

République Démocratique du Congo

Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel



Direction des Programmes Scolaires et Matériel Didactique

Année 2007



SOMMAIRE

=====

	<u>PAGES</u>
- Grille Horaire	1
- Mécanique	2 - 3
- Electricité	3 - 4
- Connaissance des matériaux	5 - 11
- Technologie et technologie des machines outils	12 - 31
- Dessin Géométrique et Technique	32 - 46
- Travaux Pratiques	47 - 63
- Histoire du meuble	64

► ENSEIGNEMENT TECHNIQUE - SECTIONS PROFESSIONNELLES

HORAIRE HEBDOMADAIRE DES SECTIONS DU BOIS

COURS GENERAUX	1ère	2ème	3ème	4ème
Religion – Morale	1	1	1	1
Français	6+	6	4	4
Mathématiques	5	3	2	-
Comptabilité	-	-	-	-
Physique	1	1	-	-
Chimie	1	-	-	-
Education Physique	1	1	1	1
Education Civique	1	1	-	-
Economie professionnelle	-	-	1	1
	16	13	9	8

COURS TECHNIQUES				
Mécanique	-	1	1	-
Electricité	-	-	1	2
Connaissance des matériaux	1	1	-	-
Technologie	2	2	4	4
Dessin / Géométrie	4	5	6	6
Pratique du métier	17	18	19	20
Formation des chefs d'atelier	-	-	-	-
	24	27	31	32
TOTAUX HEBDOMADAIRES	40	40	40	40



MECANIQUE

=====

- 2^{ème} ANNEE

CINEMATIQUE

- Mouvement d'un corps
- Trajectoire
- Mouvement continu, mouvement alternatif
- Mouvement rectiligne uniforme
 - formule
 - représentation graphique de la loi
- Mouvement circulaire uniforme
 - vitesse linéaire ou circonférentielle
 - vitesse angulaire
- Poulies et courroies
 - principe – disposition des courroies, sens de rotation
 - rapport des vitesses
- Equipage de poulies.

3^{ème} ANNE

A. STATIQUE

- Les forces : définition, éléments, mesure.
- Etat de repos ou de mouvement d'un corps.
- Systèmes de forces : concourantes, parallèles, quelconques.
- Systèmes de forces en équilibre.
- Résultante d'un système de forces.
- Action et réaction.
- Composition de forces
 - de même direction et même sens
 - de même direction et sens contraires
 - de deux forces concourantes.
- Décomposition d'une force en deux autres de directions données.
- Composition de forces parallèles.
- Décomposition d'une forces en deux autres parallèles.
- Note sur les réactions d'appuis (facultatif).
- Le couple – et le moment d'une force.
- Centre de gravité et équilibre des corps.
- Les machines simples : leviers, poulies, palans, treuils.

B. DYNAMIQUE

- L'Inertie et ses effets.
- Le travail mécanique
- La puissance
- Energie cinétique.
- Force centrifuge

ELECTRICITE

=====

- 3^{ème} ANNEE

- a) Effets du courant électrique.
Notion de circuit électrique

Courant continu :

Sens du courant, intensité, U (tension), unités pratiques
A et V Puissance
Résistance. Loi d'ohm ; groupement de résistances.
Loi de Joule, chute de tension.
Applications ; chauffage, éclairage.
Notion de piles et accus

- b) Magnétisme :
Définition, pôles, champ.
Electromagnétisme : Bobine, aimantation de l'acier, électroaimant.
Induction : son importance – production du courant induit.
Applications : appareils de mesure, relais, électromoteur de levage, (dynamos : à supprimer ?)

- 4^{ème} ANNEE

- a) Courant alternatif :
Production – caractéristiques – fréquence – propriétés.
Circuits parcourus par un courant alternatif.
Puissance (notion de cos phi)
Courant triphasé : notion, couplages Y et D.
Transfo : principe.
Moteur asynchrone : principe de fonctionnement.
Moteur à cage, à rotor bobiné. Couplages Y et D
(savoir reconnaître le couplage à choisir d'après les indications de la plaque
indicatrice et la tension triph . disponible)
Démarrage : direct, YD.

- b) Applications
Installations simple d'éclairage : schémas, connexions.
Préparation rallongée mono et triphasée
Prises etc...
Protection des moteurs et installations : fusibles, relais...

Raccordement moteurs à cage
Démarrage direct : par interrupteur manuel
Par contacteur et boutons-poussoirs
Lampe de signalisation, protection
Réglage relais.
Démarrage YD.
Lecture de schémas de raccordement de machines à bois.



CONNAISSANCE DES MATERIAUX

=====

* 1^{ère} ANNEE

1. ANATOMIE DE L'ARBRE :

- a) La moëlle
- b) Les rayons médullaires
- c) Le bois parfait
- d) L'aubier
- e) L'écorce.

- Le système vasculaire :

- a) Les vaisseaux vasculaires
- b) Les arcs libériens
- c) Les rayons médullaires (mailles).

- La formation des branches :

- a) Activité des cellules vivantes
- b) Formation de la branche
- c) Développement du tronc
- d) Formation d'un nœud.

2. MALADIES ET DEFAUTS DES BOIS :

- a) Maladies provoquées par des agents destructeurs :
 1. les champignons
 2. les insectes
- b) Défauts et altération des bois :
 1. l'échauffement
 2. la vermoulure
 3. le retour (dé vitalité – mort)
 4. le rebours (arbre tordu)
 5. les nœuds.

3. MESURES DE CONSERVATION DES BOIS :

- a) Mesures principales :
 1. enlèvement de l'écorce
 2. conservation à l'abri de l'humidité.
- b) La dessiccation :
 1. le flottage
 2. le séchage naturel
 3. l'étuvage.

4. LE TRAITEMENT DES BOIS :

- a) Bois atteint par les champignons :
 - 1. badigeonnage de chlorure de zinc
 - 2. badigeonnage de fluorure de zinc
 - 3. badigeonnage de phénols
 - 4. injection de chlorure de zinc
 - 5. injection de fluorure de zinc
 - 6. injection de phénols.

- b) Bois atteint les insectes :
 - 1. imprégnation d'huile
 - 2. imprégnation de sels minéraux divers
 - 3. imprégnation de créosote

- c) Bois malades et en place :
 - 1. badigeonnage de xylamon ou pentoxol ou pentacol
 - 2. injection de xylamon, pentoxol, pentacol etc...

5. ABATTAGE ET DEBITAGE :

- a) Epoque d'abattage
- b) Bois en grumes
- c) Bois grossièrement équarri
- d) Bois de sciage :
 - 1. débit en plot
 - 2. débit sur dosse
 - 3. débit sur quartier.

6. CLASSIFICATION DES BOIS TROPICAUX :

a) Les bois employés dans la construction :

- 1. charpente
- 2. menuiserie

b) Les bois employés dans l'ébénisterie :

- 1. bois durs
- 2. bois tendres

c) Caractères d'un bois de bonne qualité :

- 1. la ténacité
- 2. l'élasticité
- 3. l'homogénéité
- 4. l'odeur.

d) Le taux d'humidité acceptable :

- 1. pour les bois de construction
- 2. pour les bois employés en ébénisteries.

7. CONCRETE -PLAQUES ET PANNEAUX DE FIBRES DE BOIS :

a) Les contre-plaqués :

1. les différentes fabrications
2. les diverses épaisseurs
3. la fabrication.

b) Les panneaux de fibres de bois :

1. Les panneaux de copeaux de bois agglomérés

Au ciment :

Utilisation :

- a) sous toitures
- b) remplissages divers
- c) isolants.

2. Les panneaux de fibres de bois :

- a) isolons mous
- b) comprimés durs (unalit)

Utilisation :

- a) Lambris
- b) Plafonds (sur supports rigides).

3. Les panneaux en bois reconstitué.



CONNAISSANCE ES MATERIAUX

.....

• 2^{ème} ANNEE

1. LES POINTES :

a) Les différentes espèces :

1. à têtes plate
2. à têtes rondes.

b) Leur emploi

c) Leur désignation (mesures)

2. LES VIS A BOIS :

a) Les différentes espèces :

1. à têtes plates
2. à têtes rondes
3. à têtes carrées
4. à têtes goutte de suif.

b) Leur désignation (mesures)

3. LES DIFFERENTS MODES DE FIXATION DES BOISERIES :

- 1) Les plastocs
- 2) Les crochets bruts
- 3) Les crochets polis
- 4) Les fines attaches
- 5) Les chevilles :
 - b) en bois
 - c) en métal
 - d) en plastique
- 6) Les blochets
- 7) Les boulons d'ancrage

4. LES VERRES ET LES GLACES :

a) Le verre clair :

1. simple

2. demis double
3. double.

b) Les glaces :

1. claires
2. argentées

c) Les dimensions commerciales des verres et des glaces.

d) Les verres employés dans les constructions :

1. les verres dépolis
2. les verres cannelés et striés
3. les verres cathédrales
4. les verres pousselines
5. les verres goutte d'eau, craquelés, martelés etc...
6. les verres de couleur
7. les verres métallifiés

e) Les vitraux

f) Les verres thermo panes :

- 1) constitution
- 2) utilité
- 3) application.

5. LES COLLES A BOIS :

- a) la colle à la caséine
- b) la colle forte
- c) la colle caurite
- d) les colles plastiques

6. LES TEINTURES POUR BOIS :

- a) le blanchement
- b) le mordantage
- c) la coloration :

1. Les couleurs naturelles :

- a. minérale
- b. végétales.

2. Les couleurs artificielles :

- a. colorants acides
- b. colorants basiques
- c. colorants directs
- d. colorants au soufre.

3. Les couleurs chimiques :

- a. bichromate de potasse
- b. ammoniacale
- c. acide picrique.

7. L'ENCAUSTIQUE :

- a) Préparation
- b) Coloration.

Fabrication de divers encaustiques :

- a) Encaustique sans térébenthine
- b) Encaustique ordinaire pour parquets
- c) Encaustique lavable pour parquets
- d) Encaustique à l'eau.

8. LES VERNIS A APPLIQUER AU PINCEAU :

- a) Les bouche-pores à employer
- b) Les vernis gras
- c) Les vernis flotting+ (se polissant)
- d) Les vernis à l'alcool.

9. LES VERNIS A APPLIQUER AU TAMPON :

- a) Le vernis ordinaire au tampon
- b) Le vernis cellulosique au tampon
- c) Les produits employés pour l'éclaircissage
- d) Le bouche-pores employé pour le remplissage
- e) La machine à polir.

10. LA QUINCAILLERIE UTILISEE DANS LA CONSTRUCTION DES MEUBLES :

- a) Les poignées et les boutons
- b) Les charnières :
 - 1. ordinaires
 - 2. à boutons
 - 3. coudées
 - 4. invisibles
 - 5. fiches
 - 6. paumelles.

c) Les serrures :

- 1. à appliquer
- 2. à entailler
- 3. à encastrer
- 4. à cylindre (de sûreté)
- 5. à crochets
- 6. à basculer
- 7. pour coffres.

- d) Les verrous et les va-et-vient (y compris les arrêts par contact magnétique).

11. LA QUINCAILLERIE UTILISEE DANS LA CONSTRUCTION DES CHASSIS ET PORTES :

- a) Les charnières :
 - 1. Les paumelles
 - 2. Les fiches (pour la menuiserie nouvelle)
 - 3. Les charnières à bille.

- b) Les serrures :
 - 1. serrure ordinaire à entailler
 - 2. serrure de sûretés (à cylindre)
 - 3. serrure à crochet

- c) Les crosses de portes :
 - 1. avec grandes
 - 2. avec rosaces
 - 3. crosses pour portes extérieures
 - 4. boutons crosses avec serrure incorporée.

- d) Les crémones :
 - 1. à appliquer
 - 2. à encastrer.

12. LES PANNEAUX STRATIFIES :

- a) Dénominations :
 - 1. formica
 - 2. célamine
 - 3. duropal
 - 4. polyrey
 - 5. résonal
 - 6. panolux
 - 7. dilophane...

- b) Fabrication
- c) Utilisation
- d) Méthodes d'application
- e) Usinage.

TECHNOLOGIE =====

L'enseignement des travaux pratiques et celui de la technologie doivent être intimement liés pour former un tout.

Les professeurs doivent dispenser l'ensemble de cet enseignement d'une manière rationnelle et progressive en considérant les leçons de technologie comme préparatoires aux exercices de travaux pratiques.

L'enseignement occasionnel du cours de technologie permettra d'approfondir certaines techniques et d'effectuer une synthèse des opérations et de processus qui auront été employés lors de l'exécution des travaux pratiques.

- **1^{ère} ANNEE**

1. **L'ETABLI** :

- a) Utilité
- b) Constitution
- c) Utilisation des presses
- d) Les autres accessoires.

2. **LE RABOT : LAVARLOPE** :

- a) Composition
- b) Le fer et le contre-fer
- c) Utilisation :
 1. tenue de l'outil.
 2. montage et démontage
 3. réglages.
- d) Entretien de l'outil.

3. **LE DEBIT DES BOIS** :

- a) Structure de l'arbre
- b) Les sciages :

1. sur quartier
 2. sur boule.
- c) Le traçage :
1. Le feuille de débit
 2. les indications de mesures.
- d) Les outils de traçage :
1. double mètre et règle
 2. crayon spécial - équerre
 3. trusquin.

4. LE SCIAGE A L'ATELIER :

- a) Outils de sciage :
1. scie St Joseph
 2. scie à dos
 3. scie à chantourner.
- b) Manière de procéder
- c) Denture des scies :
1. avoyage
 2. affûtage.

5. LES SISEAUX - LES BEDANES :

- a) Les diverses utilisations
- b) Affûtage :
1. sur la meule
 2. sur la pierre à adoucir.
- c) Emploi des pierre à adoucir
- d) Entretien :
1. des ciseaux et des bédanes
 2. des pierres à adoucir.

6. LES SIGNES D'ETABLISSEMENT

- a) Traçage :
1. à la craie grasse, de couleur
 2. au crayon gras.
- b) Choix des faces à établir
- c) Les signes et les lettres :
1. sur les montants
 2. sur les traverses
 3. sur les pieds
 4. sur les panneaux
 5. sur les éléments

7. LE SCIAGE DES TENONS :

- a) Traçage :

1. utilisation de la pointe à tracer
2. utilisation du trusquin.

b) Exécution :

1. sciage des joues
2. sciage des arasements.

c) Outillage :

1. scie St Joseph
2. scie o dos

d) Vérification – rectification :

1. utilisation de l'équerre
2. utilisation du guillaume

8. LES ASSEMBLAGES OBLIQUE :

a) Utilité

b) Traçage :

1. utilisation de l'équerre à 45°
2. utilisation de la fausse équerre.

c) Vérification :

1. utilisation de l'équerre à 45°
2. utilisation de la fausse équerre.

9. LE RACLOIT

a) Affûtage

b) Emorfilage

c) Utilisation correcte.

10. LE PLACEMENT DES VIS A BOIS :

a) Manière de procéder :

1. pointage
2. choix des mèches
3. forage – fraisage
4. placement des vis.

b) Outillage utilisé :

1. pointe carrée
2. vilebrequin
3. mèches et fraises
4. tournevis

11. LES CHANTOURNEMENTS :

Outillage utilisé

a) Sciage :

1. scie à chantourner
2. scie à guichet.

b) Rectification :

1. râpe et lime
2. vastringue
3. rabot cintré
4. Raclor.

12. LE PLAN D'ATELIER - LA FEUILLE DE DEBIT :

- a) Objet du plan sur règle :
 1. présentation des coupes – échelle
 2. emplacement des vues
 3. profils et détails de construction.
- b) La feuille de débit :
 1. établissement
 2. indications de mesures.

13. EXECUTION DES RAINURES, DES BATTEES ET DES MOULURES :

- a) Le bouvet à rainure :
 1. composition
 2. utilisation.
- b) Le bouvet à batée :
 1. composition
 2. utilisation
- c) Les rabots à moulures
 1. composition
 2. les couteaux profilés
 3. utilisation.

14. ASSEMBLAGE DES ELEMENT DE PANNEAUX :

- a) Assemblage à plat joint
- b) Assemblage à rainure et languette
- c) Assemblage à fausse languette
- d) Assemblage à clés ordinaires
- e) Assemblage par tourillons.

Outillage utilisée : bouvets à joindre à rainure et languette.

15. LE PONCAGE DES BOIS :

- a) Le découpage de la feuille de papier abrasif
- b) Le ponçage des parties planes
- c) Le ponçage des parties courbes et des moulures.

Outillage utilisé :

1. calle à poncer plane
2. calle à poncer contre profilée.

16. LE MAILLET EN BOIS :

- a) Utilité
- b) Composition – force
- c) Confection :
 1. traçage
 2. forage – mortaisage

3. équarrissage
4. placement du manche.

17. LE COLLAGE DES PIÈCES :

- a) La colle :
 1. préparation
 2. encollage.
- b) Le serrage :
 1. serre-joints
 2. les presses.
- c) Les contrôles :
 1. équerrage
 2. niveau.

18. LES ASSEMBLAGES A QUEUES D'ARONDE :

- a) Utilité
- b) Tracé
 1. des queues d'aronde apparentes
 2. des queues d'arondes recouvertes.
- c) Exécution et outillage utilisé.

19. LES ASSEMBLAGES POUR TIROIR :

- a) La distribution des queues d'aronde
- b) Le tracé :
 1. des côtés du tiroir
 2. de la face
 3. du dos.
 - 4.

20. LES ASSEMBLAGES D'ONGLET :

- a) Utilité
- b) Outillage utilisé :
 1. boîte à petit cadre
 2. boîte à recaler
 3. bloc à recaler et scie à moulure
 4. machine à onglets (scie).

21. LE CHASSIS AVEC PARTIE MOBILE : Organisation du travail

- a) Plan d'atelier
- b) Feuille de débit
- c) Tracé des pièces
- d) Exécution des assemblages
- e) Collage des pièces
- f) Ajustage de la partie mobile
- g) Suspension de la partie mobile
- h) Nettoyage final.

TECHNOLOGIE

* 2ème ANNEE

1. LES PORTES :

a) Categories :

1. Portes à placer à l'intérieur même des constructions
2. Portes à placer dans les baies pratiquées dans les murs extérieurs.

b) Espèces de portes :

- 1) Portes planes
- 2) Portes à moulure simples
- 3) Portes à moulures rapportées
- 4) Portes à moulures embrevées.

c) Construction des portes :

- 1) Les assemblages employés
- 2) Les procédés employés pour le maintien des assemblages
- 3) Les dimensions commerciales.

d) Les autres éléments des portes :

- 1) Les ébrasements
- 2) Les chambranles et les sociales.

e) Le fonctionnements des portes :

- 1) Le ses d'ouverture :
 - a. à gauche « en poussant «
 - b. à droite « en poussant «
- 2) Les systèmes de suspension :
 - a. par paumelles
 - b. par charnières à billes
 - c. par briquets.
- 3) La quincaillerie utilisée :
 - a. les crosses diverses
 - b. les serrures
 - c. les verrous.

2. LES CHASSIS

a) Les éléments des châssis :

- 1) Le cadre dormant
- 2) Les ouvrants et les parties fixes
- 3) Le jet d'au et la pièce d'appui
- 4) L'imposte et la traverse d'imposte.

- b) Les espèces de châssis
 - 1) à un ouvrant
 - 2) à deux ouvrants
 - 3) à deux ouvrants avec imposte fixe
 - 4) à plusieurs ouvrants et parties fixes
 - 5) avec imposte basculante.

 - c) Construction des châssis :
 - 1) Les assemblages employés
 - 2) Le profil des pièces
 - 3) Les procédés employés pour le maintien des assemblages.
 - d) La suspension des ouvrants :
 - 1) Par paumelles
 - 2) Par fiches (Menuiserie nouvelle)
 - 3) Par briquets (ne se fait pratiquement plus).

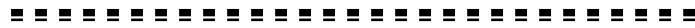
 - e) La fermeture des châssis :
 - La place des crémones.
3. LA CONSTRUCTION DU MEUBLE :
- a) Les moulures planes :
 - 1) Les moulures planes
 - 2) Les moulures courbes
 - 3) Les moulures mixtes
 - 4) Assemblage et pose des moulures.

 - b) La mise en exécution d'un meuble :
 - 1) Les opérations qui précèdent le montage
 - 2) Les opérations qui suivent le montage
 - 3) La décoration.

 - c) Les verres et les glaces :
 - 1) Les différents types de verres
 - 2) Les différents glaces
 - 3) Les différents modes de placement.
 - d) Construction d'une table ordinaire :
 - 1) Le tracé des pièces
 - 2) Les assemblages
 - 3) Le montage du tiroir (application des queues d'aronde)
 - 4) Le montage du couvercle – son revêtement
 - 5) La fixation du couvercle
 - 6) Mise en vernis.
 - e) Construction d'une chaise simple :
 - 1) Le tracé
 - 2) Les assemblages
 - 3) Le montage et le collage.
- - - - -



TECHNOLOGIE, DESSIN, ATELIER EN 3^è ET 4^è



En 3^è et 4^è les cours de technologie, dessin et atelier comportent 3 divisions importantes.

- A. Menuiserie
- B. Ebénisterie
- C. Machines à bois.

Il est pratiquement impossible d'épuiser chaque sujet. Aussi, Directions Scolaires auront-elles soins, tout en donnant l'essentiel des matières de chaque groupe, de faire mettre l'accent sur celui pour lequel les besoins de l'industrie locale se font le plus sentir.

Ce choix ne pourra d'ailleurs jamais être définitif. L'école doit s'adapter à l'évolution des besoins de la région.

Lorsque sera donné sur l'ébénisterie, on aura soin d'enseigner en plus les généralités sur les portes et châssis et l'étude des portes simples et vitrée ainsi que des châssis à un et deux ouvrants.

De même si l'accent est mis sur la menuiserie, on enseignera les généralités sur les meubles ainsi que l'essentiel sur les portes de meubles et le mobilier courant : chaises, tables, lits armoires.

Une comparaison fructueuse pourra d'ailleurs s'établir entre, par exemple, porte de menuiserie et porte de meuble.



TECHNOLOGIE

- 3ème ANNEE
A.

1. ETUDES DES PORTES
2. ETUDES DES CHASSIS
3. CONSTRUCTION DES LAMBRIS

1. LES PORTES

- a) Généralités – rappel :

- 1) Notion sur portes intérieures et portes extérieures
- 2) Les éléments des portes
- 3) Les procédés employés pour le maintien des assemblages
- 4) Le sens d'ouverture
- 5) Les systèmes de suspension
- 6) Les mesures commerciales.

- b) Le trace des portes :

- 1) Portes à moulures simples
- 2) Portes à moulures rapportées
- 3) Portes à moulures embrevées.

- c) Les portes simples :

- 1) A panneaux et vitrage avec moulures
- 2) Portes intérieures et extérieures avec imposte fixe.

- d) Les portes vitrées :

- 1) A petits bois horizontaux
- 2) A petits bois verticaux
- 3) A croisillons.

- e) Les portes embrevées :

- 1) Différence entre portes à petits cadres et portes à grands cadres
- 2) Les portes à double parement.

- f) Les portes planes :

- 1) Fabrication : les différents procédés
- 2) Utilisation.

- g) Les portes intérieures à deux vantaux :

- 1) Construction
- 2) Les différents battements utilisés

- h) Les portes extérieures bâtarde :

- 1) Destination
- 2) Construction

- i) Les placements des portes :
 - 1) Marche à suivre
 - 2) Outillage utilisé.

LES CHASSIS :

- a) Etude des différentes baies :
 - 1) Prise des mesures pour un châssis
 - 2) La recherche du rayon
 - 3) Application – problèmes.
- b) Les châssis embrevés :
 - 1) A un seul ouvrant – rappel
 - 2) A deux ouvrants
 - 3) A deux ouvrants avec imposte fixe
 - 4) A plusieurs ouvrants et parties fixes
 - 5) Avec imposte basculante .
- c) La mise en fabrication des châssis :
 - 1) Le plan d'atelier
 - 2) Le bardereau de débit
 - 3) Le machinage des pièces
 - 4) Le montage de tous les éléments
 - 5) La suspension des ouvrants
 - 6) Le placement des châssis

3. LES LAMBIRS :

- a) Le lambris d'appui
- b) Le lambris en hauteur
- c) Le faux lambris.

B. LA CONSTRUCTION DU MEUBLE

1. LA MISE EN EXECUTION D'UN MEUBLE : RAPPEL

- a) Les opérations qui précèdent le montage
- b) Les opérations qui suivent le montage
- c) La décoration.

2. LE DEGAUCHISSAGE ET LA MISE A L'EQUERRE LORS DU COLLAGE

- a) Les préparatifs
- b) La façon de procéder pour la mise à l'équerre
- c) Les diverses précautions à prendre.

3. LES PORTES POUR MEUBLE :

- a) Situées dans l'encadrement

- b) Appliquées contre le bâti
- c) Portes battantes
- d) Portes glissantes.

4. LES DIFFERENTS SYSTEMES DE SUSPENSION DES PORTES :

- a) Le placement des charnières ordinaires
- b) Le placement des paumelles
- c) Le placement des pivot
- d) Le placement des fiches

5. LA CONSTRUCTION D'UNE CHAISE :

- a) Importance des mesures
- b) Le tracé des pièces
- c) Le dossier droit
- d) Le dossier cintré.

6. LA CONSTRUCTION DES FAUTEUILLES :

- a) Le fauteuil de salle à manger
- b) Le fauteuil de bureau
- c) Le fauteuil de salon.

7. LA CONSTRUCTION DES LITS :

- a) Le lit simple
- b) Les lits jumeaux
- c) La quincaillerie appliquée au montage des lits.

8. LA CONSTRUCTION DES TABLES A ALLONGES :

- a) La table à double couvercle
- b) La table à allonges rapportées.

9. LA CONSTRUCTION DES MEUBLES DEMONTABLES :

- a) Etude de la technique particulière de ce genre de construction
- b) La quincaillerie appliquée aux différents systèmes de montages
- c) Le placement des crémaillères ou de tasseaux.

10. LES MEUBLES EQUIPES DE VOLETS EN BOIS :

- a) Le traçage du meuble
- b) Le façonnage du volet
- c) Le placement du volet
- d) La quincaillerie utilisée pour la fermeture.

11. LE FACONNAGE DES PIEDS CINTRES DANS LES DEUX SENS :

- a) Le dessin du pied
- b) La confection du calibre de traçage
- c) Le tracé du pied
- d) La méthode sciage.

• C. TECHNOLOGIE DES MACHINES Outils

1. GENERALITES :

- 1) L'intérêt présenté par l'utilisation des machines
- 2) Qualités requises pour le travail aux machines
- 3) Comment reconnaître une bonne machine
- 4) Les différents dispositifs de sécurité
- 5) Les différentes vitesses de rotation et d'avance
- 6) Le calcul du diamètre des poulies – Exercices
- 7) L'entretien général d'une machine.

2. MACHINES A ETUDIER :

1) La scie à ruban :

- a) Utilité de la machine
- b) Constitution et montage des différents organes
- c) Le sens de rotation – le placement des rubans
- d) Le réglage du volant supérieur et de gui-delarmes.
- e) Les dispositifs de protection
- f) Les possibilités de la machine
- g) Entretien :
 - 1 – de la machine
 - 2 – des rubans : a. voyage
b. affûtage
- h) Les rubans :
 - 1- Les différentes espèces de denture
 - 2- Utilisation des différentes dentures
 - 3- Répartition d'un ruban.

2) La scie circulaire :

- a) Utilité de la machine
- b) Constitution et montage des différents organe
- c) Sens de rotation – le placement de la lame
- d) Les différents guides utilisés
- e) Les diverses possibilités de la machine
- f) Les dispositifs de protection
- g) Entretien :
 - 1- de la machine
 - 2- des lames : a. les différentes dentures
b. l'affûtage.

3) La mortaiseuse à mèches :

- a) Utilité de la machine
- b) Constitution et montage des différents organes
- c) Le sens de rotation et les réglages
- d) Les possibilités de la machine
- e) Entretien
- f) Les mèches :
 - 1- les différentes sortes
 - 2- l'affûtage

4) La mortaiseuse à chaînes :

- a) Utilité de la machine
- b) Constitution – les différents organes
- c) Le placement des chaînes
- d) Les possibilités de la machine
- e) Le dispositif de protection
- f) Le bloc équarrisseur
- g) Entretien
- h) Les chaînes :
 - 1- entretien
 - 2- affûtage

5) La dégauchisseuse :

- a) Principale utilité de la machine
- b) Constitution – principe
- c) L'arbre porte – outils :
 - 1- le sens de rotation
 - 2- le logement et la fixation des couteaux
 - 3- la méthode de réglage des couteaux.
- d) Le réglage des tables
- e) Les possibilités de la machine
- f) Entretien.

6) La presse hydraulique à plaquer :

- a) Utilité de la machine
- b) Principe de fonctionnement
- c) Les différents organes de la machine
- d) La lecture des manomètres
- e) Le liquide employé
- f) Les possibilités de la machine
- g) Entretien.



TECHNOLOGIE

=====

* 4ème ANNEE

- A. ETUDE DES PORTES ET DES CROISES PRESENTANT CERTAINES PARTICULARITES DE CONSTRUCTION

SUJETS A ETUDIER

1. Les portes intérieures à trois et quatre vantaux.
 2. Les portes extérieures à trois et quatre vantaux.
 3. Les portes croisées.
 4. Les portes va et vient.
 5. Les croisées avec fermeture par persiennes.
 6. Les croisées avec fermeture par store.
 7. Les croisées équipées de châssis coulissants.
 8. La croisée à guillotine.
 9. Les portes intérieures roulantes.
 10. Les portes repli antes (système accordéon) – les deux procédés.
 11. Les portes coulissantes articulées (pour garages ou ateliers)
 12. Les portes basculantes (pour garages)
 13. Les portes à double parement.
 14. Etude des profils de la menuiserie nouvelle.
- REMARQUE :

Pour chacun des différents sujets à étudier, il y a lieu d'envisager :

- a) La principale utilité
- b) Le but recherché
- c) L'analyse complète de la construction
- d) Les éléments de suspension et de fermeture
- e) Les diverses quincailleries employées
- f) Les avantages et les inconvénients
- g) L'entretien.

ORGANISATION :

Après l'étude complète de chaque sujet, le professeur s'assurera de l'acquis en invitant les élèves à dessiner le sujet étudié sur feuille de petit format. Les principaux détails de construction devront accompagner la présentation du sujet.

Faisant suite au travail préconisé ci-dessus, le professeur invitera alors les élèves à rédiger un rapport complet de construction. Dans ce rapport, figureront avantageusement quelques coupes partielles.

• **B. LA FINITION DU MEUBLE**

1. **LE PLACAGE DE BOIS :**

- a) Outillage utilisé pour le placage « au marteau »
- b) Technique à suivre
- c) Le nettoyage des pièces plaquées.

2. **LE PARQUE :**

- a) Le tracé du paquet
- b) La préparation des pièces.

3. **LE PARQUET CARRE SOUS L'ANGLE DE 45° :**

Epaisseur de placage : 0,7 mm

- a) Le tracé du parquet
- b) La préparation des pièces.

4. **LE PARQUET EN LOSANGES :**

Epaisseur du placage 0,7 mm

- a) Le tracé des losanges
- b) La préparation des pièces

5. **LES PARQUET EN CUBES :**

Epaisseur du placage : 0,7 mm

- a) Le tracé du parquet
- b) La préparation des pièces.

6. **LE COLLAGE DES PARQUETS PREPARES EN PLACAGE DE 0,7mm :**

- a) Méthode du placage « au marteau »
- b) Méthode du placage « à la presse ».

7. **PREPARATION DES PIECES DESTINES A LA CONFECTION D'UN PARQUET :**

- a) Parquet carré
- b) Parquet en losanges.
- c) Parquet en cubes.

Epaisseur de ces parquets : Epaisseur : 5 mm environ.

8. **LES FEUILLES DE PLACAGE :**

Epaisseur : 0,7 mm.

- a) Disposition en vue d'un découpage ordinaire
- b) Disposition en vue des « raccords ».

9. **LE PLACAGE DE PIECES COURBES :**

- a) Placage « au marteau »
- b) Placage « à la presse »

10. LES FILETS :
 - a) Utilisation
 - b) Application.

11. LE POLISSAGE DE BOIS :
 - a) Les abrasifs utilisés
 - b) Le ponçage des parties planes
 - c) Le ponçage des parties courbes et des moulures.

12. LA TEINTURE DES BOIS – LES MORDANTS :

Les matières colorantes :

 - a) Teintures végétales
 - b) Teintures minérales.

13. LA PREPARATION DES SOLUTIONS DE TEINTURE :
 - a) Les poudres d'alumine
 - b) Le bichromate de potasse
 - c) La teinture et l'ammoniaque
 - d) L'acide picrique
 - e) Le brou de noix
 - f) La chicorée.

14. LE VERNISSAGE DES BOIS :
 - a) Classification des vernis
 - b) Les dissolvants
 - c) Le bouche-pores.

15. LE VERNISSAGE AU PINCEAU :
 - a) Préparation des pièces
 - b) Application du bouche-pores
 - c) Application du vernis.

16. LE VERNISSAGE AU TAMPON :
 - a) Préparation de pièces
 - b) Le remplissage (bouche – pores)
 - c) La charge
 - d) L'éclaircissage.

17. LE VERNISSAGE AU PISTOLET :
 - a) L'installation
 - b) Le matériel utilisé
 - c) La préparation et l'installation des pièces
 - d) La méthode particulière de vernissage.

18. LE VERNIS POLYESTER GENRE – HARDSET C/° FURNIGLAS
 - a) vernis
 - b) Le produit catalyseur
 - c) Le mélange
 - d) Application du produit
 - e) Le brunissage à la poudre à polir (éclaircissage)

f) Le produit d'entretien.

• C. TECHNOLOGIE DES MACHINES – OUTILS

1. LA RABOTEUSE :

- a) Utilité de la machine
- b) Constitution et étude des différents organes
 - la transmission
- c) L'arbre porte-outils :
 - 1) le sens de rotation
 - 2) le logement des couteaux
 - 3) le réglage des couteaux
- d) Les rouleaux ou cylindres :
 - 1) le rouleau entraîneur ; son sens de rotation
 - 2) les rouleaux presseurs ; leur sens de rotation.
- e) Le réglage des rouleaux
- f) Les possibilités de la machine
- g) L'entretien

2. LA TOUPIE :

- a) Utilité de la machine
- b) Constitution et étude des différents organes
- c) L'arbre porte-outils :
 - 1) les sens de rotation
 - 2) les différentes vitesses de rotation
- d) Les outils utilisés :
 - 1) les fers profilés
 - 2) Les fraises
 - 3) Les scie circulaires
 - 4) L'appareil à queues d'aronde.
- e) Les diverses possibilités de la machine :
 - 1) le travail au guide
 - 2) le travail sur l'arbre même de la machine
 - 3) le travail effectué à l'aide d'un gabarit
 - 4) L'utilisation du « champignon ».

3. LA TENONNEUSE :

- a) Constitution de la machine
- b) La transmission des mouvements
- c) Etude des différents organes :
 - 1) Arbres porte-outils
 - 2) Table mobile.
- d) Le sens de rotation des arbres porte-outils
- e) Les positions possibles de la table :

- 1) pour façonnage des tenons droits
- 2) pour façonnage des tenons obliques.

f) Les couteaux :

- 1) Affûtage
- 2) Réglage

g) Entretien.

4. LA PONCEUSE A BANDE ABRASIVE :

a) Constitution et forme du bâti :

- 1) Supports des poulies
- 2) Table mobile.
- 3) Tampon presseur mobile.

b) Le logement des bandes abrasives

c) Le réglage des bandes abrasives

d) Les réglage en hauteur de la table

e) Les possibilités de la machine

f) Entretien

g) Les bandes abrasives :

- 1) le collage
- 2) le rangement.

5. LE TOUR A BOIS

a) Les diverses possibilités de la machine :

- 1) les tournage entre pointes

2) le tournage « en l'air ».

b) Constitution :

- 1) bâti
- 2) poupée fixe
- 3) poupée mobile.

c) L'outillage propre à la machine

- 1) les griffes
- 2) les mandrins
- 3) les plateaux.

d) L'outillage propre au moteur

e) Entretien



DESSIN GEOMETRIQUE

=====

N.B. Le dessin de tracés géométriques devra suivre pas à pas, le cours d géométrie. Le professeur choisira dans les exercices proposés ci-dessous pour la 1^{ère} et 2^{ème} année les travaux graphiques à faire exécuter par ses élèves.

- 1^{ère} ANNEE
 1. LES LIGNES DROITES :
 - a) Classification des lignes
 - b) Position des droites entre elles
 - c) Position des droites dans l'espace.
 2. NOTIONS SUR LA CIRCONFERENCE
 3. LES PERPENDICULAIRES
 - a) Sur le milieu d'une droite donnée
 - b) Par un point donné sur une droite
 - c) A l'extrémité d'une droite
 - d) D'un point donné hors d'une droite.
 4. LE TRACE DES PARALLELES
 5. LA DIVISION DES DROITES :
 - a) Division d'une droite en un certain nombre de parties égales.
 - b) Division simultanée de plusieurs droites en un même nombre de parties égales.
 6. LES ANGLES
 - a) Classification des angles
 - b) Mesure des angles
 - c) Construction des angles
 - 1) Angle de grandeur donnée
 - 2) Angle égal à un angle donné
 - 3) Angle égal à la somme de deux angles donnés
 - 4) Angle égal à la différence de deux angles donnés
 - 5) Angle formé par deux droites qui se rencontrent en dehors des limites du papier.
 7. LA DIVISION D'UN ARC DE CERCLE :
 - a) Arc de cercle donné en deux parties égales
 - b) Arc de cercle en un certain nombre de parties égales soit cinq.
 8. LA DIVISION DES ANGLES
 - a) Angle donné en deux parties égales

- b) Angle droit en trois parties égales
- c) Angles donné en un nombre quelconque de parties égales soit cinq
- d) Bissectrice de l'angle formé par deux droites qui se coupent en dehors des limites du papier.

9. LES POLYGONES QUELCONQUES :

- a) Classification des polygones
- b) Classification des triangles
- c) Construction des triangles :
 - 1) Construire un triangle en connaissant les trois côtes
 - 2) Construire un angle isocèle en connaissant la base et la hauteur
 - 3) Construire un triangle isocèle en connaissant les côtes égaux et la hauteur
 - 4) Construire un triangle équilatéral en connaissant la hauteur
 - 5) Construire un triangle rectangle en connaissant l'hypoténuse et un côté.

10. LES QUADRILATERES :

- a) Classification des quadrilatères
- b) Propriétés des quadrilatères
- c) Construction des quadrilatères
 - 1) Construire un carré en connaissant le côté
 - 2) Construire un carré en connaissant la diagonale
 - 3) Construire un rectangle en connaissant la base et la hauteur
 - 4) Construire un rectangle en connaissant la diagonale et un côté
 - 5) Construire un losange en connaissant les diagonales
 - 6) Construire un losange en connaissant le côté et une diagonale
 - 7) Construire un trapèze rectangle en connaissant les deux base et la hauteur
 - 8) Construire un trapèze isocèle en connaissant la grande base, la hauteur et les côtes égaux
 - 9) Construire un parallélogramme en connaissant la base, la hauteur et le côté
 - 10) Construire un polygone quelconque égal à un polygone donné.



DESSIN TECHNIQUE

N.B. Il est bien entendu qu'il n'est pas possible de faire exécuter en dessin tous les exercices proposés. C'est au professeur à faire un choix compte tenu des difficultés des exercices, du temps disponible et du niveau de sa classe.

• 1^{ère} ANNEE

OBJET : Etude des assemblages usuels avec représentation dans les trois vues principales :

- a) Elévation
- b) Plan

c) Profil (s)

Les lignes de cotes ; les et les flèches.
Les hachures dans les pièces sectionnées
Les notions sur les ombres
Les échelles.

1. Assemblage par enfourchement.
2. Assemblage d'un montant et d'une traverse intermédiaire.
3. Assemblage d'un montant et d'une traverse supérieure.
4. Assemblage à double tenon et mortaise.
5. Assemblage à tenon et mortaise avec flottage d'équerre.
6. Assemblage à tenon et mortaise sous un angle de 45°.
7. Assemblage oblique avec paume.
8. Châssis à deux compartiments avec chanfreins arrêtés.
9. Châssis à quatre compartiments avec chanfreins arrêtés.
10. Assemblage à tenon et mortaise avec rainure (montant et traverse intermédiaire)
11. Assemblage à tenon et mortaise avec rainure (montant et traverse avec supérieure)
12. Petite porte à panneau avec tenon épaulés
13. Assemblage d'un montant et traverse intermédiaire
(battées sur la moitié de l'épaisseur et chanfreins arrêtés)
14. Assemblage d'angle à tenon et mortaise (battées sur la moitié de l'épaisseur).
15. Châssis à quatre compartiments (battée sur 1/3 de l'épaisseur et chanfreins arrêtés).
16. Petit châssis avec partie mobile (avec panneau et chanfreins arrêtés).
17. Assemblage d'angle avec faux tenons
18. Assemblage pour tiroir (queues d'aronde recouverte + dos).
19. Assemblage d'un montant et d'une traverse supérieure avec panneau
(tenon épaulé, moulures d'onglet et rainures).
20. Assemblage d'un montant et d'une traverse intermédiaire
(tenon, mortaise, rainures et moulures d'onglet).
21. Assemblage d'un montant et traverse supérieure (battées et moulures).
22. Châssis à quatre compartiments avec moulures d'onglet.
23. Porte d'intérieur vitre – petit panneau dans la partie basse. Etude des détails de construction en grandeur réelle.
24. Etude d'un petit meuble :
 - a) Vue de face
 - b) Vue de côté
 - c) Coupe horizontale
 - d) Coupe verticale
 - e) Détails de construction en grandeur.



DESSIN GEOMETRIQUE
=====

* 2^{ème} ANNEE

1. LES TANGENTES :

- a) Tracé d'une circonférence passant par deux points donnés.
- b) Tracé d'une circonférence passant par trois points donnés.
- c) Problèmes sur les tangentes :
 - 1) Mener une tangente à une circonférence en un point donné.
 - 2) Par un point donné en dehors d'une circonférence, mener deux tangentes.
 - 3) Mener deux tangentes extérieures communes à deux circonférences de même rayon.
 - 4) Mener deux tangentes extérieures communes à deux circonférences de rayon quelconques.
 - 5) Mener deux tangentes intérieures communes à deux circonférences de rayons quelconques.
 - 6) Incrire un cercle dans un triangle.

2. LES RACCORDEMENTS :

Quelques problèmes :

- 1) Raccorder une droite avec un arc de cercle donné
- 2) Raccorder un arc de cercle avec une droite donné
- 3) Avec un rayon donné, un arc de cercle qui se raccorde avec un arc donné à son extrémité.
- 4) Tracer un arc de cercle qui se raccorde avec un arc de cercle donné, son extrémité et qui passe par un point donné
- 5) Raccorder les deux côtes d'un angle par un arc de cercle de rayon donné.
- 6) Raccorder deux droites parallèles situées de part et d'autre d'une perpendiculaire commune se terminant sur celle-ci.
- 7) Raccorder deux droites parallèles situées d'un même côté de la perpendiculaire élevée à l'extrémité de l'une d'elles.

3. LES POLYGONES REGULIERS :

Quelques problèmes :

- 1) diviser une circonférence en quatre parties égales.
- 2) Diviser une circonférence en cinq parties égales.
- 3) Diviser une circonférence en six parties égales.
- 4) Diviser une circonférence en sept parties égales.
- 5) Diviser une circonférence en neuf parties égales.
- 6) Construire dans une circonférence un polygone régulier de cinq côtes.
- 7) Construire dans une circonférence un polygone régulier de six côtés.

4. LES COURBES USUELLES :

Quelques problèmes :

- 1) Construire une anse de panier à trois centres en connaissant son ouverture.
- 2) Construire une anse de panier à trois centres en connaissant son ouverture et sa montée.
- 3) Construire un ovale.
- 4) Construire un ovale en connaissant sa largeur.
- 5) Construire un ovale en connaissant sa longueur et la largeur.
- 6) Construire une spirale à deux centres.

5. LES DIAGRAMMES :

- a) Utilité des diagrammes.
- b) Le tracé d'un diagramme.
- c) Les sortes de diagrammes utilisés dans l'industrie du bois.
- d) Exercices divers sur les diagrammes.

.....



DESSIN TECHNIQUE



- 2^{ème} ANNEE

OBJET :

- a) Etude des assemblages utilisés dans la construction des portes.
- c) Etude des assemblages utilisés dans la construction des châssis.
- d) Etude de meubles simples avec analyse des détails de construction.

- A. ASSEMBLAGES UTILISES DANS LA CONSTRUCTION DES PORTES

- 1) Assemblage d'un montant et traverse intermédiaire avec panneau. Tenon, mortaise, rainures et moulures d'onglet.
 - Fixation par clés
 - Ebrasement et chambranles avec suspension par paumelles.
- 2) Assemblage d'un montant et montant supérieure avec panneau. Tenon, mortaise, rainures et moulures d'onglet.
 - Fixation par clés
 - Ebrasement et chambranles avec suspension par paumelles.
- 3) Assemblage d'un montant et traverse inférieure avec panneau. Tenon, mortaises, rainures et moulures d'onglet.
 - Fixation
 - Ebrasement et chambranles avec suspension par paumelles.
- 4) Assemblage d'un montant et traverse intermédiaire avec panneau et vitrage. Tenon, mortaise, rainures, battées et moulures d'onglet.
 - Fixation par clés.
 - Cadre dormant pour porte extérieure.
- 5) Assemblage d'un montant et traverse supérieure, division par petits bois horizontaux et verticaux.
 - Fixation par clés.
 - Cadre dormant pour porte extérieure, suspension par paumelles.
- 6) Composition d'une porte simple :
 - a) avec panneaux
 - b) avec panneaux et vitrage
 - c) vitrée dans son entièreté.

A présenter :

- 1) Vue de face à l'échelle de 7,5 ou 8 /100



DESSIN - OPTION EBENISTERIE



* 3^{ème} ANNEE

OBJET : a) Composition de meubles :

- 1) pour la salle à manger
- 2) pour chambre à coucher
- 3) pour cabinet de travail
- 4) divers.

- b) Technique du dessin à l'encre de chine
- c) Initiation à la technique de l'aquarelle :
 - les couleurs
 - les mélanges.

MESURES A COMPOSER :

1. SALLE A MANGER

- a) Table à allonges
- b) Dressoir
- c) Vaisselier.

2. CHAMBRE A COUCHER :

- a) Garde-robe (ou meuble à éléments)
- b) Coiffeuse et banquette
- c) Semainier (6 à 7 tiroirs).

3. CABINET DE TRAVAIL :

- a) Bibliothèque (à plusieurs portes ou éléments)
- b) Table de travail (bureau)
- c) Meuble secrétaire.

4. DIVERS : Meuble d'appui...

CHAQUE COMPOSITION COMPREDRA :

- 1) Vue de face du meuble :
- 2) Vue de côté du meuble : Echelle :
- 3) Coupe horizontale : 5/100-7,5/100 ou 8/100.
- 4) Coupe verticale :
- 5) Détails de construction :
 - a) coupe horizontale
 - b) coupe verticale

- c) coupe sur le côté
- d) autres détails importants :

ORGANISATION :

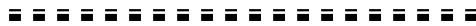
Les projets seront élaborés en tenant compte des principes de rationalité, de solidité apparente et construits selon les dernières techniques de l'ébénisterie.

Dimensions minima de la feuille : 0,70 x 0,50 m

REMARQUE :

Le choix des sujets est suffisamment vaste pour permettre aux élèves de n'être pas attachés en même temps à la même composition.

 DESSIN - OPTION MENUISERIE



* 4^{ème} ANNEE

OBJET : a) Etude des portes
b) Etude des croisées.

Travail à présenter :

- a) Elévation, plan, profil à l'échelle de 7,5 ou 8/100.
- b) Coupes horizontales et verticales à l'échelle de 100/100.

Travail à exécuter à l'encre chine sur papier blanc.
Coupes et détails teintés à l'aquarelle.

Dimensions recommandées pour la feuille :
1,00 m x 0,70 m.

APPLICATIONS :

1. Les portes intérieures à trois et quatre vantaux.
2. Les portes extérieures à trois et vantaux.
3. Les portes croisées.
4. Les portes va et vient.
5. Les croisées avec fermeture par persiennes.
6. Les croisées avec fermeture par store.
7. Les croisées équipées de châssis coulissants.
8. La croisée à gui loti ne.
9. Les portes intérieures roulantes.
10. Les portes replantes (système accordéon – les deux procédés).
11. Les portes coulissantes articulées pour garage et ateliers.
12. Les portes basculantes pour garage.
13. Les portes à double parement.
14. Etude des nouveaux profils actuellement utilisés dans les menuiseries nouvelles.

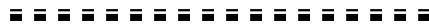
* REMARQUE :

Il est toujours conseillé au professeur de répartir le présent programme sur l'ensemble des élèves de la même classe.





DESSIN - OPTION EBENISTERIE



* 4^{ème} ANNEE

OBJET : 1. Composition d'ensembles complets
Analyse des détails de construction
Mise au net à l'encre de chine sur papier blanc
Rendu à l'aquarelle.

2. Présentation du sujet de l'examen pratique de fin d'études
Analyse des détails de construction.
Rendu : a) à l'aquarelle sur papier blanc
b) à l'encre blanche sur papier de couleur.

ORGANISATION :

Les projets seront élaborés en tenant compte des principes actuels de rationalité, de solidarité apparente et construits selon les nouvelles techniques de l'ébénisterie.

Dimensions de feuilles : 1,00 x 0,70 m

1. ENSEMBLES A COMPOSER :

a) SALLE A MANGER POUR RESIDENCE :

- 1) Table de grande dimension
- 2) Grand dressoir
- 3) Vaisselier
- 4) Chaises ou fauteuils avec accoudoirs.

b) CHAMBRE A COUCHEE POUR HOTE DE MARQUE :

- 1) Garde-robe ou grand meuble à éléments
- 2) Lits jumeaux + consoles
- 3) Semainier (2 pièces) à 7 tiroirs
- 4) Coiffeuse + banquette
- 5) Petites commodes à 3 – 4 tiroirs (pour placer à côté des consoles)
- 6) Table de chambre à 2 tiroirs.

c) CABINET DE TRAVAIL POUR DIRECTEUR D'UNE ENTREPRISES :

- 1) Bibliothèque ou grand meuble à éléments
- 2) Table de travail (bureau)
- 3) Fauteuil de bureau
- 4) Fauteuil de visiteurs (différence dans la profondeur du siège)
- 5) Meuble secrétaire
- 6) Table console.

* REMARQUE :

Chaque composition comprendra :

- 1) Vue de face du meuble :
- 2) Vue de côté du meuble :
- 3) Coupe horizontale : Echelle : 7,5/100 ou 8/100
- 4) Coupe verticale :
- 5) Détail de construction :
 - a) coupe horizontale :
 - b) coupe verticale :
 - c) coupe sur le côté : Echelle 100/100
 - d) détails importants :

2. PRESENTATION DU SUJET DE L'EXAMEN PRATIQUE DE FIN D'ETUDES

Pour cette étude, l'élève est tenu de dessiner sur grande feuille (1,00 m x 0,70 m), la vue de face du meuble qui lui a été désigné comme épreuve pratique de fin d'études.

Dans cette vue de face s'inscrira :

- a) La coupe horizontale
- b) La coupe verticale
- c) La coupe sur le côté du meuble.

* REMARQUE :

Pour ce travail, l'échelle à choisir sera celle se rapportant le plus du format de la feuille.





TRAVAUX PRATIQUE

* 1^{ère} ANNEE

OBJET : 1. Apprêtage des bois, dressage et dégauchissage.

2. Exécution des assemblages usuels.

3. Exercices d'application :

a) construction de petits châssis

b) construction de petits meubles.

1. EXERCICE DE RABOTAGE :

Initiation à l'utilisation du rabot (sur bois tendre).

2. EXERCICES DE DRESSAGE ET DEGAUCHISSAGE :

Initiation à l'utilisation de la varlope.

Exemple : mise à dimension de pièces de 70/70 brut à 65/65 fini. (4 pièces).

3. EXERCICES DE MORTAISAGE :

Initiation à l'utilisation du bédane.

Utilisation des quatre pièces apprêtées aux dimensions des de 65/65 :

a) traçage des mortaises – bédane de 8 mm

b) exécution des mortaises.

4. EXERCICES DE SCIAGE :

Initiation de la scie à refendre ou à défaut de la scie St Joseph.

Utilisation des quatre pièces mortaisées :

a) traçage de traits entre les mortaises

b) sciage des pièces.

5. EXERCICES D'ENTAILLES :

Initiation au maniement de la scie à araser (scie à dos) et du ciseau.

6. EXERCICES D'ENTAILLES :

Assemblage à mi-bois en croix.

7. EXERCICES DE SCIAGE :

Sciage d'un tenon.

8. EXERCICES D'ASSEMBLAGES :

Assemblage d'un montant et d'une traverse inter-médiaire.

9. ASSEMBLAGE PAR ENFOURCHEMENT.

10. ASSEMBLAGE D'UN MONTANT ET TRAVERSE SUPERIEURE.

11. ASSEMBLAGE A DOUBLE TENON ET MORTAISE

12. ASSEMBLAGE A TENON ET MERTAISE AVEC FLOTTAGE D'EQUERRE.
13. ASSEMBLAGE A TENON ET MORTAISE SOUS UN ANGLE DE 45°.
14. ASSEMBLAGE OBLIQUE AVEC PAUME.
15. APPLICATION :
Construction d'un châssis à deux compartiments avec chanfreins arrêtés.
Assemblages par enfourchement et fixation par chevilles.
Dimension : 0,40 x 0,30 – épaisseur 0,024 mm.
16. APPLICATION :
Construction d'un châssis à quatre compartiments avec chanfreins arrêtés.
Assemblages par enfourchement et fixation par chevilles.
Dimension : 0,40 x 0,30 – épaisseur 24 mm.
17. ASSEMBLAGE A TENON ET MORTAISE AVEC RAINURES.
Montant et traverse intermédiaire.
18. ASSEMBLAGE A TENON ET MORTAISE AVEC RAINURES
Montant et traverse supérieure.
19. APPLICATION :
Construction d'une petite porte à panneau
- Tenons épaulés.
Dimension : 0,40 x 0,30 – épaisseur 24 mm.
20. APPLICATION :
Construction d'un marchepied.
Dimension : 0,35 x 0,22 m – hauteur 0,16 m.
21. ASSEMBLAGE D'UN MONTANT ET TRAVERSE INTERMEDIAIRE
Battée sur la moitié de l'épaisseur et chanfreins arrêtés.
22. ASSEMBLAGE D'ANGLE A TENON ET MORTAISE
Battée sur la moitié de l'épaisseur
23. APPLICATION :
Construction d'un châssis à quatre compartiments.
Battées 1/3 de l'épaisseur et chanfreins arrêtés.
Dimension : 0,40 x 0,30 m – épaisseurs 24 mm.
24. APPLICATION :
25. ASSEMBLAGE D'ONGLET A ENFOURCHEMENT.



TRAVAUX PRATIQUES



* 2^{ème} ANNEE

OBJET :

- a) Exercices d'assemblages partiels de portes et châssis.
- b) Exécution de portes d'intérieur simples.
- c) Exécution de châssis à un seul ouvrant
- d) Exécution de meubles simples.

ORGANISATION :

Dans la plupart des cas, le professeur dessinera le plan d'atelier et le soumettra à l'élève pour étude (lecture et compréhension des plans).

* A. EXERCICES D'ASSEMBLAGES SUR LA CONSTRUCTION DES PORTES :

1. Assemblage d'un montant et traverse intermédiaire avec panneaux. Tenon, mortaise, rainures et moulures d'onglet.
- Fixation par clés.
2. Assemblage d'un montant et traverse supérieure avec panneau. Tenon, mortaise, rainures et moulures d'onglet.
- Fixation par clés.
3. Assemblage d'un montant et traverse inférieure avec panneau. Tenon, mortaise, rainures et moulures d'onglet.
- Fixation par clés.
4. Assemblage d'un montant et traverse intermédiaire avec panneaux et vitrage. Tenon, mortaise, rainures et moulures d'onglet.
- Fixation par clés.
5. Assemblage d'un montant et traverse supérieure. Division par petits bois horizontaux et verticaux pour vitrage.
6. Pour l'exercice n° 2 ci-dessus, exécution d'un ébrasement avec chambranle pour porte intérieure. Suspension par paumelles.
7. Pour l'exercice n° 5 ci-dessus, exécution d'un cadre dormant pour porte extérieure. Suspension par paumelles.
8. Application : Dans la mesure des possibilités.
Construction d'une porte intérieure simple :
Suspension par paumelles
 - a) à panneaux
 - b) à panneaux et vitrage
 - c) vitrée dans son entièreté.

- **B. EXERCICES D'ASSEMBLAGES SUR LA CONSTRUCTION DE CHASSIS :**

1. Assemblage d'un montant et traverse supérieure dormante.
Montant d'ouvrant et traverse supérieure d'ouvrant.
Suspension par paumelles.
2. Assemblage d'un montant et pièce d'appui. Montant d'ouvrant et jet d'eau.
Suspension par paumelles
3. Assemblage d'un montant dormant et traverse d'imposte avec imposte embrevée. Montant et traverse d'ouvrant.
Suspension par paumelles.
4. Application : Dans la mesure des possibilités.
 - a) Construction d'un châssis embrevé à un ouvrant
Suspension par paumelles.
 - b) Construction d'un châssis embrevé à un ouvrant avec imposte fixe
Suspension par paumelles.

- **C. EXECUTION DE MEUBLES SIMPLES :**

1. Table pour cuisine, avec ou sans tiroir.
2. Table basse pour salon.
3. Table simple pour salle à manger.
4. Chaise simple pour cuisine.
5. Armoire de petites dimensions.
6. Autres petits meubles divers.

OBSERVATION : En général, pour chaque pièce, les points suivants sont à envisager.

1. Lecture et compréhension du plan d'atelier.
2. Etablissement du bordereau de débit.
3. Débitage des pièces.
4. Corroyage des pièces.
5. Traçage des pièces corroyées.
6. Façonnage :
 - a) des mortaises
 - b) nettoyage partiel
 - c) collages partiels.
7. Premier montage :
 - a) nettoyage partiel
 - b) collages partiels.
8. Façonnage des portes et des tiroirs s'il y a lieu

9. Deuxième montage :
 - a) nettoyage des éléments déjà collés
 - b) collage du meuble en entier
 - c) nettoyage final de l'ensemble.

10. Mise en place :
 - a) des portes : placement des serrures et boutons
 - b) des rayons : placement des poignées
 - c) des rayons : placement des tasseaux.

11. Application du bouche-pores
12. Vernissage.

⇒ TRAVAUX PRATIQUES – OPTION MENUISERIE
=====

* 3 ème ANNEE

OBJET : a) Exécution de portes.
b) Exécution de châssis.

* A. EXECUTION DE DIVERSES PORTES :

1. Porte intérieure simple à panneaux.
2. Porte intérieure simple à panneaux et vitrage.
3. Porte intérieure avec imposte fixe.
4. Portes intérieures vitrées :
 - a) avec petits bois horizontaux
 - b) avec petits bois verticaux
 - c) avec croisillons

5. Porte plane, revêtue de contre-plaqué.

6. Porte brevetée – grands cadres.
7. Porte intérieure à ceux vantaux.
8. Portes extérieures bâtarde :
 - a) sans imposte
 - b) avec imposte fixe.

* B. EXECUTION DE DIVERS CHASSIS EMBREVES :

1. Châssis breveté à deux ouvrants.
2. Châssis breveté à deux ouvrants avec imposte fixe.
3. Châssis breveté à plusieurs ouvrants et parties fixes.
4. Châssis breveté avec imposte basculante.



TRAVAUX PRATIQUES – OPTION EBENISTERIE

=====

* 3 ème ANNEE

OBJET : Exécution de meuble ne présentant pas de difficultés de construction trop importantes.

MEUBLES A EXECUTION :

1. Chaise pour salle à manger.
2. Fauteuils simples pour salle à manger (non garnis).
3. Lits simples ou lits jumeaux.
4. Table à double couvercle.
5. Table à allonges rapportées.
6. Commode à trois tiroirs
7. Table de travail (bureau) de petites dimensions.
8. Autres meubles divers.

ORGANISATION :

- a) Dans certains cas encore, professeur dessinera le plan d'atelier et le soumettra à l'élève pour étude.
- b) Pour chaque pièce à réaliser, les points suivants sont à envisager.
 - 1) Lecture et compréhension du plan d'atelier.
 - 2) Etablissement du bordereau de débit.
 - 3) Débitage et corroyage des pièces.
 - 4) Traçage des pièces apprêtées.

⇒ PRATIQUES DES MACHINES-OUTILS =====

- OPTION MEUUISERIE
- OPTION EBENISTERIE

* 3^{ème} ANNEE

Ce programme est le complément normal du cours de technologie des machines-outils.

1. LA SCIE A RUBAN

- a) Préparation de la machine :
 - 1) Mise en place du ruban
 - 2) Réglage du volant supérieur
 - 3) Réglage des guides lames.
- b) Mise en machine et arrêt
- c) Pratique du débitage... :
 - 1) Sciage droit
 - 2) Chantournement d'équerre
 - 3) Chantournement oblique.

- d) Entretien de la machine.
- e) Préparation des rubans.
 - 1. Avoyage
 - 2. Affûtage
 - 3. Réparation en cas de rupture.

2. LA SCIE CIRCULAIRE :

- a) Préparation de la machine.
- b) Mise en marche et arrêt.
- c) Manière de procéder au débitage.
- d) Manière de couper à « longueur ».
- e) Le sciage en oblique.
- f) L'exécution des rainures et des feuillures.
- g) Entretien de la machine.

3. LA MORTAISEUSE A MECHE :

- a) Préparation de la machine :
 - 1) Placement de la mèche
 - 2) Réglage des butées
 - 3) Réglage de la table.
- b) Mise en machine et arrêt.
- c) Utilisation de la machine :
 - 1) Exécution de mortaises tracées
 - 2) Exécution de mortaises non tracées
 - 3) Façonnage de crémaillères
 - 4) Découpage de cercles.

- d) Entretien de la machine.

4. LA MORTAISEUSE A CHAÎNE :

- a) Préparation de la machine :
 - 1) Placement de chaîne
 - 2) Réglages :
 - a. tension de la chaîne
 - b. butées
 - c. tables.
- b) Mise en marche et arrêt.
- c) Utilisation de la machine.
- d) Entretien.

5. LA DEGAUCHISSEUSE :

- a) Préparation de la machine :
 - 1) Mise en marche et réglage du guide
 - 2) Réglage des tables.
- b) Mise en marche et arrêt.
- c) Utilisation de la machine.
- d) L'arbre porte-outils... :
 - 1) Placement des couteaux
 - 2) Affûtage des couteaux
- e) Entretien.

6. LA PRESSE HYDRAULIQUE A PLAQUER :

- a) Présentation de la machine :
 - 1) Nettoyage des tables
 - 2) Vérification de l'embrayage
 - 3) Contrôle des vannes
 - 4) Vérification du niveau du liquide.
- b) Utilisation de la machine :
 - 1) Mise en place de l'objet
 - 2) Manœuvre des leviers
 - 3) Lecture des manomètres
 - 4) Serrage final
 - 5) Libération des tables.
- c) Entretien.

⇒ TRAVAUX PRATIQUES – OPTION MENUISERIE

=====

- 4ème ANNEE

OBJET : Exécution de portes et de croisées présentant certaines particularités de construction.
Tracé des plans sur règle.

TRAVAUX SUSCEPTIBLES D'ETRE EXECUTES :

1. Porte intérieure à trois vantaux.
2. Porte intérieure à quatre vantaux.
3. Porte extérieure à trois vantaux.
4. Porte extérieure à quatre vantaux.
5. Porte croisées avec sans imposte.
6. Porte va et vient.
7. Exécution d'une fermeture par persiennes.
8. Croisée à châssis coulissants (système à ouvrants suspendus).
9. Croisée à guillotine.
10. Porte intérieure roulante (prévoir maçonnerie adéquate).
11. Porte repli ante (système accordéon). Galets fixés dans l'axe des vantaux.
12. Porte repli ante (système accordéon). Galets situés sur les coins supérieurs des vantaux.
13. Porte coulissante articulée pour garage ou atelier.
Prévoir une maçonnerie en angle.
14. Porte basculante pour garage – système au choix.
15. Porte à double parement.

- REMARQUE :

Pour bien des travaux, il serait bon d'aménager dans l'atelier même, des baies en maçonnerie afin d'initier les élèves au placement de certaines constructions telles que persiennes, porte intérieure roulante, portes replantes, porte coulissante articulée et porte basculante.

c) des rayons – placement des crémaillères o
des tasseaux.

10) Application :

- Encaustique
- Bouche pore et vernissage au tampon
- Bouche pore et vernissage au pistolet.

⇒ PRATIQUE DES MACHINES - OUTILS =====

- OPTION MENUISERIE
- OPTION EBENISTERIE

- 4^{ème} ANNEE

Ce programme est le complément normal du cours de technologie des machines-outils.

1. LA RABOTEUSE

- a) Préparation de la machine :
 - Réglage en hauteur de la table.

- b) Utilisation de la machine :
 - 1) Mise en machine
 - 2) Usinage de diverses pièces.

- c) L'arbre porte outils :
 - 1) Affûtage des couteaux.
 - 2) Mise en place et réglage des couteaux.

- d) Les rouleaux ou cylindres :
 - 1) Réglage du rouleau entraîneur
 - 2) Réglage du rouleau presseur

- e) Entretien :
 - 1) Graissage des roulements
 - 2) Vidange de la boîte de vitesses.

2. LA TOUPIE :

- a) Préparation de la machine :
 - 1) Mise en place de l'outil
 - 2) Réglage du guide
 - 3) Réglage de l'arbre porte-outil.

- b) Utilisation de la machine :
 - 1) Mise en machine et arrêt.
 - 2) Exécution de différents travaux en relation avec les possibilités de la machine.
 - 3) Le travail :
 - a) sur l'arbre
 - b) au gabarit
 - c) sur champion.

- c) Entretien – gris sage.

3. LA TENONNEUSE :

- a) Préparation de la machine :
 - 1) Réglage de la table
 - 2) Réglage des arbres porte-outils.

⇒ HISTOIRE DU MEUBLE – SECTION EBENISTERIE
=====

- 4 ème ANNEE

OBJET : Cours documentaire.

Ce cours sera avantageusement donné à l'aide de projections diascopiques ou épiscopiques.

SUJETS :

1. Le mobilier égyptien.
2. Les meubles Gréco-Romain.
3. Les meubles de l'époque.
4. Le mobilier Gothique
5. Les meubles de la Renaissance Italienne.
6. Les meubles de la Renaissance Française.
7. Le style Louis XIII.
8. Le style Louis XIV.
9. Le style Régence.
10. Le style Louis XV.
11. Le style Louis XVI.
12. Le style Directoire.
13. Le style Empire.

— — — — .