

ANNEXE I
CAP - FERRONNIER
Règlement d'examen

2

Nature des épreuves	Coef.	Durée
1ère série - EPREUVES PRATIQUES (a)		
1.1 - Etude de fabrication	2	2 h
1.2 - Traçage et débit	2	2 h
1.3 - Exécution d'un ouvrage	6	12 h 15
TOTAL		10
2ème série - EPREUVES ECRITES, GRAPHIQUES ET ORALES (b)		
2.1 - Expression française	1	1 h 30
2.2 - Mathématiques appliquées	2	1 h 30
2.3 - Dessin		
a . Dessin d'art appliqué	2) 4 à 6 h
B . Dessin technique	1)
2.4 - Technologie et prévention des accidents	3	1 h 30
2.5 - Economie familiale et sociale, législation du travail	1	0 h 15 (c)
TOTAL		10

- (a) Pour l'ensemble des épreuves pratiques, une moyenne inférieure à 10/20 est éliminatoire
 (b) Pour ces épreuves, la note zéro maintenue par le jury est éliminatoire
 (c) Epreuve orale précédée d'une préparation de même durée

Instructions relatives à la nature et au déroulement des épreuves

EPREUVES PRATIQUES

Les épreuves pratiques comprennent l'étude et la mise en oeuvre de matériaux pour la réalisation d'un ouvrage déterminé.

1 - ETUDE DE FABRICATION

Il s'agit de concevoir et de rédiger le mode opératoire pour la confection d'un ouvrage de ferronnerie

Critère : réponse pertinente au sujet proposé.

2 - TRACAGE ET DEBIT

A partir d'un plan grandeur nature, le candidat devra mettre en place et transcrire les formes des éléments d'un ouvrage plan sur le matériau en vue de le débiter.

Critères :

- . précision du tracé
- . respect de la cote
- . évaluation des quantités

3 - EXECUTION D'UN OUVRAGE

Le candidat devra élaborer l'ouvrage - c'est à dire dresser, planer, dégauchir, mettre en forme à chaud et à froid (étirer, refouler, éclater, enrrouler et griffer) - en utilisant l'outillage de base du ferronnier.

Critères :

- qualité du forgeage
 - du réglage
 - du montage
- esthétique de l'objet

2.1 - EXPRESSION FRANCAISE

L'épreuve porte sur un texte de 20 à 30 lignes, emprunté à un ouvrage français moderne, d'une langue et d'un style aisément accessibles et parfaitement corrects. Le texte doit être concret, les idées générales étant appuyées sur des faits ou illustrées par des exemples; il peut être accompagné de notes explicatives. On choisira de préférence un texte évoquant une situation ou un problème de la vie moderne, en rapport avec les préoccupations et les intérêts personnels, sociaux, professionnels des candidats.

Elle comporte trois parties :

- a - le candidat doit résumer le texte ou en indiquer la composition ou simplement faire un inventaire du contenu, la nature de l'exercice demandé étant clairement précisée
- b - on pose deux ou trois questions portant sur le sens de mots ou d'expressions du texte, le but étant de vérifier si le candidat a une connaissance suffisante de la langue commune, s'il est capable de préciser le sens d'un mot usuel dans un contexte donné et de montrer par là qu'il comprend le texte qui lui est soumis
- c - on demande au candidat, en un développement complet et succinct, et éventuellement en lui posant une question précise, d'exprimer un jugement personnel et motivé sur tout ou partie du texte proposé

On accordera une importance particulière à la présentation du travail, à l'orthographe et à la correction, chaque commission d'examen établissant à cet égard le barème qui lui paraît convenable, compte tenu à la fois des possibilités des candidats et des exigences de leur destination professionnelle.

2.2 - MATHEMATIQUES APPLIQUEES

L'épreuve doit permettre de s'assurer

- d'une part que le candidat est apte à résoudre les problèmes essentiels qui se poseront à lui dans sa vie d'adulte
- d'autre part qu'il possède les notions essentielles pour répondre aux exigences de sa vie professionnelle.

Elle comporte :

- soit deux sujets au choix, l'un de mathématiques modernisées l'autre ne faisant appel qu'aux mathématiques traditionnelles, toute question purement théorique étant exclue
- soit un sujet unique dont les diverses parties sont suggérées par des situations de la vie courante, sociale ou professionnelle, et peuvent être résolues indifféremment par des méthodes modernes ou traditionnelles.

2.3 - DESSIN

a - DESSIN D'ART APPLIQUE ET HISTOIRE DE LA FERRONNERIE D'ART

L'épreuve doit montrer que le candidat possède :

- . outre des qualités de sensibilité, les facultés d'observation, d'analyse et d'expression utiles à l'exercice du métier
- . la capacité d'analyser et comprendre les phénomènes plastiques (forme, matière, couleur) entrant en jeu dans la création et la fabrication d'un objet d'art
- . les notions suffisantes sur les arts et styles impliqués dans le métier.

Elle consistera :

- d'une part, en un travail d'observation et d'expression : croquis, dessin à vue, étude de documents. Les sujets d'étude seront choisis de préférence parmi des pièces de ferronnerie, des motifs ornementaux relevant du décor mobilier ou architectural, les uns et les autres pouvant être de style ancien ou contemporain.
- d'autre part, en une interrogation sur l'histoire de la ferronnerie d'art dans l'ameublement et l'architecture, à partir d'un ou plusieurs documents, et pouvant comporter une analyse, un commentaire critique, une étude comparative ou la reconnaissance et le classement d'éléments de style.

Ce travail pourra être assorti de croquis ou schémas.

N.B. - Chaque fois qu'il sera possible, ces deux parties de l'épreuve seront liées.

b - DESSIN TECHNIQUE

L'épreuve doit montrer que l'élève est capable de lire un plan et d'utiliser le dessin technique dans la mise en oeuvre des pièces à exécuter dans la spécialité.

Elle portera sur les points suivants :

- relevés, mise au net de mesures
- croquis cotés d'une pièce ou d'un outil
- schémas d'ensemble avec études de détails
- dessins d'exécution de tout ou partie d'un ouvrage ou d'une pièce relevant de la spécialité, comportant tout ou partie des vues, coupes, sections et études d'assemblage nécessaires.

2.4 - TECHNOLOGIE ET PREVENTION DES ACCIDENTS

L'épreuve doit permettre de contrôler les connaissances du candidat sur les principaux matériaux, produits, outillages et ouvrages de la profession, afin qu'il puisse faire le choix et les adaptations nécessaires à l'exécution des travaux courants qui lui sont confiés.

Au questionnaire traditionnel, qui ne fait appel qu'à la mémoire, on préférera un problème précis portant sur l'exécution d'un ouvrage ou d'une partie d'ouvrage. A partir de ce cas concret, le candidat exposera les règles techniques et les mesures de sécurité à observer, indiquera le choix des matériaux à mettre en oeuvre en le justifiant, définira les outillages nécessaires pour une bonne exécution de chaque opération, établira s'il y a lieu des croquis explicatifs. Des questions particulières portant sur la sécurité et la prévention des accidents, en rapport avec le sujet traité, seront posées au candidat.

2.5 - ECONOMIE FAMILIALE ET SOCIALE - LEGISLATION DU TRAVAIL

L'épreuve porte sur les notions essentielles contenues dans le programme commun aux sections de préparation aux C.A.P.

Elle doit amener le candidat à réfléchir sur l'attitude à adopter devant une situation donnée concernant soit la vie professionnelle, soit le milieu économique et social.

Une question sera obligatoirement posée sur la législation du travail.

A N N E X E II

PROGRAMME D'EXAMEN

I EPREUVES PRATIQUES

- 1) Etude de fabrication (voir annexe I)
- 2) Traçage et débit
 - a) travaux de traçage :
 - aux instruments : sur bande : méthode, dispositions, repérage
sur épure : forme à l'échelle, vraie grandeur
sur profilés : trusquinage, repérage, report
sur tôles : développés, gabarits;
 - à mains levées : sur papier : grandeur nature, épure
sur tôle : (idem)
 - b) établissement de feuille de débit :
 - évaluation des quantités de matière
 - recherche de la fibre neutre
- 3) Exécution d'un ouvrage
 - a) Travaux de dressage sur profilé :
 - par choc ou pression
 - par dégauchissage
 - par chauffe de retrait
 - par déformation en porte à faux
 - b) Travaux de forge
 - Techniques de chauffe ancienne (charbon) et actuelle (four irradiant),
 - emploi de l'enclume et de ses accessoires
 - emploi de machines à forger (martinets, pilons, moutons, presse)
 - c) Réglage :
 - mise en forme et à la cote
emploi des étaux, griffes, griffons, faux rouleaux, gabarits ,
 - fabrication d'outillage,
 - d) Traçage de montage :

Report des points d'assemblages avec emploi des outils usuels, (pointes à tracer, pointeaux, compas, trusquins, équerres et outillage de mesure),
 - e) Montage :

Emploi des différents types d'assemblages traditionnels et actuels (sondage, liens, rivetage, vissage) et utilisation des machines.
 - f) Ebarbage;

emploi des machines d'affleurage et de l'outillage traditionnel (lime, burin, meule, toile émeri)
 - g) Finition :

Emploi des peintures; des produits de protection du métal et des outillages d'application.

II - EPREUVES ECRITES, GRAPHIQUES ET ORALES

I.1 - EXPRESSION FRANCAISE

Programme commun à tous les C.A.P.

I.2 - MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

Programme commun à tous les C.A.P.

I.3 - DESSIN

a - DESSIN D'ART APPLIQUÉ ET HISTOIRE DE LA FERRONNERIE D'ART

- DESSIN D'OBSERVATION

Objectifs et méthode :

À partir du visible, il s'agit de développer chez l'élève

- . la capacité de s'émouvoir et d'exercer son intelligence visuelle
- . l'aptitude à percevoir, comprendre, imaginer et traduire un objet dans l'espace.

On envisagera :

- . des exercices d'initiation à l'expression graphique et picturale. Le choix des outils, techniques et supports tiendra compte du métier, sans ignorer les différents modes d'expression
- . la pratique du dessin selon des modalités variées (croquis, dessin à vue et de mémoire, études peintes, études documentaires). Dans le choix des sujets, les besoins privilégiés du métier ne doivent pas exclure d'autres thèmes d'observation et d'analyse.

PROGRAMME

- Observation des formes : proportions, directions, structures; lignes de construction, rapports de surfaces
- Observation des couleurs : échantillonnage, notation des rapports colorés
- Notions simples de perspective d'observation. Modifications d'apparence dues à l'éloignement, au changement de position d'un objet dans l'espace
- Expression du relief et du volume. Variations dues à l'orientation et à l'intensité de la lumière.
- HISTOIRE DE LA FERRONNERIE D'ART

Objectifs et méthode : le cours mettra en relief l'évolution des formes dans le métier. Les notions resteront simples mais seront abordées sous l'angle esthétique et technique. Afin de montrer l'évolution stylistique de la ferronnerie d'art dans son contexte, on apportera des notions sur le cadre de vie et l'art en général.

Evolution de la ferronnerie d'art en France des origines à nos jours, en relation avec les styles de l'ameublement et de l'architecture.

- COMPOSITION

Objectifs et méthodes : le cours a pour but de développer chez l'élève

- . sa curiosité d'esprit
- . sa compréhension des phénomènes plastiques (forme, matière, couleur) mis en jeu dans toute réalisation et notamment dans la création d'un objet d'art.

On envisagera des exercices d'initiation à la composition en surface et en volume. L'acquisition des notions s'appuiera notamment sur le répertoire des formes lié au métier et se fera en relation avec le cours d'histoire de la ferronnerie d'art.

PROGRAMME

- Notions générales d'organisation plastique
 - Eléments fondamentaux : point, ligne, surface, volume; forme, valeur, couleur, matière, lumière
 - Principes : répétition, alternance, inversion, symétrie, dissymétrie
- Notions générales sur la couleur
 - Mélanges. Relations. Analogies, contrastes. Dominante, tonique
- Notions de base de décoration plane
 - . surfaces limitées et illimitées
 - . sources du décor : emploi de la géométrie, utilisation de la flore, de la faune
- Rapports quantitatifs et qualitatifs
 - Notions de rythme, d'échelle, d'équilibre; approche sur le plan de la forme, de la couleur, de la matière, de la lumière.

b - DESSIN TECHNIQUE

Le but de l'enseignement est d'entraîner l'élève à la lecture de plans et de le rendre apte à utiliser le dessin technique dans la mise en oeuvre des pièces à exécuter.

PROGRAMME

- Règles et conventions du dessin industriel
 - Vues usuelles, choix des vues, coupes simples, coupes par plusieurs plans, sections, échelles
 - Représentation normalisée des assemblages
 - Cotation des dessins
- Justification des formes, dimensions, matières, traitements, états de surface
- Notions sur divers types de perspective

- Technique du dessin :
 - Dessin aux instruments (échelles, mise en page, écritures, esquisse, mise au net)
 - Croquis à main levée. Correction et précision du trait.
 - Raccordement de courbes usuelles, pénétration de volumes
- Technologie de construction
 - Fonctions mécaniques : guidage, appuis, centrage, liaison
 - Conditions fonctionnelles (étude par manipulations)

II.4 - TECHNOLOGIE ET PREVENTION DES ACCIDENTS

a - TECHNOLOGIE

- Connaissances géométriques : tracés et calculs des développés, débits
- La matière première :
 - nature, traitement, formes marchandes
 - métaux non ferreux
 - les différents aciers (durs, demi-durs, doux), leurs propriétés mécaniques
 - la corrosion des métaux et les systèmes de protection
- L'outillage de base
- La forge :
 - températures, points de fusion (phénomènes colorés de chauffe)
 - traitements thermiques (phénomènes de trempe)
 - enclume, outillages de forge (marteaux, tranches, étampes, chasses, matrices, pinces, ...)
- Les machines outils (perçage, taraudage, filetage) *utilisés dans la profession*
- Les types de soudure (à la forge, oxy-acétylénique, électrique, par points) et de flux (décapants)
- La quincaillerie de bâtiment (organes de rotation et de condamnation)

6 - Prévention des accidents

- Définition de l'accident du travail et de la maladie professionnelle
- Causes humaines (physiologiques, psychologiques)
 - Causes matérielles (outils et instruments, machines, installations, produits utilisés)
- Moyens de prévention
 - . causes humaines
 - . causes matérielles, en particulier
 - conditions de travail
 - règles de sécurité pour l'installation et l'emploi du matériel thermique, électrique et mécanique
 - toxicité des produits utilisés et des émanations (silicose, ...)
- L'esprit de sécurité :
 - connaissance du risque, application de la prévention, contrôle de soi-même
- Notions de secourisme, premiers soins

II.5 - ECONOMIE FAMILIALE ET SOCIALE - LEGISLATION DU TRAVAIL

a - Economie familiale et sociale

Programme commun à tous les C.A.P.

b - Législation du travail

- Organisations professionnelles : Chambres de Métiers, de Commerce, Syndicats
- Représentation du personnel
- Le contrat d'apprentissage, la formation initiale et continue
- Le contrat de travail, la rémunération, les horaires
- Le travail des femmes et des enfants
- Les conventions collectives du travail
- La juridiction du travail
- Le contrôle
- La médecine du travail
- La Sécurité sociale et les Allocations familiales
- La propriété industrielle et artistique : les droits d'auteur
- Réglementation particulière à la Profession
 - Obligations de la Profession vis-à-vis de la clientèle

C.A.P. - FERRONNIER

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

La ferronnerie est une activité à caractère technologique et artistique nécessitant la mise en oeuvre de métaux incluant des formages à chaud et à froid. Cette activité touche le cadre de vie; elle relève du domaine des "arts du métal" et s'inclut dans un espace architectural.

Elle s'exerce dans les entreprises de type industriel ou artisanal.

Le ferronnier qualifié doit être capable de :

- . Lire, traduire un plan et repérer des points de construction;
- . interpréter et / ou reproduire des formes,
- . Evaluer les quantités de matière et utiliser machines et, outils de coupe;
- . Apprécier visuellement la planitude et la rectitude,
- . Transformer l'état initial du métal à l'enclume et avec les moyens mécaniques,
- . Ajuster les pièces,
- . Protéger l'ouvrage,

La formation demandée se situe au niveau V des formations technologiques et sera sanctionnée par le C.A.P.