

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL**  
**TECHNICIEN MENUISIER-AGENCEUR**

SESSION .....

**Contrôle en cours de formation**  
**EPREUVE PROFESSIONNELLE**  
**Epreuve E.2**  
**Unités: U.32**

**Projet individuel : Cahier des charges**

**Fabrication d'un ouvrage (coef : 1,5)**

**CENTRE DE FORMATION**

LYCEE LA ROUELLE  
5, Rue des courtilles  
B.P. 738  
50207 COUTANCES Cedex  
<http://www.etab.ac-caen.fr/la-roquette/>

**CANDIDAT:**

NOM:

Prénom:

Date de naissance:

# Les épreuves professionnelles du BAC TMA à partir de la session 2012

## Epreuves

E11

Analyse technique d'un ouvrage  
De 4h à 8h - 2 CCF - Coef 3

E2

Préparation d'une fabrication et  
d'une mise en œuvre sur chantier  
De 3h à 6h - 2 CCF - Coef 3

E32

Fabrication d'un ouvrage d'agencement  
en centre de formation

E33

Pose d'une menuiserie bâtiment  
en centre de formation

E31

Réalisation et suivi des ouvrages  
en entreprise  
Oral 20 min - CCF - Coef 2

E32

Fabrication d'un ouvrage  
en entreprise  
CCF - Coef 1,5

E32

Fabrication d'un ouvrage d'agencement  
en centre de formation  
36 heures - CCF - Coef 1,5

E33

Pose d'une menuiserie bâtiment  
en centre de formation  
4h - CCF - Coef 1

E33

Pose d'une menuiserie bâtiment  
en entreprise  
CCF - Coef 1

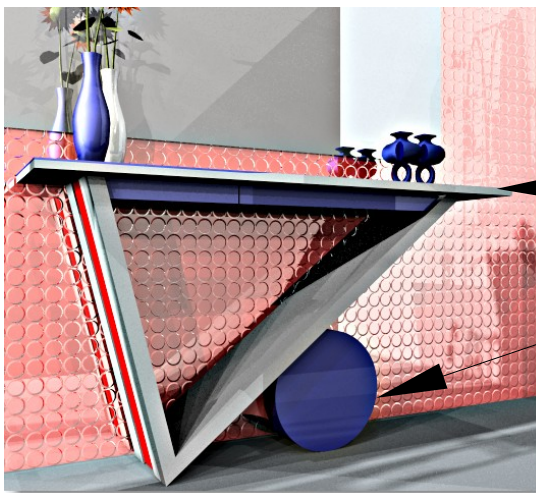
# Détail concernant le déroulement de l'épreuve E32 en centre de formation

E32

Fabrication d'un ouvrage d'agencement  
en centre de formation  
36 heures - CCF - Coef 1,5

L'épreuve se décomposera en 2 sous-épreuves **d'égale pondération**.

**Sous-épreuve 1** : épreuve commune pour tous les élèves



## Réalisation d'une console

Evaluation de certaines tâches  
(dessus et socle cylindrique)  
sur une durée maximale de 8h.

**Sous-épreuve 2** : le projet individuel de fin d'année



## Réalisation d'un projet individuel

- Création et réalisation en respectant le cahier des charges
- Par rapport au projet présenté, l'équipe enseignante, en présence de l'élève, déterminera une liste de tâches réalisables en 28h sur lesquelles l'élève sera évalué. Le barème sera également élaboré à cette occasion.
- L'ouvrage et le dossier technique seront présentés aux chefs d'entreprise lors d'un oral.

# CAHIER DES CHARGES du projet de fabrication en T.TMA

## Epreuve E32

### **But du projet (de votre œuvre de fin d'année) :**

Permettre de valider des compétences acquises tout au long des trois années de formation.

### **Objectif :**

L'élève sera capable de choisir, d'étudier, de concevoir, de fabriquer un ouvrage vendable et de rendre compte oralement devant un jury composé de professionnels et de formateurs.

Ce n'est pas obligatoirement un projet personnel, il peut s'agir d'une commande venant d'un proche, d'un ami, etc.

### **Evaluation :**

- Par rapport au projet présenté, l'équipe enseignante, en présence de l'élève, déterminera une liste de tâches réalisables en 28h sur lesquelles l'élève sera évalué afin d'élaborer le barème sur 140 points.
- Ces 28 heures se dérouleront obligatoirement pendant les 8 heures d'atelier (dont 2 heures en éco-construction) dans l'emploi du temps de l'élève. Pour finir la fabrication de l'ouvrage, l'élève disposera des 8 semaines de cours restantes (soit 48 h) plus 14 mercredis après-midi.
- 40 points seront attribués sur le respect des formes, sur l'esthétique, sur l'aspect vendable de l'ouvrage ainsi que sur la rédaction du dossier technique et la présentation à l'oral.
- 20 points seront attribués pour l'organisation, la sécurité et l'autonomie (voir page 8 et fiche de suivi)
- L'épreuve E32 sera donc évaluée sur 200 points.

### **Coût :**

***Il est souhaitable de réduire au maximum le coût du projet (environ 150 € semble être une somme maximale raisonnable)***

### **Dimensions :**

Limiter les cotes d'encombrement, éviter les grands volumes droits, créer plutôt un volume plus petit mais avec plus de formes. (la note n'est pas proportionnelle à la taille de l'ouvrage)

### **Fonctionnel :**

L'ouvrage doit répondre à un besoin bien identifié. A quoi sert-il ? Expliquer pourquoi ce choix.

### **Ergonomique :**

L'ouvrage doit répondre à des normes ergonomiques (dimensions, formes).

### **Collection :**

Le projet n'est pas un ouvrage unique, il est possible de créer un ensemble de meuble dans une collection (ex: dans la collection "Iguan" des meubles de salle à manger, salon, hifi, vidéo et informatique, vous pouvez créer et fabriquer deux ou trois meubles dans cette collection comme par exemple : une table basse et un meuble hifi et/ou un meuble informatique...

**Couleurs :** Trois couleurs distinctes maximum. Faire une étude approfondie des couleurs (harmonie)

### **Formes :**

- Harmoniser les formes quelles soient cubiques, rondes, cintrées, triangulées, trapézoïdales, sphériques...
- Eviter les formes trop simples, trop symétriques, trop droites.
- Penser à intégrer des éléments avec un angle de corroyage et des éléments en vraie grandeur si possible, mais ces critères ne doivent pas limiter votre créativité.

### **Matériaux :**

- Limiter les surfaces de C.P cintrable, de stratifié et de colle néoprène (toutefois obligatoire), (c'est entre 50 et 70% du prix de l'ouvrage).
- Utiliser des stratifiés MAT car les brillants sont fragiles aux rayures.
- Eviter les grandes surfaces de panneau mélaminé (trop fragiles et trop chères).
- Intégrer des éléments en massif (obligatoire), c'est moins coûteux et révélateur de compétences.
- Possibilité d'intégrer du verre, inox, aluminium, métaux divers... (pas obligatoire).  
Attention il faut prévoir des petites quantités car ils sont souvent coûteux.

### **Quincailleries :**

- Limiter les quincailleries spécifiques car elles sont souvent très coûteuses et difficiles à se les procurer.
- Prévoir toutes les quincailleries pendant la création des plans de l'ouvrage car les dimensions et les formes des éléments dépendent des dimensions et des formes des quincailleries mise en œuvre.
- Possibilité d'intégrer des éclairages (leds, spots...).

### **Esthétisme :**

L'ouvrage doit être le plus esthétique possible se rapprochant des ouvrages de qualité moyenne et haut de gamme, voir de designers que l'on trouve dans les grandes enseignes de l'ameublement.

### **Commandes :**

- Nous travaillons en partenariat avec plusieurs entreprises et de plus en plus nous renforçons les liens et actions, car c'est la clé de la réussite.
- Une entreprise nous propose de commander les panneaux et stratifiés en bénéficiant de leurs tarifs.

**Mais il faudra:**

Respecter la date limite des commandes (**semaines 49 et 50**) commune à tous les élèves pour les panneaux dérivés et stratifiés; après cette date, vous devrez commander par vos propres moyens et le coût sera évidemment plus important.

**Pour vous aidez :**

## **Méthode à suivre et échéances (calendrier) à respecter pour mener à bien votre projet**

(depuis la fin de la première des premiers croquis, jusqu'à la soutenance à l'oral en juin en T.TMA)

### **A) Bureau d'étude :**

**1-Calendrier : semaine 21 (avant le stage du mois de juin).**

- Remettre et expliquer le cahier des charges du projet.

**2-Calendrier : A rendre semaine 26 (entre le stage du mois de juin et les vacances d'été).**

- L'élève doit présenter une ou plusieurs idées d'ouvrages par des photos, des croquis à main levée en perspective, des épures en vues de face...
- Présentation par le professeur des projets des années précédentes.
- Présentation par le professeur du calendrier (voir dans cette page), des documents à produire pour établir le dossier technique nécessaire à la soutenance de l'oral (voir page 7)

**3-Calendrier : A rendre semaine 36 (pour la rentrée en T.TMA).**

- L'élève doit présenter à l'oral devant ses camarades et ses professeurs:
  - des plans assez précis de l'ouvrage (perspective, épures en vue de face... à la main et des plans en 2D et 3D sur Autocad et/ou Topsolid et/ou Arc+).
  - les quincailleries
  - les matériaux avec leur aspect et leurs couleurs.
- Votre travail sera critiqué, modifié et évalué.

**4-Calendrier : A rendre semaine 45 (pour la rentrée après la Toussaint en T.TMA).**

- Tous les plans définitifs en 2D et 3D sur Autocad et/ou Topsolid
- La fiche de débit complète avec les surfaces et les volumes
- La fiche quincaillerie complète avec les codes fournisseurs
- Les professeurs avec l'élève vérifient la conformité de l'ouvrage (critiquent, modifient si besoin et évaluent à nouveau).

**5-Calendrier : A rendre semaine 47.**

- L'élève doit rendre le dossier complet avec :
  - les plans nécessaires à la fabrication
  - un rendu réaliste de l'ouvrage en l'intégrant dans une pièce pour simuler votre projet fini (Topsolid ou Arc+)
  - la fiche de débit et la fiche quincaillerie définitive.
  - le calepinage des panneaux et stratifiés...

**6-Calendrier : A rendre semaine 48.**

- Dernière vérification et évaluation par les professeurs.
- L'élève établit et communique les devis aux différents fournisseurs.

**7-Calendarier : semaines 49 et 50.**

- Après réception des devis les élèves doivent établir le ou les chèques nécessaires pour la ou les commandes (dernier délai).
- Envoyer toutes les commandes par l'intermédiaire de Mme Chesnel Pierrette, assistante de Mr Levard Didier (chef des travaux).

**8-Calendarier : semaine 8 (deux semaines après la dernière PFMP).**

- **Activité CN :**
  - Préparer les programmes des éléments usinés sur la CN (biesseworks et/ou woodcam).
  - Réaliser un contrat de phase d'un usinage à la CN.
  - Réaliser un tutoriel d'un de vos programmes.
- **Activité de traçage d'épure:**
  - Tracer les épures diverses
  - Tracer les épures pour rechercher un angle de corroyage et des longueurs d'arête de vraie grandeur.

## **B) Bureau des méthodes :**

### **Planifier votre fabrication :**

**9-Calendarier : semaine 8 (deux semaines après la dernière PFMP).**

- Établir le planning des phases machines de votre ouvrage au brouillon.
- Établir le processus des phases et sous phases de votre ouvrage au brouillon.
- Planifier (GANTT) précisément avec des temps toutes les phases de fabrication de votre ouvrage au brouillon

**10-Calendarier : semaine 17.**

- Restituer tous les documents de planification rendu en semaine 8 au propre et informatisés
- Établir le réseau PERT
- Établir le planning de GANTT
- Établir le planning des phases temps
- Établir les déboursés matière, main d'œuvre, machine et le déboursé sec.
  
- Penser à planifier toutes les phases sous/phases et opérations de votre projet et mener en parallèle la fabrication et la rédaction du dossier technique, c'est indispensable pour éviter les erreurs et ne rien oublier.

## C) Fabrication :

### **Horaires à respecter et évaluations :**

- Les tâches réalisées et évaluées pour le CCF en 28 heures se dérouleront obligatoirement pendant les 6 heures d'atelier dans votre emploi du temps. Pour finir la fabrication de l'ouvrage, vous disposerez des 8 semaines de cours restantes (soit 48 h) plus 14 mercredis après-midi.
- 40 points seront attribués sur le respect des formes, sur l'esthétique, sur l'aspect vendable de l'ouvrage ainsi que sur la rédaction du dossier technique et la présentation à l'oral.
- **L'attribution des 200 points sera effectué par le jury lors de la soutenance à l'oral.**

### **Organisation, sécurité et autonomie :**

- Tous les **postes de travail** (établi, machines...) seront **organisés et nettoyés**.
- Tous les **emprunts d'outillages et machines portatives** seront obligatoirement **restitués à la fin du cours**.
- Tous les **matériaux** seront **minimisés**, seront mis en œuvre avec **soin** et les chutes seront **rangées**.
- Tous les **gaspillages** des consommables seront **sanctionnés**.
- Toutes les règles d'**hygiène** et de **sécurité** seront **respectées**.
- Tous les **réglages et usinages** présenteront **aucun danger** pour vous et vos camarades. (Utiliser un: poussoir, montage d'usinage si nécessaire, protecteur et/ou entraîneur et vérifier l'état des outils, des arêtes tranchantes et contrôler les serrages...)
- Il faudra faire preuve d'**autonomie**, de **motivation**, d'**entre-aide**, de **respect de l'autre**, de bon sens **pour valoriser et mener à bien votre travail**.
- Vous êtes sensés être des « modèles » pour les plus jeunes afin de montrer l'exemple et le perpétuer.
- **Des photos pourront être prises par les enseignants en cours de fabrication afin d'illustrer votre méthode, votre organisation ou « non organisation » !**

## D) Restitution du dossier technique:

Cocher au fur et à mesure tous les documents qui doivent obligatoirement être présentés dans le dossier technique et cette liste figurera après le sommaire dans le dossier technique et elle sera prise en compte par les membres du jury.

- Curriculum Vitae.
- Pourquoi avoir choisi ce projet technique ?
- Présentation des différentes étapes et des conditions pour réaliser le projet.
- Difficultés rencontrées tant au niveau de la préparation que de la fabrication.
- Croquis, photos, recherches d'harmonies des formes, d'aspect, des couleurs.
- Différentes perspectives, éclatés... en 3D sur Topsolid Wood.
- Des rendus en intégrant votre projet dans une pièce sur Topsolid ou Arc+.
- Les vues de face, cotés... à l'échelle.
- Les coupes verticales et horizontales nécessaires.
- Les détails d'assemblage à l'échelle 1/1.
- Les épures et traçages particuliers et les épures avec un angle de corroyage et vraie longueur.
- Les dessins de définition des différentes pièces.
- Les contrats de phases en vues de dessus et en coupes des différents montages d'usinages à la toupie et surtout à la CN ou autres en respectant les règles isostatiques.
- les tutoriels des programmes biessworks ou woodcam.
- La nomenclature par niveau du projet.
- La fiche de débit.
- La fiche quincaillerie.
- Les calepinages pour chaque panneaux et stratifiés différents.
- Les devis et commandes.
- Le planning des phases machines.
- Le processus des phases et sous/phases.
- Les déboursés matière, main d'œuvre, machine et le déboursé sec.
- Un devis sur batigest.
- Le réseau PERT.

- Le planning de GANTT.
- Une conclusion personnelle d'une demi page minimum avec les points positifs et négatifs, avec votre point de vue sur l'expérience, avec les points que vous aimeriez améliorer...
- Présenter votre projet personnel à long terme, vos ambitions pour votre carrière, (profiter de cette journée pour tisser des liens, pour montrer vos compétences et capacités techniques, technologiques et relationnelles avec les chefs d'entreprises).

## *Charte de fonctionnement du projet*

*Ayant pris connaissance des éléments du présent cahier des charges, je m'engage à en respecter les différents points, tant au niveau de l'organisation, de la sécurité, du respect des autres et de la restitution.*

*Le manquement et le non respect de ce cahier des charges sera immédiatement sanctionné et sans recours pour les élèves.*

*Le :*

*Signature :*



jeunesse  
éducation  
recherche



Destinataires : Élèves de Terminale BAC PRO

Date : le 06 mai 2011

**Lycée Professionnel  
« la Roquette »**

**Secteur Formation Bois**

**Bac pro. T.M.A.**

Dossier suivi par  
Sylvain Cléaux  
Dominique Picot  
Daniel Leclerc  
Valéry Gicquel

Téléphone  
02 33 76 54 00  
Télécopie  
02 33 76 54 05

**Objet : Prix du projet :**

Madame, Monsieur,

Au cours de sa dernière année de formation, votre fils (fille) va réaliser un projet.

Les exigences concernant la réalisation de ce projet sont listées dans un cahier des charges. Il est stipulé dans ce cahier des charges qu'il est souhaitable de réduire au maximum le coût du projet.

Or, de par des choix de conception et de matériaux, le projet de votre fils (fille) atteint la somme de ..... Par conséquent nous vous sollicitons afin d'obtenir votre accord.

L'équipe enseignante du secteur bois

5, rue des courtilles  
B.P. 738  
50207 COUTANCES CEDEX

[www.etab.ac-caen.fr/la-roquette](http://www.etab.ac-caen.fr/la-roquette)

-----  
Je soussigné(e) \_\_\_\_\_, responsable  
légal(e) de l'élève \_\_\_\_\_, autorise mon  
fils (fille) à concevoir un projet dont le montant est de.....

**Signature du responsable :**

**Signature de l'élève :**