs. — Moteurs. — Les grands transports. — Applications diverses.

METALLURGIE ET TRAVAIL DES METAUX

M. GUILLET, *membre de l'Institut*

- 1^{re} année. — Métallurgie proprement dite. — Opérations et appareils métallurgiques. — Sidérurgie (fonte, acier, fer). — Métallurgies autres que celles du fer.
- 2^e année. — Propriétés et méthodes d'essais des produits métallurgiques. — Propriétés et emplois des alliages. — Traitements thermiques et chimiques.
- 3^e année. — Traitements mécaniques des produits métallurgiques: fonderie, laminage, etc. — Travail sur machines-outils.

CHIMIE GENERALE DANS SES RAPPORTS AVEC L'INDUSTRIE

M. DUBRISAY

- 1^{re} année. — Corps simples, corps composés. — Etude des métalloïdes.
- 2^e année. — Métaux. — Propriétés et descriptions. — Mécanique chimique. — Evolution des systèmes chimiques. — Cinétique chimique. — Electro-chimie.
- 3^e année. — Chimie organique. — Analyse immédiate. — Analyse élémentaire. — Méthodes expérimentales. — Principales fonctions organiques. — Catalyse. — Combinaisons organiques particulièrement intéressantes pour l'industrie.

CHIMIE AGRICOLE ET BIOLOGIQUE

M. JAVILLIER

- 1^{re} année. — Les milieux nutritifs des plantes. — L'atmosphère. — Les terres arables étudiées au point de vue physique, chimique et biologique.
- Les substances organiques constituant les organismes et particulièrement les végétaux. — Principes immédiats présentant un intérêt particulier pour l'agronomie.
- 2^e année. — Les substances minérales et la composition élémentaire des organismes, particulièrement des végétaux. — Importance pour l'agriculture des connaissances acquises.
- Les diastases. — Faits intéressant directement l'agronomie. — Les phénomènes chimiques de la germination et de la maturation.
- Les besoins alimentaires des plantes. — Engrais organiques et engrais chimiques. — Amendements.
- 3^e année. — L'entrée des corps minéraux dans le monde organisé. — L'assimilation chlorophyllienne. — Formation des principes immédiats végétaux.

La composition chimique des aliments des animaux domestiques. — Les vitamines.

La dégradation des principes immédiats organiques et leur retour au monde minéral. — Microbes et fermentations dans leurs rapports avec l'agriculture et quelques industries agricoles.

CHIMIE INDUSTRIELLE

M. FLEURENT, *Membre de l'Académie d'agriculture.*

1^{re} année. — *Grande industrie chimique minérale.* — Soufre. — Sels. — Soude. — Chlore. — Engrais azotés. — Engrais phosphatés, etc...

Matières végétales. — Constitution histologique et composition chimique. — Emplois alimentaires des végétaux, procédés de conservation. — Utilisation des bois. — Industries des céréales.

2^e année. — *Matières végétales (suite).* — Féculerie et amidonnerie. — Dextrines et glucoses. — Industrie sucrière. — Industries de fermentation et dérivés. — Matières grasses. — Parfums naturels et synthétiques. — Térébenthine, résines et vernis.

3^e année. — *Matières végétales (suite et fin).* — Caoutchouc et gutta-percha. — Industrie papetière. — Industries de l'éclairage et produits dérivés.

Matières animales. — Emplois alimentaires. — Procédés de conservation. — œufs et albumine. — Industrie laitière. — Graisses animales. — Stéarinerie et savonnerie. — Cuirs et peaux. — Déchets animaux.

CHIMIE APPLIQUEE AUX INDUSTRIES DES MATIERES COLORANTES, BLANCHIMENT, TEINTURE, IMPRESSION ET APPRETS

M. WAILL

1^{re} année. — Etude des fibres textiles, origine, propriétés physiques et chimiques. — Le goudron et les produits dérivés. — Matières colorantes.

2^e année. — Blanchiment. — Teinture, impression, apprêts. — Solidité des matières colorantes. — Théories de la teinture.

CHAUFFAGE INDUSTRIEL

M. DAMOUR, *chargé du cours*

1^{re} année. — Connaissances scientifiques nécessaires à la technique du chauffage industriel. Lois et données chimiques, physiques, thermo-physiques, thermo-chimiques. — Combustions irréversibles et fours à laboratoire. — Combustions réversibles. — Gazogènes.

- 2^e année. — Fours à cuve. — Fours à chauffage méthodique. — Fours à charbon pulvérisé, à combustibles liquides et à gaz riche. — Circulation des gaz et fumées. — Etude des combustibles. — Contrôle et conduite des fours.

CERAMIQUE, VERRERIE, CHAUX ET CIMENTS

M. GRANGER, chargé du cours

- 1^{re} année. — Généralités. — Matières plastiques et non plastiques. — Travail des pâtes. — Cuisson. — Divers systèmes de fours.
- 2^e année. — Chaux et ciments. — Chaux, plâtres, ciments, agglomérés divers. — Verrerie. — Propriétés physiques et chimiques du verre. — Diverses sortes de verre. — Emaillerie.
- 3^e année. — Céramique. — Poterie. — Terres cuites. — Faïences. — Grès. — Porcelaines. — Décoration.

CONSTRUCTIONS CIVILES

M. MESNAGER, membre de l'Institut

- 1^{re} année. — Les matériaux de construction.
- 2^e année. — Résistance des matériaux.
- 3^e année. — Béton armé. — Procédés nouveaux de construction.

FILATURE ET TISSAGE

M. DANTZER

- 1^{re} année. — Fibres textiles, fils, préparations de filatures, métiers à filer.
- 2^e année. — Tissus unis et façonnés. — Tissage mécanique.
- 3^e année. — Industries diverses se rattachant aux industries textiles.

ART APPLIQUE AUX METIERS

M. MAGNE

- 1^{re} année. — Bases de la composition et de l'exécution: destination et technique. — Enseignements de la nature et de la tradition. — Décor de relief; son application aux matériaux montés par assises ou agglomérés, au bois massif, à l'ivoire et aux métaux.
- 2^e année. — Décor de couleur. — Son application aux surfaces: peinture décorative, mosaïque, céramique, vitrail, émail, marqueterie, tissus, papier peint, livre.
- 3^e année. — Décor combiné de relief et de couleur. — Son application à l'architecture, aux objets mobiliers (poterie, gobeletterie, orfèvrerie, bijouterie, joaillerie, jouets, meubles, appareils d'éclairage, horlogerie) et au costume. — Théâtre et cinématographe.

AGRICULTURE ET PRODUCTIONS AGRICOLES
DANS LEURS RAPPORTS AVEC L'INDUSTRIE

M. HEIM DE BALSAC

- 1^{re} année. — A. AGRICULTURE GÉNÉRALE. — *Agrotechnie*: Les sols dans leurs rapports avec les cultures. — Soins à donner aux terres. — *Phytotechnie générale*: Nutrition végétale dans ses rapports avec l'agriculture. — Explication biologique des pratiques culturales. — La vie des plantes de grande culture dans le sol. — *Zootechnie générale*: Nutrition animale dans ses rapports avec l'élevage.
- B. AGRICULTURE SPÉCIALE ET PRODUCTIONS AGRICOLES. — Culture et production des plantes fourragères et des plantes industrielles.
- 2^e année. — A. AGRICULTURE GÉNÉRALE. — *Phytotechnie générale*: Nutrition végétale dans ses rapports avec l'agriculture. — Explication biologique des pratiques culturales. — Vie aérienne des plantes de grande culture. — Méthodes de multiplication et d'amélioration des plantes cultivées. — *Zootechnie générale*: Multiplication et amélioration du bétail.
- B. AGRICULTURE SPÉCIALE ET PRODUCTIONS AGRICOLES. — Culture et production des plantes alimentaires (plantes coloniales comprises).
- 3^e année. — A. AGRICULTURE GÉNÉRALE. — *Phytotechnie générale*: Développement. — Evolution des plantes agricoles. — Leurs modes de végétation. — *Zootechnie générale*: Hygiène du bétail.
- B. AGRICULTURE SPÉCIALE ET PRODUCTIONS AGRICOLES. — Culture et production des plantes textiles et oléagineuses. — Plantes productrices de papier et de cellulose. — Bois industriels (plantes coloniales y compris). — Production de la laine et de la soie.

ECONOMIE POLITIQUE

M. SIMIAND

- 1^{re} année. — CADRE GÉNÉRAL de la vie économique. — De l'économie primitive à l'économie moderne. — Principales notions et conditions.
- PRODUCTION (fabrication et échange). — Ses branches. — Ses régimes: artisanat, entreprise, ententes de producteurs, coopération, exploitations collectives. — Ses formes: petite et grande production; à la main, à la machine; dispersée, concentrée.

2^e année. — PRODUCTION (FONCTIONNEMENT). — Dans l'entreprise : organisation scientifique, rendement, coût de revient. — Par branches : industries primaires; de transformation; commerce, banque. — D'ensemble: prix, quantités, indices. — Facteurs: travail, capital, mise en œuvre.

RÉPARTITION (ATTRIBUTION ET EMPLOI). — Classes sociales. — Institutions: syndicats, conciliation, de paix sociale, assistance, mutualité, assurances. — Richesse privée.

3^e année. — RÉPARTITION (FONCTIONNEMENT). — Les revenus: profits, fermages, intérêt, salaire et condition ouvrière. — Leur emploi: consommation, coût et genre de vie, épargne et emploi productif.

FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL. — Valeur économique, monnaie, crédit. — Economie publique et économie privée. — Rapports économiques entre les nations, change. — Fluctuations périodiques, progrès. — Doctrines et évolution.

ECONOMIE INDUSTRIELLE ET STATISTIQUE

M. DIVISIA

1^{re} année. — Le fonctionnement et l'organisation des entreprises.

2^e année. — Les transactions. — Echanges et transports.

3^e année. — Questions monétaires et financières. — Statistique.

THEORIE GENERALE DES ASSURANCES ET ASSURANCES SOCIALES

M. RISSER

1^{re} année. — Probabilités. — Théorèmes généraux. — Loi des grands nombres. — Ecart. — Sciences financières. — Escompte. — Amortissement. — Usufruit et nue-propriété des titres. — Théorie des assurances. — Lois de la mortalité. — Calcul des primes et des réserves.

2^e année. — Assurance-maladie. — Assurance-invalidité. — Mutualité. — Problème des retraites. — Loi du 5 avril 1910. — Assurances sociales en Alsace-Lorraine et en France.

3^e année. — Loi de 1928. — Lois d'assistance dans leurs rapports avec les assurances sociales. — Les assurances sociales à l'étranger. — Assurances accidents du travail. — Retraites des ouvriers des mines, des chemins de fer et des établissements de l'Etat. — Retraites des inscrits maritimes.

ORGANISATION DU TRAVAIL ET ASSOCIATIONS OUVRIERES

M. AUCUY

1^{re} année. — Organisation patronale moderne. — Son évolution dans les divers pays. — Organisations ouvrières. — Syndicats.

- 2^e année. — La production et ses charges. — Organisation internationale du travail. — Les grandes lois ouvrières et la protection du travailleur. — Organisation scientifique du travail à l'atelier et à l'usine.
- 3^e année. — Les salaires. — Transformation du salariat. — Participation aux bénéfices. — Abolition du salariat. — Marxisme. — Associations ouvrières de production. — Coopération.

PHYSIOLOGIE DU TRAVAIL, HYGIENE INDUSTRIELLE
ET ORIENTATION PROFESSIONNELLE

M. LAUGIER

- 1^{re} année. — Physiologie générale. — Les grandes fonctions physiologiques. — Physiologie du travail. — Fonctions musculaires, nerveuse, circulatoire, respiratoire. — Etude du rendement de l'organisme. — Fatigue. — Rationalisation du travail.
- 2^e année. — Physiologie générale. — Les grandes fonctions physiologiques. — Hygiène individuelle du travailleur. — Hygiène industrielle générale. — Orientation professionnelle.

DROIT COMMERCIAL

M. PERCEROU

- 1^{re} année. — Domaine d'application du droit commercial. — Ses sources. — Actes de commerce. — Commerçants. — Fonds de commerce. — Propriété industrielle. — Principaux contrats commerciaux.
- 2^e année. — Les sociétés commerciales. — Différentes sortes. — La personnalité morale des sociétés. — Sociétés par intérêts, en nom collectif et en commandite simple. — Sociétés par actions, anonymes et en commandite par actions. — De quelques espèces particulières de sociétés. — Des bourses de commerce, spécialement des bourses de valeurs.
- 3^e année. — Les effets de commerce, lettre de change, billet à ordre, warrant. — Les opérations de banque. — Dépôts de fonds et chèques. — Autres opérations de banque. — Les faillites, liquidations judiciaires et banqueroutes.

HISTOIRE DU TRAVAIL

M. SPINASSE

- 1^{re} année. — *L'homme et l'outil*. — L'antiquité et le moyen-âge.
- 2^e année. — *L'homme et la machine*. — La renaissance de la civilisation occidentale et les temps modernes.

GEOGRAPHIE COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

M. HAUSER

- 1^{re} année. — Géographie de la production; répartition des matières premières et des industries.

2^e année. — Géographie de la circulation. La France et l'empire colonial français.

3^e année. — Les principales puissances économiques du temps présent.

NAVIGATION AERIENNE

M. SOREAU, *chargé du cours*

Etude du milieu. — Aérodynamique expérimentale des carènes, des voilures et des hélices. — Moteurs. — Aviation. — Ballons dirigeables.

ORGANISATION SCIENTIFIQUE DU TRAVAIL

M. DANTY-LAFRANCE

1^{re} année. — Historique. — Principes et méthodes. — Classification des fonctions et plan d'organisation d'une entreprise. — Le personnel. — Accroissement du rendement de la main-d'œuvre.

2^e année. — Organisation des services généraux. — Organisation commerciale, économique et comptable. — Organisation financière et administrative.

PREVENTION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

M. SALMONT

Mesures générales de protection. — Mesures préventives. — Premiers soins.

Etude spéciale de la prévention des accidents dans les industries les plus dangereuses: bâtiments, métallurgie, chimie, alimentation, etc.

PROGRAMME DES COURS DE L'ANNEE 1932-1933

MATHEMATIQUES

(EN VUE DES APPLICATIONS)

(2^e ANNÉE)

Les lundis et jeudis, à vingt et une heures un quart.

M. BRICARD, *professeur*. Le cours ouvrira le jeudi 3 novembre.

Géométrie analytique: Coordonnées; changement de coordonnées, dans le plan et dans l'espace.

Le plan et la ligne droite. — Les coniques. — Lieux géométriques et enveloppes. — Propriétés générales des courbes (dans le plan et dans l'espace). — Coordonnées polaires. — Notions sur les surfaces du second ordre.

Compléments d'analyse: Intégrales curvilignes. — Intégrales doubles et triples. — Volumes, centres de gravité. — Moments d'inertie.

Equations différentielles du premier ordre et du second ordre (notions).

NOTE. — Pour suivre ce cours avec profit, les auditeurs doivent posséder les connaissances exposées dans le *Cours préparatoire de mathématiques*.

MECANIQUE (1^{re} ANNÉE)

Les mardis et vendredis, à vingt et une heures un quart.

M. MÉTRAL, *professeur*. Le cours ouvrira le vendredi 4 novembre.

I. Cinématique. — Principes généraux. — Grandeurs. — Vecteurs. — Opérations sur les vecteurs. — Mouvements. — Vitesses. — Hodographes. — Cinémas. — Accélération. — Notions sur l'inertie. — Quelques exemples de mouvements. — Résonance.

II. Géométrie vectorielle et mécanismes. — Définitions générales. — Degrés de liberté. — Mécanismes des modromèques. — Appareils et instruments. — Couples d'éléments. — Chaînes. — Transformation des chaînes. — Classification de Willis et de Reuleaux. — Chaînes d'emboîtement. — Joints de Cardan, de Goulet, d'Oldham et de Clemens. — Chaînes de glissement à contact continu et discontinu. — Chaînes de roulement. — Engrenages. — Classification. — Théorie, tracé et réalisation. — Trains et combinaisons d'engrenages. — Machines-outils. — Ressorts. — Capsulismes. — Enclenchements.

MACHINES (1^{re} ANNÉE)

Les mercredis et samedis, à vingt et une heures un quart.

M. MONTEIL, *professeur*. Le cours ouvrira le samedi 5 novembre.

TURBINES HYDRAULIQUES ET TURBINES A VAPEUR.

PREMIÈRE PARTIE

Révision des théorèmes généraux de mécanique servant à l'étude des turbomachines.

Notions d'hydraulique. — Ecoulement des liquides par orifices, ajutages et déversoirs. — Ecoulement dans les conduites de grande longueur et dans les canaux.

Turbines hydrauliques. — Action et réaction. — Puissance et rendement. — Vitesse spécifique. — Similitude mécanique. — Etude particulière des turbines Pelton, Francis, Kaplan, etc. Principes généraux relatifs à l'aménagement d'une chute d'eau.

DEUXIÈME PARTIE

Les deux principes de la thermodynamique. — Documents numériques relatifs à la vapeur d'eau. — Diagramme entropique. — Éléments de mécanique des fluides. — Lecture des vitesses sur le diagramme entropique. — Les turbines à vapeur. — Etude complète de la tuyère et de la roue de la turbine de Laval. — Les turbines à étages de vitesses. — Les turbines à action et à réaction. — Projet d'une turbine. — Adaptation de la turbine à vapeur aux faibles puissances, aux grandes puissances. — Emploi des hautes pressions. — Turbines à vapeur répondant à des buts particuliers.

PHYSIQUE GÉNÉRALE DANS SES RAPPORTS AVEC L'INDUSTRIE

(1^{re} ANNÉE)

Les mercredis et samedis, à vingt heures.

M. LEMOINE, *professeur*. Le cours ouvrira le samedi 5 novembre.

Mécanique. — Mesure des longueurs (précision mécanique). — Mesure des masses (balances). — Mesure des temps (chronométrie). — Mouvement. —

Forces. — Principes généraux de la statique et de la dynamique. — Elasticité des solides.

Statique et dynamique des fluides. — Hydrostatique. — Principe de Pascal. — Principe d'Archimède. — Capillarité. — Gaz. — Compressibilité. — Loi de Mariotte. — Ballons. — Pompes à liquides et à gaz.

Chaleur. — Température (thermomètres et pyromètres). — Dilatation. — Mesure des quantités de chaleur (calorimètres). — Changements d'état. — Fusion. — Vaporisation. — Liquéfaction des gaz.

Thermodynamique. — Principe de l'équivalence. — Principe de Carnot. — Application aux machines thermiques.

ELECTRICITE INDUSTRIELLE (2^e ANNÉE)

Les lundis et jeudis, à vingt heures.

M. CHAUMAT, *professeur.* Le cours ouvrira le jeudi 3 novembre.

Les courants induits. — Phénomènes généraux et lois de l'induction. — Induction mutuelle. — Self-induction. — La bobine d'induction. — Applications de la bobine d'induction.

Mesures des principales grandeurs électriques.

Aimantation du fer. — Théorie du circuit magnétique. — Hystérésis.

Electro-aimants industriels .

Etude des matériaux utilisés dans la construction des machines dynamo-électriques.

Les machines génératrices à courant continu. — Principaux types d'enroulements induits. — Les divers modes d'excitation. — Calcul d'une machine génératrice.

La réversibilité. — La force contre-électromotrice. — Les moteurs à courant continu.

Transport électrique de l'énergie en courant continu. — Système série. — Les systèmes de distribution.

Les accumulateurs électriques. — Conduite et entretien d'une batterie d'accumulateurs.

METALLURGIE ET TRAVAIL DES METAUX (3^e ANNÉE)

Les mardis et vendredis, à vingt heures.

M. LÉON GUILLET, Membre de l'Institut, *professeur,*

Le cours ouvrira le Vendredi 4 novembre.

1^o *Fonderie:* Fours de fonderie, sables de fonderie, méthodes de moulage à la main et à la machine, moulage en coquille, moulage sous pression. — Alliages utilisés en pièces moulées; propriétés et emplois.

2^o *Traitements mécaniques* (forgeage, laminage, étirage, etc.): Théorie du forgeage, températures de forgeage, appareils de forgeage; théorie du laminage, différents laminoirs, produits métallurgiques se laminant et se forgeant, défaut des lingots, fours à réchauffer, exemples de forgeage et de laminage (fabrication des arbres, des tôles, plaques de blindage, rails, profilés, etc.). Matricage. Laminage de métaux et alliages autres que les produits sidérurgiques. Filage à la presse, utilisation; étirage, tréfilage, dressage, estampage, emboutissage, repoussage, fabrication des tubes.

Notions de travail sur machines-outils: Les outils, leur fabrication et leurs traitements. — Travaux de Taylor.

Travail sur machines-outils. — Classification des machines. — Tournage, alésage, rabotage, fraisage, rectification.

Visites d'usines, tous les mois.

Manipulations tous les samedis après-midi.

CHIMIE GENERALE DANS SES RAPPORTS AVEC L'INDUSTRIE (2^e ANNÉE)

Les lundis et jeudis, à vingt et une heures un quart.

M. DUBRISAY, *professeur*. Le cours ouvrira le jeudi 3 novembre.

Généralités sur les métaux et les composés métalliques. Propriétés physiques et chimiques des métaux: actions des agents atmosphériques et des réactifs usuels. Principales réactions métallurgiques. Etude descriptive des métaux les plus importants et des composés intéressants au point de vue technique (soude, engrais minéraux, composés calcaires, sels métalliques, etc.).

Notions de mécanique chimique (équilibre chimique, cinétique chimique, actions catalytiques, etc.). Application à la chimie des métaux.

Notions d'électro-chimie et d'électro-métallurgie.

Actions de surface dans les phénomènes chimiques.

Etat colloïdal. — Colloïdes minéraux (suspensions argileuses, métaux colloïdaux, etc.).

CHIMIE AGRICOLE ET BIOLOGIQUE (3^e ANNÉE)

Les mercredis et samedis, à vingt heures.

M. JAVILLIER, *professeur*. Le cours ouvrira le samedi 5 novembre.

1^o Engrais et amendements.

2^o Assimilation chlorophyllienne et formation des principes immédiats.

3^o Aliments des animaux (au point de vue chimique); vitamines.

4^o Microbes et fermentations dans leurs rapports avec l'agriculture.

Exercices pratiques. — Des exercices pratiques auront lieu à partir de janvier et porteront: a) sur l'analyse des engrais; b) sur l'analyse des aliments des animaux domestiques; c) sur quelques phénomènes de fermentation.

CHIMIE INDUSTRIELLE (2^e ANNÉE)

Les mardis et vendredis, à vingt heures.

M. FLEURENT, *Membre de l'Académie d'agriculture, professeur*.

Le cours ouvrira le vendredi 4 novembre.

Industries basées sur l'utilisation des matières premières végétales (Suite):

I. — Industrie meunière. — Semoules et farines diverses. — Panification des farines.

II. — Extraction des matières amylacées, fécules et amidons. — Fabrication des dextrines et glucoses.

III. — Industrie sucrière: travail de la betterave et de la canne à sucre.

IV. — Industries de fermentation: levures, mucédinées, diastases et ferments divers. — Vins, cidres et poirés, bières, alcools et eaux-de-vie. — Sous-produits.

V. — Vinaigrierie.

CHIMIE APPLIQUEE AUX INDUSTRIES
DES MATIERES COLORANTES, BLANCHIMENT, TEINTURE,
IMPRESSION ET APPRETS (2^e ANNÉE)

(Chaire fondée et subventionnée par la Ville de Paris).

Les lundis et jeudis, à vingt heures.

M. WAHL, *professeur*. Le cours ouvrira le jeudi 3 novembre.

Blanchiment. — Rappel des propriétés des fibres textiles naturelles et artificielles. — Principes du blanchiment des fibres animales: laine, soie, plumes, etc. — Principes du blanchiment des fibres végétales: coton, lin, paille, etc. — Réactifs employés: savons, nouveaux agents détergents, hypochlorites, peroxydes, etc.; essais et procédés de dosage.

Teinture. — Rappel des propriétés des matières colorantes, leur classification. — Colorants substantifs et colorants pour mordants. — Mordantage. — Colorants insolubles. — Procédés de teinture des fibres animales, végétales, des plumes, du cuir, etc.

Appareillage nécessaire à la teinture.

Impression. — Préparation des couleurs d'impression. — Les épaisissants. — Divers modes d'impression, impression à la planche et au rouleau. — Application à la décoration des fibres textiles. — Enlevages. — Réserves. — Procédés spéciaux.

Apprêts. — Rôle des apprêts, leur composition; application des apprêts. — Analyse des apprêts.

Le laboratoire de teinture. — Essais de teinture. — Echantillonnage. — Essais de solidité des colorants. — Caractérisation des colorants. — Théories de la teinture.

CHIMIE APPLIQUEE AU CHAUFFAGE INDUSTRIEL (2^e ANNÉE)

*Les jeudis à vingt heures et les samedis à vingt et une heures un quart
(février à avril)*

M. DAMOUR, *chargé de cours*. Le cours ouvrira le jeudi 3 novembre.

Le problème général de la circulation des gaz et fumées dans les fours. — Densité, dilatation, viscosité des gaz. — Théorème de Bernoulli. — Tirage, cheminée.

Le chauffage méthodique et les fours à récupération par chauffage méthodique, en céramique, en métallurgie, en chaufournerie.

Le chauffage par combustibles mélangés et les fours à cuve: hauts fourneaux, cubilots, fours à chaux et ciments.

Le chauffage sans combustible et les fours à énergies chimique, ou électrique, ou combinées: fours de grillage, Bessemer, aluminothermie, fours électriques.

Les chauffages spéciaux: au charbon pulvérisé, aux combustibles liquides, au gaz riche et au gaz de hauts fourneaux.

Chauffage des habitations et chauffage urbain.

Etude générale des combustibles. — Propriétés, classification, analyse et essais. — Houille, bois, tourbe, lignites.

Valorisation des combustibles et utilisation des combustibles inférieurs.

Méthode de conduite des feux assurant le rendement optimum des combustibles. — Contrôle de la combustion et régulation automatique.

CHIMIE APPLIQUEE AUX INDUSTRIES DES CHAUX ET CIMENTS,
DE LA CERAMIQUE ET DE LA VERRERIE (1^{re} ANNÉE).

*Les mercredis à vingt et une heures un quart
et les samedis à vingt et une heures un quart (novembre à février).*

M. GRANGER, *chargé de cours*. Le cours ouvrira le samedi 5 novembre.

Constitution des verres. — Eléments du verre.

Réactions chimiques donnant naissance au verre.

Propriétés physiques et chimiques des verres.

Action de la chaleur.

Divers genres de verres.

Fusion du verre. — Fours de verrerie.

Etude détaillée des produits réfractaires utilisés dans la construction des fours et l'établissement des accessoires.

Procédés du façonnage du verre.

Verres spéciaux. — Verre d'optique.

Vitraux. — Verres colorés.

Mosaïque.

Émaillerie. — Émaux d'art et émaillerie courante.

CONSTRUCTIONS CIVILES (1^{re} ANNÉE)

Les lundis et jeudis, à vingt et une heures un quart.

M. MESNAGER, *membre de l'Institut, professeur*.

Le cours ouvrira le jeudi 5 novembre.

Propriétés générales des matériaux employés dans les constructions, extraction, qualités, défauts, réception, emploi. — Pierres naturelles et artificielles. — Chaux, ciments, mortiers, bétons. — Plâtre. — Bois. — Peinture. — Métaux, — Bitumes, asphaltes.

FILATURE ET TISSAGE (3^e ANNÉE)

Les mercredis et samedis, à vingt heures.

M. DANTZER, *professeur*. — Le cours ouvrira le samedi 5 novembre.

1^o Opérations préparatoires du tissage: bobinage, ourdissage, parage, encollage, cannetage, coconnage, etc. — Notions générales.

2^o Notions générales sur le tissage mécanique: métiers à tisser à levée ou à rabat des lames et à une navette lancée par sabres ou par fouets. — Métiers à tisser revolvers. — Métiers à tisser à boîtes montantes. — Métiers automatiques par changement de cannettes ou par changement de navettes. — Métiers à tisser à double navettes. — Métiers à tisser spéciaux.

3^o Mécaniques d'armures ou ratières. — Mécanique Jacquard.

4^o Notions générales sur les matières premières employées par les industries textiles: lin, chanvre, jute, ramie, coton, soie, laine et poils ou duvets d'animaux, soies artificielles, etc. — Qualités et propriétés que doivent présenter les matières textiles pour être filables. — Centres de production. — Marchés. — Usages commerciaux, statistiques, etc.

5° Principes généraux sur lesquels repose la transformation des matières textiles en fils: étirage, doublage, torsion, etc.

6° Notions générales sur la filature du lin, du chanvre, du jute et des étoupes.

7° Notions générales sur la filature du coton et des déchets de coton.

8° Notions générales sur la filature de la laine peignée et de la laine cardée.

9° Principes généraux de la filature de la soie et des déchets de soie.

10° Notions sur la fabrication des fils spéciaux dits de fantaisie.

11° Aperçu sur la fabrication des fils de papier.

ART APPLIQUE AUX METIERS (1^{re} ANNÉE)

Les mardis et vendredis, à vingt et une heures un quart.

M. MAGNE, *professeur*. Le cours ouvrira le vendredi 4 novembre.

Valeurs et couleurs. — Contours. — Lois tirées de la nature; leur application dans le passé. — Techniques anciennes et modernes. — Travail manuel et travail mécanique.

I. — *Décor du livre*: Manuscrits et enluminures, typographie, gravure, lithographie, procédés photographiques. — Reliure.

II. — *Décor de tenture et de revêtement temporaire*: Tissus, tapisserie, tapis, cuir, broderie, dentelle, impression sur étoffes et sur papier. — Affiches.

III. — *Décor de revêtement fixe*: Incrustation dans la pierre. — Stuc. — Peinture. — Mosaïque. — Céramique. — Marqueterie de bois. — Incrustation et émaillage du métal.

IV. — *Décor translucide*: Vitrail.

AGRICULTURE ET PRODUCTIONS AGRICOLES DANS LEURS RAPPORTS AVEC L'INDUSTRIE (3^e ANNÉE)

Les mardis et vendredis, à vingt heures.

M. HEIM DE BALSAC, *professeur*. Le cours ouvrira le vendredi 4 novembre.

I. — AGRICULTURE GÉNÉRALE.

Phytotechnie générale. — Fonctions de la vie végétale dans leurs rapports avec les pratiques culturales et la production agricole. — Semences: — Semis. — La plante et le sol — Vie des plantes cultivées dans le sol. — Pratiques et opérations culturales: leurs explications biologiques. — Principes généraux. — Exemples de leurs applications aux diverses cultures.

Zootechne générale. — Fonctions de la vie animale dans leurs rapports avec l'élevage et la production animale. — Fonctions de nutrition. — Aliments du bétail. — Principes généraux d'alimentation: applications aux divers animaux de la ferme.

II. — AGRICULTURE SPÉCIALE ET PRODUCTIONS AGRICOLES.

Culture et production des plantes fourragères. — Culture et production des plantes féculentes, à sucre et productrices d'alcool, des plantes industrielles (plantes coloniales y comprises). — Production de la viande et du lait.

Etude pratique, au Laboratoire, des plantes cultivées, des productions agricoles, des principaux ennemis des cultures.

Visites agronomiques.

Conférences annexes de Biologie agricole et industrielle au Centre d'études de Biologie industrielle et agricole.

ECONOMIE POLITIQUE (3^e ANNÉE).

Les lundis et jeudis, à vingt heures.

M. SIMIAND, *professeur*. Le cours ouvrira le jeudi 3 novembre.

La répartition des richesses. — Les fortunes et les revenus, d'avant la guerre mondiale à l'époque présente. Leur distribution.

Les revenus économiques: nature, formation, variation. — Les profits et surprofits. — Les fermages et loyers. — L'intérêt. — Les revenus du travail: le salaire, la condition ouvrière (durée du travail, chômage, etc.).

Les emplois des fortunes et revenus. — Budgets de ménages. — Emploi de consommation; coût de la vie; genre de vie. — Emploi conservatif et emploi productif.

Fonctionnement général de la vie économique. — Expression des valeurs économiques. — La monnaie: à base de métal précieux; non convertible; ses substituts; son rôle dans l'évolution.

Relations économiques entre les nations. — Change international. — Echanges internationaux. — Balance du commerce et balance des comptes. — Libre-échange, protection, accords commerciaux.

Economie publique et économie privée. — Fortune et revenu de la nation. — Finances publiques, dettes publiques et vie économique générale.

Développement général de la vie économique: ses fluctuations, intradécennales, interdécennales. — Les crises: la crise mondiale actuelle. — Indices de la « conjoncture ». — Succession de déséquilibres et progrès final.

Récapitulation. — Les grands courants de la pensée économique et leur interprétation positive.

ECONOMIE INDUSTRIELLE ET STATISTIQUE (2^e ANNÉE)

Les mardis et vendredis, à vingt heures.

M. DIVISIA, *professeur*. Le cours ouvrira le vendredi 4 novembre.

LES TRANSACTIONS. — ÉCHANGES ET TRANSPORTS.

Les échanges. — Le commerce, importance, développement, cadre général. — Modalités des échanges: contrats; qualité des fournitures, spécifications, types et marques; délais de livraison et de paiement; prix. — Marchés, arbitrages, clientèles et fonds de commerce. — Le commerce extérieur, droits de douane, entrepôt. — Le commerce de gros; la spéculation; les bourses de commerce et le marché à terme. — Le commerce de détail. — Organisation commerciale.

Les transports. — Solidarité des échanges et des transports. — Importance et organisation des transports en France et à l'étranger. — Etude générale du prix de revient des transports. — Etude détaillée des divers

modes de transport: chemins de fer, navigation intérieure, navigation maritime et ports maritimes, transports par route, navigation aérienne; communications postales, télégraphiques et téléphoniques. — Liaison et concurrence entre les divers moyens de transport. — Problèmes actuels.

THEORIE GENERALE DES ASSURANCES
ET ASSURANCES SOCIALES (3^e ANNÉE)

Les mardis et vendredis, à vingt et une heures un quart.

M. RISSER, *professeur*. Le cours ouvrira le vendredi 4 novembre.

Les assurances sociales en France.

Examen au point de vue technique et statistique des divers projets d'assurances sociales présentés au Parlement de 1919 à 1928.

Commentaire de la loi de 1930 sur les assurances sociales.

Exposé synthétique des lois d'assurances sociales dans les divers pays.

Etude spéciale des assurances sociales en Angleterre et en Allemagne.

La loi de 1898 et l'assurance accidents du travail.

Champ d'application; le risque couvert; les prestations; les garanties.

Situation des Sociétés d'assurances régies par la loi du 9 avril 1898; organismes d'assurances par l'Etat et fonctionnement du fonds de garantie.

L'assurance accidents du travail en Alsace et Lorraine.

Les retraites des ouvriers des mines et la Caisse autonome des ouvriers mineurs.

Les retraites des ouvriers des chemins de fer d'intérêt général et d'intérêt local.

Etablissement d'un projet de caisse de retraites d'ouvriers des chemins de fer.

Les retraites des inscrits maritimes.

Du rôle de la prévention dans l'assurance sociale.

ORGANISATION DU TRAVAIL ET ASSOCIATIONS OUVRIERES
(1^{re} ANNÉE)

(Chaire fondée et subventionnée par la Ville de Paris)

Les lundis et jeudis, à vingt et une heures un quart.

M. AUCUY, *professeur*. Le cours ouvrira le jeudi 3 novembre.

Introduction. — Genèse technique de la surproduction, de la sous-consommation et du chômage prolongés.

Obstacles à la résorption de la crise. — Le retour aux disciplines: Monnaie. Crédit. Prix.

1^{re} Partie. — Formations professionnelles patronales. — Leurs bases économiques. — Objectifs. Rationalisation en Allemagne. — Organisation scientifique du travail aux Etats-Unis. — Les ententes. — Leur programme sur le plan national et sur le plan international. — Relations avec les ouvriers. — Esprit social du patronat moderne.

2^e Partie. — L'organisation ouvrière. — Ses formations. — Son histoire.

— Aspects défensifs. — Aspects constructifs du syndicalisme moderne. — Esprit nouveau des programmes syndicalistes.

3° *Partie.* — Arbitrage entre ces forces: le régime légal du travail (*à suivre*).

PHYSIOLOGIE DU TRAVAIL, HYGIÈNE INDUSTRIELLE,
ORIENTATION PROFESSIONNELLE (2^e ANNÉE)

Les mercredis et samedis, à vingt et une heures un quart.

M. LAUGIER, *professeur.* — Le cours ouvrira le samedi 5 novembre.

I. *Les grandes fonctions physiologiques.* — La cellule et la vie cellulaire. Le milieu intérieur, sang, lymphe. — La circulation: cœur, pression artérielle, vaisseaux. — Les échanges avec le milieu: respiration, digestion et assimilation; fonctions d'excrétion. — Les glandes à sécrétion interne. — Les fonctions de relation. — Contraction musculaire, influx nerveux, réflexes: inhibition et dynamogénie. — Centres supérieurs. — Electricité animale. — Thermogénèse et chaleur animale.

2° *Hygiène générale.* — Hygiène alimentaire; ration d'entretien, de croissance, de travail; les aliments. — Hygiène individuelle: soins de propreté; exercices physiques et sport. — Hygiène de l'habitation; construction, ventilation, chauffage. — Hygiène scolaire. — Hygiène de l'atelier. — La lutte contre les maladies infectieuses et les grands fléaux sociaux; microbes, immunité, anaphylaxie, sérums et vaccins. — Alcoolisme, tuberculose, cancer, syphilis. — Hygiène mentale des grandes agglomérations. — Lutte contre le crime, la folie.

3° *Orientation professionnelle.* — Le problème de l'orientation professionnelle rationnelle. — La mesure des aptitudes chez l'enfant et chez l'adolescent. — Examens scolaires, mesures physiologiques, mesures psychologiques. — Examens médicaux et psychiâtriques. — Rôle de l'école, rôle du médecin, rôle des examens psycho-physiologiques. — La professiographie et les monographies professionnelles. — L'organisation de l'orientation professionnelle; offices, ateliers-écoles. — Recherches à entreprendre et recherches en cours. — Etalonnages, corrélations, mesures; critique des techniques d'examen, orientation et sélection; docimologie rationnelle.

ORGANISATION SCIENTIFIQUE DU TRAVAIL (1^{re} ANNÉE)

Les mardis et vendredis, à vingt et une heures un quart.

M. DANTY-LAFRANCE, *professeur.* — Le cours ouvrira le vendredi 4 novembre.

1°. — *Historique.* — L'organisation du travail dans le passé. — Les doctrines modernes: Taylor, Fayol, Ford, etc. — Rationalisation nationale et internationale. — Normalisation.

2°. — *Les principes et les méthodes de l'organisation scientifique du travail.*

3°. — *Classification des fonctions et plan de l'organisation générale d'une entreprise.*

4°. — *Le personnel.* — Importance du facteur humain dans l'organisation du travail.

Recrutement, sélection du personnel.

Rémunération: Etude comparée des différentes formes de salaires. — La politique des hauts salaires; la participation aux bénéfices.

Amélioration de la condition sociale du personnel. — Collaboration à la gestion, œuvres sociales.

5°. — *Accroissement du rendement de la main-d'œuvre:*

- a) Préparation du travail: Bureaux des études et de dessin. Normalisation intérieure. Analyse du travail: le système Taylor, le chronométrage. Perfectionnement des méthodes de travail et de l'outillage. Plan de fabrication.
- b) Programme de fabrication. — Lancement, répartition et avancement du travail. — Diagrammes de prévision et de réalisation.
- c) Exécution du travail. — Organisation fonctionnelle de la maîtrise.
- d) Organisation du contrôle. — Vérification du travail. — Laboratoire d'essais.
- e) Organisation du travail dans l'atelier. — Manutention, rythme. — Travail à la chaîne. — Exemples.

HISTOIRE DU TRAVAIL (1^{re} ANNÉE)

Les mardis et vendredis à vingt heures.

M. SPINASSE, *professeur*. Le cours ouvrira le vendredi 25 novembre.

L'homme et l'outil. — Les conditions générales de la pratique humaine. — Conditions matérielles et sociales: statiques et dynamiques. — Comment elle se modifient: mouvements d'ensemble et réactions individuelles. — Les premières civilisations. — L'antiquité. — Le moyen-âge.

PREVENTION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

Les lundis et jeudis, à vingt et une heures un quart.

M. SALMONT, *professeur*. Le cours ouvrira le jeudi 3 novembre.

Généralités:

La sécurité: définitions, généralités.

La sécurité du travail dans ses rapports avec la production.

Mesures visant le facteur humain:

Bonne adaptation de l'ouvrier à son travail.

Amélioration de la qualité professionnelle de la main-d'œuvre.

Surveillance du bon état de fonctionnement de l'être humain pendant sa vie industrielle.

Education de sécurité.

Mesures visant le facteur industriel:

- La prévention des accidents dans l'industrie.
- Les principes de la prévention technique: applications.
- Organisation de la sécurité.
- Statistique des accidents du travail.
- Mesures préventives de protection.
- Prévention des accidents appliquée à l'aménagement des usines et ateliers.
- Risques d'incendie.
- Prévention du feu et lutte contre l'incendie.
- Prévention des accidents appliquée à l'emploi des outils, appareils et machines.
- Prévention des accidents appliquée aux machines motrices, aux transmissions et aux installations électriques.
- Prévention des accidents appliquée à l'équipement rationnel du travailleur.

DROIT COMMERCIAL (2^e ANNÉE)

Les mercredis et samedis, à vingt heures.

M. PERCEROU, *professeur*. Le cours ouvrira le samedi 5 novembre.

Des sociétés. — Notions générales. — Sociétés et associations. — Sociétés commerciales et sociétés civiles. — Sociétés commerciales, types principaux, types secondaires. — La personnalité morale des sociétés de commerce.

Sociétés par intérêts, en nom collectif, en commandite simple. — Associations en participation.

Sociétés par actions, en commandite par actions, anonymes. — Constitution. — Titres qu'elles émettent. — Fonctionnement, Conseil d'administration, Assemblées générales d'actionnaires. — Dissolution et liquidation. — Sociétés anonymes à participation ouvrière.

Sociétés à responsabilité limitée.

Sociétés à capital variable, coopération. — Sociétés d'assurances. — Nationalité des sociétés. — Sociétés étrangères.

Des bourses de commerce, spécialement des bourses de valeurs. — Agents de change. — Opérations de bourse, marchés à terme. — Courtiers.

GEOGRAPHIE COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE (3^e ANNÉE)

(Chaire fondée et subventionnée par la Ville de Paris)

Les mercredis et samedis, à vingt et une heures un quart.

M. HAUSER, *professeur*. Le cours ouvrira le samedi 5 novembre.

ETUDE DES PRINCIPALES PUISSANCES ÉCONOMIQUES.

I. Empire britannique. — II. Etats-Unis. — III. Empire allemand. — IV. Suisse. — V. Italie. — VI. Péninsule ibérique. — VII. Belgique et Pays-Bas. — VIII. Europe centrale. — IX. Europe scandinave. — X. Russie soviétique. — XI. Chine. — XII. Japon. — XIII. Principaux Etats de l'Amérique du Sud.

NAVIGATION AERIENNE

(Cours fondé par M. Henry Deutsch de la Meurthe)

Les lundis, à vingt heures.

M. SOREAU, chargé de cours. Le cours ouvrira le lundi 7 novembre.

Etude du milieu. — Notions sur la météorologie et l'aérologie. — Variations de la pression, de la densité et de la température de l'air avec l'altitude. — Atmosphère moyenne. — Rôle du vent.

Résistance de l'air: Lois générales: carènes, voilures, hélices. — Les laboratoires aérodynamiques. — Mesures directes.

Moteurs: Principes des moteurs à explosion. — Courbes caractéristiques. — Moteurs suralimentés.

Aviation: Equations de l'équilibre des avions. — Leurs conséquences. — Etudes des principales trajectoires avec moteurs ordinaires et avec moteurs suralimentés. — Stabilité des avions. — Le problème économique des avions de transport: poids utile relatif; poids marchand.

Ballons dirigeables. — Notions sommaires: dirigeables souples, dirigeables rigides.

Résumé et conclusion du cours: Nécessité de développer l'aéronautique. — Son avenir immédiat.

CONDITIONS D'ADMISSION AUX TRAVAUX PRATIQUES

L'enseignement pratique consiste en conférences, manipulations, dessins et travaux de laboratoire qui ont lieu dans la journée. L'exécution de projets et devis, des voyages d'études et des visites d'établissements industriels complètent cet enseignement qui comprend actuellement les spécialités suivantes :

Art appliqué aux métiers.
Chauffage industriel.
Céramique, verrerie, chaux et ciments.
Chimie générale.
Constructions civiles.
Electricité industrielle.
Filature et tissage.
Machines.
Matières colorantes, teinture.
Mécanique.
Métallurgie et travail des métaux.
Physiologie générale.
Physiologie du travail, hygiène industrielle et orientation professionnelle.

Il s'adresse aux industriels, aux techniciens qui désirent compléter leurs études, ainsi qu'aux jeunes gens se destinant aux carrières industrielles.

Pour être admis à suivre cet enseignement pratique, les candidats *doivent* justifier de connaissances scientifiques suffisantes; ils subissent, à cet effet, un examen devant les professeurs intéressés au jour qui leur est indiqué.

Leurs demandes *doivent* parvenir à la Direction du Conservatoire *avant le 10 novembre*; elles mentionnent les études antérieures et la situation professionnelle des candidats qui, lors de l'examen, présentent leurs diplômes et certificats.

Les nécessités matérielles obligent à limiter le nombre des élèves admis.

A la fin de l'année scolaire, les élèves passent un examen devant un jury composé de professeurs du Conservatoire et d'industriels.

Ceux qui, après avoir suivi régulièrement les travaux pratiques de l'année, obtiennent à cet examen une moyenne d'au moins 14 reçoivent, après une seule année d'études, un certificat et, après deux années, un certificat général.

Les certificats annuels sont nécessaires pour l'obtention des diplômes et brevets spéciaux (V. plus loin, p. 39 et suivantes).

Les candidats admis doivent acquitter pour l'année scolaire les droits suivants :

10 francs pour droit d'entrée; 210 francs pour droits de scolarité (payables: 70 fr. le 15 octobre, 70 fr. le 15 décembre,

70 fr. le 15 février): 30 francs pour droit d'examen de fin d'année.

Une réduction de 25 p. 100 sur les droits de scolarité est consentie aux élèves qui suivent deux enseignements. Cette réduction est portée à 30 p. 100 pour les élèves qui suivent plus de deux enseignements.

PROGRAMMES DES TRAVAUX PRATIQUES DE L'ANNEE 1932-1933

MACHINES

Le mercredi, à quatorze heures.

M. MONTEIL, *professeur*. Le cours ouvrira le mercredi 19 octobre.

Moteurs à combustion interne. — Pouvoir calorifique des gaz et des liquides. Essais de moteurs anciens, à quatre temps, à gaz, à essence. Essais de moteurs semi-Diesel. Démontage et remontage de moteurs. Etude expérimentale des forces d'inertie.

Hydraulique. — Ecoulement de l'eau par des orifices, dans des conduites de petit diamètre. Essais d'une roue Pelton, d'un moteur Schmid, d'un petit bélier. Essais d'une pompe centrifuge, avec débits et hauteurs de refoulement variables.

Machines frigorifiques. — Etude des fluides employés. Visites d'installations.

PHYSIQUE GENERALE DANS SES RAPPORTS AVEC L'INDUSTRIE

Le jeudi, à treize heures trois quarts.

M. LEMOINE, *professeur*. Le cours ouvrira le jeudi 20 octobre.

Pesanteur et mécanique.

Mesure des longueurs; vernier, pied à coulisse, vis micrométrique, palmer, comparateur, machine à diviser, sphéromètre.

Elasticité des solides: traction, flexion, torsion. Ressorts. Dynamomètres.

Balance. — Composition des forces.

Chute des corps. — Machines d'Atwood et de Morin.

Pendule. — Mouvement pendulaire sinusoïdal.

Mouvement pendulaire amorti. — Mouvement apériodique.

Mesure de l'accélération de la pesanteur.

Horloges. — Chronomètres.

Hydrostatique et statique des gaz.

Pressions des liquides. — Principe d'Archimède. — Corps flottants. — Aréomètres.

Mesure des densités des solides, des liquides, des gaz.

Ecoulement des liquides.

Capillarité. Tubes capillaires. Bulles de savon.
Pression atmosphérique. Baromètres. Manomètres.
Lois de Mariotte et de Gay-Lussac. Compressibilité. Dilatation. Isothermes.

Machines pneumatiques. Machines de compression: Trompes.

Chaleur et Thermodynamique.

Thermométrie. Pyrométrie.

Pressions maxima de la vapeur d'eau saturée.

Hygrométrie. Psychométrie.

Dissolutions.

Mesure des quantités de chaleur. Calorimétrie.

Mesure de l'équivalent mécanique de la calorie.

NOTA. — Le cycle du cours est de trois années. L'année prochaine. le programme portera sur l'électricité.

METALLURGIE ET TRAVAIL DES METAUX

Les mercredi et vendredi, après-midi.

M. Léon GUILLET, Membre de l'Institut, *professeur*. Le cours ouvrira pour la 1^{re} année, le mercredi 12 octobre; pour la deuxième année, le vendredi 14 octobre.

PREMIÈRE ANNÉE.

(Le mercredi, de 14 heures à 19 heures).

LES MÉTHODES D'ÉTUDE DES PRODUITS MÉTALLURGIQUES.

I. — *Essais physiques.*

Analyse thermique: Les diagrammes d'équilibre, méthodes de détermination des diagrammes; exemples d'application; intérêt industriel.

Variation de volume. — Densité et dilatation.

Résistance électrique.

Thermoélectricité.

Force électromotrice de dissolution.

Magnétisme.

Méthodes secondaires: Chaleur spécifique, conductibilité thermique, propriétés optiques, examens aux rayons X.

II. — *Essais physico-chimiques.*

Métallographie microscopique. — Technique: prélèvement, polissage, attaque, examen, photographie; relation entre la microstructure et le diagramme; applications; étude micrographique des principaux alliages industriels: aciers ordinaires et spéciaux, fontes, bronzes et laitons ordinaires et spéciaux, alliages légers, anti-frottements, etc.

Macrographie. — Technique et applications; hétérogénéités mécanique et chimique; étude des défauts des pièces et du mode de fabrication.

Chaleur de formation.

III. — *Essais chimiques.*

Analyse chimique. — Etude générale; résultats.

Corrosion. — Généralités; méthodes activées; interprétation des résultats.

IV. — *Essais mécaniques.*

Traction. — Etude théorique; méthodes de mesure; résultats. — Viscosité.

Choc. — Etude théorique; méthodes opératoires; résultats.

Dureté. — Etude théorique; méthodes de détermination; résultats.

Autres essais mécaniques. — Compression, flexion, cisailage, emboutissage, pliage, torsion, usure; efforts répétés.

V. — *Conclusions générales.*

Le laboratoire d'usine: Organisation, fonctionnement, utilité.

Les cahiers des charges: Rédaction; unifications de la Commission permanente de standardisation.

DEUXIÈME ANNÉE.

(Le vendredi, de 14 heures à 19 heures).

LES TRAITEMENTS THERMIQUES, CHIMIQUES ET MÉCANIQUES
DES PRODUITS MÉTALLURGIQUES.

I. — *Traitements thermiques:*

Trempe. — Etude théorique: influence des différents facteurs. — Effets de la trempe sur les propriétés physiques, physico-chimiques et mécaniques des principaux produits métallurgiques. — Conséquences pratiques. — Diverses méthodes de trempe. — Accidents de trempe. — Four et appareils de trempe.

Revenu. — Etude théorique. — Influence du revenu sur les propriétés des produits métallurgiques. — Conséquences pratiques. — Divers modes de revenu.

Recuit. — Etude théorique. — Effets de ce traitement sur les produits écrouis, coulés, surchauffés, etc.

Généralisation des traitements thermiques.

L'atelier de traitements thermiques: organisation; matériel; contrôle.

II. — *Traitements chimiques:*

Cémentation des produits sidérurgiques. — Etude théorique; influence des différents facteurs. — Traitements thermiques des pièces cémentées. — Etude pratique; matériel nécessaire; protection contre la cémentation.

Généralisation de la cémentation. — Cémentation par l'aluminium; cémentation par le zinc. — Nitruration. — Utilisation industrielle.

III. — *Traitements mécaniques:*

Forgeage. — Influence et choix de la température. — Effets du forgeage sur les propriétés. — Corroyage. — Ecouissage.

Autres traitements mécaniques. — Laminage, filage à la presse. — Etirage, tréfilage, etc.

NOTA. — L'enseignement sera complété par des visites d'usines et des projets d'ateliers.

MECANIQUE

Le samedi à 14 heures.

M. N., *Professeur-adjoint.* Le cours ouvrira le samedi 12 novembre.

Le cours a pour but la préparation des dessinateurs aux emplois de chefs de section ou de chefs de bureaux d'études, par l'exécution de travaux pra-

tiques se rattachant au cours de mécanique et par une étude plus détaillée de quelques-unes de ses parties traitées spécialement en vue des applications.

Des exposés seront faits par le professeur et suivis de problèmes pratiques comportant notamment des projets d'exécution avec dessins de réalisation.

Le cours pratique suivra le programme du cours général de mécanique; il portera, en conséquence, pour l'année 1932-1933, sur la cinématique et les mécanismes.

ELECTRICITE INDUSTRIELLE.

Le samedi, à quatorze heures.

M. GUILBERT, *professeur-adjoint*. Le cours ouvrira le samedi 15 octobre.

PREMIÈRE ANNÉE.

Ampèremètres et voltmètres industriels. Boîtes de contrôle, shunts. Détermination des résistances par les méthodes de la pratique industrielle; méthode de comparaison. Erreurs.

Galvanomètre à cadre et méthode du miroir et de l'échelle divisée. Mesure des résistances par les boîtes à pont; cas particuliers. Etude d'une pile, polarisation.

Résistances d'isolement. Méthodes industrielles. Vérificateurs d'isolement. Recherches des défauts dans les lignes.

Mesure des petites résistances, ponts doubles.

Comparaison de deux forces électromotrices ou différences de potentiel, méthodes potentiométriques. Etalonnage des appareils industriels.

Etude des galvanomètres en général. Galvanomètre balistique.

Condensateurs, association des condensateurs. Mesure des capacités.

Etudes des machines dynamos à courant continu. Enroulements d'induits. Réaction d'induit.

Différents modes d'excitation: excitation séparée, en dérivation, en série, composée.

Relevé des caractéristiques des génératrices à courant continu suivant le mode d'excitation.

Etude des moteurs à courant continu. Sens de rotation. Divers modes d'emploi.

Relevé des caractéristiques des moteurs à courant continu suivant leur mode d'excitation et leur mode d'alimentation.

Détermination du rendement des génératrices et des moteurs par les méthodes industrielles: méthode des pertes séparées, méthodes à récupération d'énergie. Emploi des freins.

Essais de durée des machines génératrices et moteurs. Evaluation de leur surélévation de température.

Essais de réception des dynamos et moteurs et des groupes électrogènes.

DEUXIÈME ANNÉE.

Notions sur les courants alternatifs. Grandeurs efficaces.

Représentation graphique. Diagrammes des différences de potentiel et des courants dans les circuits inductifs plus ou moins complexes.

Mesure de la puissance avec les courants alternatifs. Wattmètres, facteur de correction. Cas d'un circuit très inductif.

Mesure de la puissance avec emploi de trois voltmètres ou de trois ampèremètres.

Aimantation du fer. Hystérésis; mesure des pertes, hystérésimètres. Mesure d'une perméabilité, perméamètres.

Mesure de la puissance dans les circuits diphasés et dans les circuits triphasés. Méthode des deux wattmètres. Utilisation des lectures. Cas d'un circuit très inductif.

Mesure de l'énergie. Compteurs. Etalonnage d'un compteur.

Etudes des machines à courants alternatifs. Théorie élémentaire des transformateurs. Essais des transformateurs: diagramme de fonctionnement. Rendement par les pertes séparées.

Relevé des caractéristiques diverses des alternateurs sur résistances sans induction et sur circuits inductifs. Méthodes classiques de prédétermination de caractéristiques en charge.

Essais des moteurs synchrones, courbes de Mordey. Rendement des alternateurs et moteurs synchrones.

Essais des moteurs asynchrones, diagramme du cercle. Rendement par les pertes séparées.

Groupes convertisseurs rotatifs; commutatrices.

Moteurs à courants alternatifs à collecteur (principe).

Redresseurs de courant; redresseurs rotatifs, soupapes, lampes à vide, etc.

Essais de réception. Essais des groupes électrogènes à courants alternatifs.

CONSTRUCTIONS CIVILES.

Le samedi, à quatorze heures.

M. MESNAGER, *professeur*. Le cours ouvrira le samedi 15 octobre.

Essais de réception de matériaux, interprétation des analyses chimiques et essais mécaniques, visites de laboratoires, carrières, usines, exemple de cahiers de charges de façon à compléter autant que possible les connaissances des auditeurs sur les propriétés générales de ces matériaux.

CHIMIE GENERALE

DANS SES RAPPORTS AVEC L'INDUSTRIE.

Le samedi, à quatorze heures.

M. DUBRISAY, *professeur*. Le cours ouvrira le samedi 15 octobre.

PREMIÈRE ANNÉE.

Analyse qualitative. — Etude détaillée des réactions des principaux métaux et des principaux acides. — Séparation des métaux.

Dosages volumériques: acidimétrie, alcalimétrie, iodométrie, analyse spectrale, colorimétrie.

Exemples de préparations de chimie générale; contrôle analytique. Séparation des espèces chimiques. — Cristallisation, distillation, fractionnement.

Détermination de quelques constantes physiques: densité, point de fusion.
Aperçu sur les méthodes générales de préparation en chimie organique. —
Rendements des préparations organiques.

DEUXIÈME ANNÉE

Analyse quantitative. — Dosages gravimétriques, volumétriques et électrolytiques des métaux et des métalloïdes usuels.

Principes de l'analyse organique. — Aperçu sur quelques dosages industriels.

Polarimétrie, saccharimétrie, mesure des indices de réfraction.

CHIMIE APPLIQUEE AU CHAUFFAGE INDUSTRIEL.

Le dimanche de 9 heures à midi (2^e année).

Le samedi à quatorze heures (1^{re} année).

M. DAMOUR, *chargé de cours*. Le cours ouvrira le samedi 5 octobre.

Analyse et essai commercial des combustibles solides. Essais des combustibles liquides.

Mesures du pouvoir calorifique et du carbone total par les appareils Mahler, Goutal, Junkers.

Analyses des gaz et fumées instantanées et par appareils enregistreurs. Appareils Orsat, Bunte. Eudiomètre.

Mesures des températures instantanées ou à enregistrement.

Mesures des pressions et débits des fluides gazeux.

Equipped de contrôle de la combustion; conduite d'une chaufferie. Essais de fumivorté.

Bilans d'un four à gaz et d'une chaudière.

Visites d'usines.

CHIMIE APPLIQUEE AUX INDUSTRIES DES CHAUX ET CIMENTS,
DE LA CERAMIQUE ET DE LA VERRERIE.

Le mercredi, à quatorze heures.

M. GRANGER, *chargé de cours*. Le cours ouvrira le mercredi 19 octobre.

Etude des matières premières. — Essai et analyse.

Synthèse des divers genres de produits d'ordre céramique et verrier. — Chaux et ciments.

CHIMIE APPLIQUEE AUX INDUSTRIES
DES MATIERES COLORANTES, BLANCHIMENT, TEINTURE,
IMPRESSION ET APPRETS.

Le samedi, à quatorze heures.

M. WAHL, *professeur*. Le cours ouvrira le samedi 15 octobre.

Point d'ébullition. — Distillation. — Distillation fractionnée. — Distillation dans le vide. — Sulfonation. — Acide sulfanilique. — Acides naphthaline sulfoniques. — Nitration. — Acides nitronaphtaline sulfoniques. — Nitration de la chlorobenzine. — Séparation des isomères. — Réduction des acides nitronaphtaline sulfoniques. — Diazotation et colorants azoïques dérivés des acides sulfoniques de l'aniline et de la naphthaline. — Noir sulfuré

au départ du dinitrochlorobenzène. — Classification des colorants et caractères des divers groupes. — Caractères microscopiques et chimiques des diverses fibres textiles. — Analyse d'un tissu. — Soies artificielles. — Caractères distinctifs. — Blanchiment du coton. — Oxycellulose, caractérisation. — Indice de cuivre. — Mercerisage. — Teinture du coton. — Teinture de la laine et de la soie. — Teinture des tissus mixtes. — Teinture des soies artificielles. — Teinture avec les azoïques insolubles, Rouge para, Naphtol AS, Primuline et colorants développables. — Impression. — Indigo. — Indigosol. — Teinture et impression. — Noir d'aniline en teinture et impression. — Réserves. — Enlevages blancs et colorés. — Teinture du cuir, des plumes. — Essais de teinture. — Echantillonnage. — Essai de solidité des colorants.

FILATURE ET TISSAGE.

Le mardi, à quatorze heures.

M. DANTZER, *professeur*. Le cours ouvrira le mardi 18 octobre.

1° Notions générales sur les matières premières: textiles ou autres employées pour les industries textiles et leur transformation en fils et en tissus.

2° Analyse et décomposition de tissus classiques divers: mise en carte, montage, prix de revient, etc.

3° Examen microscopique des principales fibres textiles: usage du microscope, préparations pour l'examen des fibres en long ou en coupe.

4° Analyse qualitative et quantitative des matières textiles entrant dans la composition de filés ou de tissus divers.

5° Essais divers des fibres textiles: résistance, allongement avant rupture, élasticité, longueur, diamètre, etc.

6° Principaux essais des filés: titrage ou numérotage, résistance, allongement avant rupture, élasticité, régularité, torsion, diamètre, etc.

7° Conditionnement des matières textiles brutes, peignées ou filées. Décreusage.

8° Appréciation des défauts et qualités des tissus: résistance à la rupture, allongement avant rupture, élasticité, usure, perméabilité à l'eau et à l'air, pouvoir calorifique, déformation, solidité des couleurs, pouvoir d'absorption de l'humidité, etc.

9° Réception de filés et de tissus d'après un marché ou un cahier des charges.

10° Etude et analyse de modèles de machines diverses de filature et tissage.

11° Travaux pratiques de tissage.

ART APPLIQUE AUX METIERS.

Le samedi, à quatorze heures.

M. MAGNE, *professeur*. Le cours ouvrira le samedi 15 octobre.

Le cours pratique a pour but d'enseigner aux artistes et artisans les connaissances nécessaires à la composition et à l'exécution des objets d'art industriel.

Sur un programme donné, les élèves apprennent à faire d'abord une esquisse de composition, en tenant compte des possibilités d'exécution dans la matière choisie, suivant une technique déterminée.

Puis ils apprennent à faire les tracés grandeur d'exécution et, s'il y a lieu, le modèle.

Enfin, ils sont initiés à la pratique de l'exécution.

Les programmes, qui se rapportent à tous les sujets traités dans le cours oral d'Art appliqué aux métiers, sont choisis de manière à mettre en œuvre les différentes matières et techniques, en commençant par des pièces simples ou fragmentaires et en finissant par des objets complets.

La progression du cours dure trois années.

L'organisation de l'atelier permet d'exécuter notamment les travaux de bois massif (menuiserie, sculpture), de métal (martelage, fonte et ciselerie, émaillage), de gravure sur bois, de lithographie, de reliure, de tapis et tapisserie, de céramique émaillée, de peinture décorative (fresque), de vitrail, etc.

PHYSIOLOGIE DU TRAVAIL, HYGIENE INDUSTRIELLE. ET ORIENTATION PROFESSIONNELLE

Le dimanche, à neuf heures.

M. LAUGIER, *professeur*. Le cours ouvrira le dimanche 23 octobre.

Les travaux pratiques porteront sur la biométrie et la biotypologie humaines. — Les élèves seront initiés aux différentes mesures, anthropométriques, physiologiques, psychologiques, qui permettent de caractériser les fonctions d'un sujet, au repos et au travail, et par suite de différencier les individus en ce qui concerne leurs aptitudes de divers ordre, et leur état physique et mental à un moment donné. — Ces mesures constituent le fondement des applications de la biologie à l'activité sociale (sélection et orientation professionnelles, contrôle de la croissance, du sport, et des exercices physiques; détermination de l'âge physique, etc.). — Les déterminations et mesures porteront essentiellement sur les points suivants: poids, taille, surface corporelle, mesures anthropométriques. — Fréquence cardiaque, pression artérielle maxima, minima, moyenne, pulse product, débit cardiaque; électrocardiogramme. — Fréquence respiratoire, capacités respiratoires, mesures des échanges et du coût du travail. — Force musculaire: dynamométrie des divers groupes musculaires, mesures ergographiques, indices de réparation et de fatigabilité, chronaxie, électromyographie. — Principaux réflexes et réflexométrie. — Caractéristiques des fonctions sensorielles: vision, audition, sensibilité tactile, sens musculaire. — Fonctions psychologiques élémentaires: temps de réaction simples et de choix; attention, mémoire; utilisation de quelques tests psychologiques; étalonnages et corrélations.

ENSEIGNEMENTS SPECIAUX

Des enseignements spéciaux sont, en outre, organisés au Conservatoire :

1° Cours de technique sanitaire et d'hygiène spéciale des industries, créé sous les auspices de l'Institut de technique sanitaire, organisme d'Etat ayant pour but la formation professionnelle de techniciens et délivrant, en fin d'études et après examen probatoire, le brevet de technicien sanitaire du Conservatoire national des arts et métiers. Cet enseignement commence, chaque année, au mois de novembre (Voir programme et livret spécial) ;

2° Cours de technique comptable créé sous les auspices de l'Institut de technique comptable. Cet enseignement, qui a pour objet le haut enseignement de la comptabilité, est public et gratuit. Il est réparti en 3 années et comprend annuellement 30 conférences de technique comptable, 10 conférences de droit appliqué et 10 conférences de droit fiscal ;

3° Cours de télégraphie et téléphonie sans fil, annexé à la chaire d'électricité industrielle et dont la durée est d'environ trois mois. Cet enseignement comprend des cours théoriques, des travaux pratiques et des exercices de lecture au son. Un brevet de radiotechnicien complété par la mention « apte à la lecture au son » est délivré, après examen ; les jeunes gens appelés sous les drapeaux, titulaires de ce brevet, sont incorporés de préférence dans des sections de télégraphie et signalés à leur chef de corps comme aptes à la radiotélégraphie. La rétribution scolaire est de 100 francs ; les cours ont lieu pendant le 2^e trimestre (Voir programme spécial) ;

4° Enseignement temporaire d'actualités scientifiques, industriels et économiques. Cet enseignement est destiné à faire connaître à un public déjà cultivé les procédés récents, les industries, les techniques, les inventions nouvelles, ainsi que les grands problèmes économiques du temps présent. Il est subordonné aux enseignements généraux du Conservatoire, mais il permet de développer telle ou telle matière qui ne pourrait être traitée dans le programme normal des cours que d'une façon sommaire. Enseignement nettement spécialisé et pratique, son but principal est d'aider à la formation et au perfectionnement des techniciens à tous les degrés.

Les leçons, au nombre d'une cinquantaine, ont lieu chaque année pendant les mois d'avril, mai et juin. Le programme est mis en distribution à la fin du mois de mars;

5° **Cours d'apprentissage de chimie appliquée à la teinture**, créé sous les auspices de la Chambre syndicale des industries de la teinture et dirigé par le professeur titulaire de la chaire de chimie tinctoriale;

6° **Enseignement préparatoire de mathématiques** (algèbre, trigonométrie et géométrie). Un certificat est délivré, après examen, à la fin des études qui commencent, chaque année, au mois de mai. (Voir programme spécial).

DIPLOMES D'INGENIEUR

Un diplôme d'ingénieur du Conservatoire national des arts et métiers avec mention d'une des spécialités indiquées ci-dessous est délivré aux candidats qui ont subi avec succès un examen théorique et pratique comportant des épreuves écrites et orales.

Sont admis à se présenter à cet examen les candidats qui remplissent les conditions suivantes:

- a) Possession de tous les certificats annuels du cours principal et des travaux pratiques annexes;
- b) Possession des certificats annuels, complets ou partiels, suivant les cas, des cours connexes et des travaux pratiques annexes de ces cours;
- c) Stage industriel;
- d) Travail de concours.

La moyenne exigée, pour l'ensemble des épreuves, écrites et orales, est 14; toute note inférieure à 10 est éliminatoire.

Aucune dérogation n'est admise *ni pour les certificats des cours et travaux pratiques principaux ni pour ceux des travaux pratiques annexes.*

Des dérogations peuvent être accordées pour les certificats des cours connexes, sur avis du professeur de chacun de ces cours. Il peut également être dérogé à la condition c) [stage industriel].

Tout candidat qui n'a pas obtenu la moyenne de 14 ne peut se représenter à l'examen que sur l'avis favorable du professeur du cours principal et, au maximum, pendant les trois années suivantes. Ce délai peut être prorogé pour raison d'ordre militaire.

**Spécialités auxquelles s'appliquent les diplômes d'ingénieur
Certificats exigés**

SPÉCIALITÉS	CERTIFICATS DES COURS ORAUX	CERTIFICATS DES TRAVAUX PRATIQUES
Mécanique.	<i>Mécanique.</i>	<i>Mécanique (1)</i>
	Mathématiques générales.	Machines.
	Constructions civiles (résistance des matériaux).	
Machines.	Machines.	
	<i>Machines.</i>	<i>Machines.</i>
	Mécanique. Organisation scientifique du travail. Métallurgie ou Physique ou Electricité industrielle.	Métallurgie ou Physique ou Electricité industrielle.
Physique.	<i>Physique.</i>	<i>Physique.</i>
	Mathématiques. Mécanique. Machines. Organisation scientifique du travail.	Mécanique.
	<i>Electricité industrielle.</i>	<i>Electricité industrielle.</i>
Electricité industrielle.	Mécanique. Machines. Physique.	Mécanique ou Machines.
	<i>Métallurgie.</i>	<i>Métallurgie.</i>
	Chimie générale (sauf la partie organique). Chauffage industriel. Physique. Organisation scientifique du travail.	Physique. Chauffage industriel.
Métallurgie.	<i>Chimie agricole et biologique.</i>	<i>Chimie agricole et biologique.</i>
	Chimie générale. Chimie industrielle. Agriculture.	Chimie générale.

(1) Les certificats des cours principaux sont imprimés en italique.

SPÉCIALITÉS	CERTIFICATS DES COURS ORAUX	CERTIFICATS DES TRAVAUX PRATIQUES
Chimie industrielle.	<i>Chimie industrielle.</i> Chimie générale. Physique. Chauffage industriel.	<i>Chimie générale.</i> Physique. Chauffage industriel. Electricité industrielle.
Chimie tinctoriale.	<i>Chimie tinctoriale.</i> Chimie générale. Chimie industrielle (partie ayant un car- actère général). Physique ou Electri- cité industrielle. Chauffage industriel.	<i>Chimie tinctoriale.</i> Chimie générale. Physique ou Electri- cité industrielle. Chauffage industriel.
Céramique, Ver- rerie et pro- duits hydrauliques.	<i>Céramique, Verrerie, Chaux et Ciments.</i> Chauffage industriel. Chimie générale (par- tie minérale). Physique. Art appliqué aux métiers ou Electri- cité industrielle.	<i>Céramique, Verrerie, Chaux et Ciments.</i> Chauffage industriel.
Filature et tissage.	<i>Filature et tissage.</i> Mathématiques gé- nérales. Chimie tinctoriale (partie concernant la teinture et les apprêts). Machines (partie con- cernant les moteurs et les chaudières). Electricité industriel- le (partie concer- nant l'éclairage et la force motrice).	<i>Filature et tissage.</i> Chimie tinctoriale. Machines (partie con- cernant les moteurs et les chaudières).

SPÉCIALITÉS	CERTIFICATS DES COURS ORAUX	CERTIFICATS DES TRAVAUX PRATIQUES
Constructions ci- viles.	<i>Constructions civiles.</i> Mathématiques géné- rales. Mécanique. Organisation scienti- fique du travail.	<i>Constructions civiles.</i> Mécanique.
Arts industriels du bâtiment.	<i>Art appliqué aux métiers.</i>	<i>Art appliqué aux métiers.</i>
Arts industriels du mobilier.	Mathématiques géné- rales (partie géo- métrie). Métallurgie (partie travail des métaux). Constructions civiles. Céramique et verre- rie ou Filature et tissage (partie tis- sage). Chimie tinctoriale (partie teinture).	Métallurgie (partie travail des métaux) Constructions civiles. Céramique et verrerie ou Filature et tis- sage (partie tissage) Chimie tinctoriale (partie teinture).
Aéronautique.	<i>Navigation aérienne.</i> Mécanique. Machines. Métallurgie. Electricité indus- trielle.	<i>Navigation aérienne.</i> Mécanique. Machines. Métallurgie. Electricité indus- trielle.
Sécurité du tra- vail.	<i>Prévention des acci- dents du travail.</i> Physiologie du tra- vail, hygiène indus- trielle et orienta- tion professionnelle Organisation scienti- fique du travail. Electricité indus- trielle. Machines ou Cons- tructeurs civils ou Chimie industrielle.	Electricité indus- trielle. Machines ou Cons- tructeurs civils.

DIPLOMES D'ENSEIGNEMENTS ECONOMIQUES APPLIQUES

Un diplôme d'enseignements économiques appliqués du Conservatoire national des arts et métiers avec mention d'une des spécialités indiquées ci-dessous, est délivré aux candidats qui ont subi avec succès un examen global portant sur l'ensemble des cours suivis et comportant des épreuves écrites et orales.

Sont admis à se présenter à cet examen les candidats qui justifient des conditions suivantes :

a) Possession des certificats annuels complets du cours principal et d'au moins deux cours connexes d'enseignements économiques appliqués. Toutefois, lorsque ces enseignements ont un cycle triennal, il pourra, sur la proposition du professeur, n'être exigé que deux certificats annuels formant un ensemble d'études appropriées;

b) Possession des certificats complets ou partiels d'un des cours d'enseignement scientifique et technologique (hygiène industrielle, mécanique, machines, métallurgie, électricité, etc.);

c) Travail personnel, dont le sujet est fixé par le professeur du cours principal.

La moyenne exigée, pour l'ensemble des épreuves écrites et orales, est 14; toute note inférieure à 10 est éliminatoire.

Des dérogations peuvent être admises pour les certificats des cours d'enseignement scientifique et technologique, quand les candidats justifient, par leur profession ou leur situation, d'une connaissance suffisante des conditions techniques de l'industrie.

Tout candidat qui n'a pas obtenu la moyenne de 14 ne peut se représenter à l'examen que sur l'avis favorable du professeur du cours principal et, au maximum, pendant les deux années suivantes. Des prorogations pour raison d'ordre militaire peuvent être accordées.

Les spécialités auxquelles s'appliquent les diplômes sont les suivantes.

Economie industrielle et statistique;

Théorie générale des assurances et assurances sociales;

Organisation du travail et associations ouvrières;

Droit commercial;

Géographie industrielle et commerciale;

Economie politique.

BREVETS SPECIAUX

Des brevets avec mention d'une des matières indiquées ci-après sont délivrés, après examens, aux candidats titulaires :

1° Des certificats annuels, complets ou partiels, suivant les cas, du cours principal et des travaux pratiques annexes;

2° Des certificats annuels, complets ou partiels, suivant les cas, des cours connexes et des travaux pratiques annexes de ces cours.

Les certificats connexes ne sont, toutefois, exigés que lorsque le candidat ne possède pas, par sa profession ou sa situation, les connaissances connexes indispensables.

La moyenne exigée, pour l'ensemble des épreuves écrites et orales, est 14; toute note inférieure à 10 est éliminatoire.

Les spécialités auxquelles s'appliquent les brevets sont les suivantes:

SPÉCIALITÉS	CERTIFICATS PRINCIPAUX	CERTIFICATS CONNEXES
<i>Machines.</i>	Cours oral et travaux pratiques de machines.	Cours oraux de: Mécanique. Physique.
<i>Electricité industrielle.</i>	Cours oral et travaux pratiques d'électricité industrielle.	Cours oral de mathématiques. Cours oraux et travaux pratiques de: Mécanique. Machines. Physique.
<i>Essais des produits métallurgiques.</i>	Cours oral et travaux pratiques de métallurgie (partiels).	Cours oral et travaux pratiques de machines.
<i>Traitements thermiques des produits métallurgiques.</i>	Cours oral et travaux pratiques de métallurgie (partiels).	Cours oral de céramique (chauffage).
<i>Métallographie.</i>	Cours oral et travaux pratiques de métallurgie (partiels).	Cours oral et travaux pratiques de physique.

SPÉCIALITÉS	CERTIFICATS PRINCIPAUX	CERTIFICATS CONNEXES
<i>Electro-métallurgie.</i>	Cours oral et travaux pratiques de métallurgie (partiels).	Cours oral et travaux pratiques d'électricité industrielle.
<i>Produits chimiques.</i> <i>Matières alimentaires.</i> <i>Matières amylacées et dérivées.</i> <i>Sucres.</i> <i>Produits de fermentation.</i> <i>Matières grasses végétales et dérivées.</i> <i>Caoutchouc.</i> <i>Cellulose et papier.</i> <i>Savonnerie et stéarinerie.</i> <i>Cuir et peaux.</i>	Cours oral et travaux pratiques de chimie industrielle (partiels).	Cours oral et travaux pratiques de chimie générale.
<i>Matières colorantes.</i> <i>Teinture et impression.</i>	Cours oral et travaux pratiques de chimie appliquée aux industries des matières colorantes (partiels).	Cours oraux et travaux pratiques de: Chimie générale. Chimie industrielle (partiels).
a) <i>Chauffage industriel.</i> b) <i>Chaux et ciments.</i> c) <i>Céramique.</i> d) <i>Verrerie.</i>	Cours oral et travaux pratiques de chauffage industriel et de chimie appliquée aux industries des chaux et ciments, céramique et verrerie.	Cours oraux de: } Chimie gén. } pour Machines. } a. Electricité. }
		Chimie générale. } Physique générale. } Mécanique (ou machines). } pour Art appliqué aux métiers. } b,c,d.

SPÉCIALITÉS	CERTIFICATS PRINCIPAUX	CERTIFICATS CONNEXES
<i>Matières textiles et filature.</i> <i>Tissage.</i> <i>Industries textiles autres que la filature et le tissage.</i>	Cours oral et travaux pratiques de filature et tissage (partiels).	Cours oral et travaux pratiques de machines (partie concernant les moteurs et chaudières).
<i>Art appliqué aux industries du métal.</i>	Cours oral et travaux pratiques d'art appliqué aux métiers (partiels).	Cours oral de mathématiques (partiel). Cours oral et travaux pratiques de métallurgie (partiels).
<i>Art appliqué aux industries de la pierre, des chaux et ciments.</i>	Cours oral et travaux pratiques d'art appliqué aux métiers (partiels).	Cours oraux de: Mathématiques (partiel). Constructions civiles (partiel). Chaux et ciments (partiel).
<i>Art appliqué aux industries du bois.</i>	Cours oral et travaux pratiques d'art appliqué aux métiers (partiels).	Cours oraux de: Mathématiques (partiel). Agriculture (partie bois).
<i>Art appliqué aux industries de la terre et du verre.</i>	Cours oral et travaux pratiques d'art appliqué aux métiers (partiels).	Cours oral de: Céramique et verrerie (partiel).
<i>Art appliqué aux tissus et papiers.</i>	Cours oral et travaux pratiques d'art appliqué aux métiers (partiels).	Cours oraux de: Filature et tissage (partiel). Matières colorantes (partiel).
<i>Organisation scientifique du travail.</i>	Cours oraux de: <i>Organisation scientifique du travail.</i> Organisation du travail et associations ouvrières. Prévention des accidents du travail.	

SPECIALITES

Sécurité du travail.

CERTIFICATS
PRINCIPAUX

*Prévention des acci-
dents du travail.*

Physiologie du tra-
vail, hygiène in-
dustrielle et orien-
tation profession-
nelle.

Organisation scienti-
fique du travail.

CERTIFICATS
CONNEXES



**DISPOSITIONS SPECIALES CONCERNANT
LES DIPLOMES D'INGENIEUR ET LES DIPLOMES
D'ENSEIGNEMENTS ECONOMIQUES APPLIQUES**

Conditions préliminaires. — Le candidat à l'un des diplômes délivrés par le Conservatoire national des arts et métiers doit adresser une demande écrite à la Direction qui examine s'il remplit les conditions fixées par le règlement.

Dans l'affirmative, la Direction transmet le dossier au professeur du cours principal qui fait connaître par un rapport écrit :

1° S'il estime que le candidat a accompli dans des conditions satisfaisantes le stage industriel ;

2° S'il juge que le travail de concours (prévu pour le diplôme d'ingénieur) ou le travail personnel (prévu pour le diplôme d'enseignements économiques appliqués) a une valeur suffisante pour permettre au candidat de se présenter à l'examen terminal.

Ce travail de concours ou ce travail personnel dont le sujet a été agréé et fixé par le professeur principal doit être visé par lui. Un exemplaire (manuscrit ou dactylographié) est déposé à la Direction du Conservatoire, pour être communiqué, sur leur demande, aux membres du jury d'examen.

Jury d'examen. — Le jury d'examen terminal prévu pour les diplômes d'ingénieur et d'enseignements économiques appliqués est composé du professeur du cours principal, président, de deux professeurs, au moins, des cours connexes et de un ou deux membres représentant le monde industriel ou commercial.

Sessions. — Il est prévu, pour ces examens, une session annuelle unique siégeant à la demande des candidats, soit fin juin ou début de juillet, soit en novembre. Un candidat refusé en juin-juillet ne peut pas se représenter en novembre de la même année (1).

Tout candidat qui n'a pas obtenu la note moyenne 14 ne peut se représenter à l'examen que sur l'avis favorable du professeur du cours principal et, au maximum, pendant les trois années suivantes. Ce délai peut être prorogé pour raison d'ordre militaire.

(1) Les candidats doivent faire parvenir leur demande à la Direction avant les 10 juin et 10 octobre.

Epreuves écrites. — Les compositions écrites d'une durée d'au moins quatre heures portent sur un sujet du cours principal (3 heures — Coefficient 2) et sur un sujet d'un cours annexe (1 heure — Coefficient 1). Elles pourront comporter des croquis.

Epreuves orales. — 1° Interrogations sur les cours réglementaires accompagnées de manipulations, s'il y a lieu.

2° Discussion du travail de concours (diplôme d'ingénieur) ou du travail personnel (diplôme d'enseignements économiques appliqués) présenté par le candidat.

Le jury reçoit communication, à toutes fins utiles, du dossier d'études du candidat.

La note finale d'admission est obtenue en prenant la moyenne des notes d'écrit, d'oral et du travail de concours ou du travail personnel.

Publication du travail de concours (diplômes d'ingénieurs) *ou du travail personnel* (diplômes d'enseignements économiques appliqués). Le candidat a la faculté de publier son travail. Toutefois, il ne peut y faire figurer le titre qu'il a obtenu du Conservatoire qu'après avis favorable de la Direction.

Délivrance des diplômes. — Il est perçu, au profit du Trésor, un droit de 100 francs pour chaque diplôme délivré par le Conservatoire.

BIBLIOTHEQUE ET MUSEE

La Bibliothèque contient une collection importante d'ouvrages et de revues se rapportant principalement aux sciences, à l'industrie et aux divers enseignements du Conservatoire. Elle renferme environ 70.000 volumes ou cartes et est ouverte au public les mardi, mercredi, jeudi et vendredi de 10 h. à 17 h. et de 19 h. 1/2 à 22 h., le samedi, de 11 h. à 18 h. et de 19 h. 1/2 à 22 h., le dimanche de 10 h. à 15 heures.

Le Musée renferme environ 15.000 appareils et modèles exposés dans des galeries ouvertes au public les mardi, mercredi, jeudi et samedi de 12 h. à 16 h., et le dimanche, de 10 h. à 16 h.

TABLE DES MATIERES

Conditions d'admission aux cours publics	3
Examens de fin d'année. Certificats	4
Prix et récompenses	5
Programmes généraux des cours	7
Programmes des cours de l'année 1932-1933	14
Conditions d'admission aux travaux pratiques	27
Programmes des travaux pratiques de l'année 1932-1933	28
Enseignements spéciaux	36
Diplômes d'ingénieurs	37
Diplômes d'enseignements économiques appliqués	41
Diplômes et brevets spéciaux	42
Dispositions spéciales concernant les diplômes	46
Bibliothèque et musée	47



Auditeurs et Elèves.
adhérez à la
**SOCIETE DES AMIS DU CONSERVATOIRE
NATIONAL DES ARTS ET METIERS**
et aux
**SOCIETES D'ANCIENS ELEVES ET INGENIEURS
DU CONSERVATOIRE NATIONAL
DES ARTS ET METIERS**

SIÈGE SOCIAL: 292, *rue Saint-Martin* (3^e Arr^t.)

Tableau des jours et heures des cours 1932-1933

Salles	Heures	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
		MM.	MM.	MM.	MM.	MM.	MM.
A	20 h.	Soreau.	Heim de Balsac.	Dantzer.	Damour.	Heim de Balsac	Dantzer.
B	—	Wahl.	Fleurent.	Javillier.	Wahl.	Fleurent.	Javillier.
C	—	Chaumat.	Guillet.	Lemoine.	Chaumat.	Guillet.	Lemoine.
D	—	Simiand.	Divisia.	Percerou.	Simiand.	Divisia.	Percerou.
G	—		Spinasse.			Spinasse.	
A	21 h. $\frac{1}{4}$	Mesnager.	Risser.	Laugier.	Mesnager.	Risser.	Laugier.
B	—	Dubrisay.	Magne.	Granger.	Dubrisay.	Magne.	(Granger (Nov.-Fév.) { Damour. (Fév.-Av.)
C	—	Bricard.	Métral.	Monteil.	Bricard.	Métral.	Monteil.
D	—	Aucuy.	Danty-Lafrance.	Hauser.	Aucuy.	Danty-Lafrance.	Hauser.
G	—	Salmont.			Salmont.		