

### **Capacités et compétences**

## Organisation d'une fiche:

<u>4.2.HB</u>	<u>DOMAINE</u>	<u>NIVEAU</u>
	Domaine d'activités	Niveau
4	Colonne de 1 à 7	d'acquisition
2	Domaine B.E.	
	Etude technique	
HB	ligne "savoir utiliser"	

## OBJECTIF

Capacité à développer chez l'étudiant

## PRE-REQUIS

Savoir ou savoir-faire que doit posséder l'étudiant pour s'approprier les connaissances qui lui permettront d'atteindre l'objectif visé.

## ON DONNE

Inventaire des ressources mises à la disposition de l'étudiant.

## ON DEMANDE

Action que devra produire l'étudiant pour permettre l'évaluation et la validation.

## L'EVALUATION PORTERA SUR

- liste des domaines sur lesquels doit porter l'évaluation. Elle devrait permettre à l'enseignant de définir les indicateurs de compétences en fonction du support utilisé.

## SAVOIRS ASSOCIES

Connaissances nécessaires pour atteindre la compétence dans un domaine donné.

La liste des savoirs associés représente l'ensemble des connaissances que doit posséder l'étudiant pour obtenir la capacité. Une partie de ces savoirs associés peut constituer les pré-requis.

## VALIDATION

Situation où peut avoir lieu la validation

REF Diplôme	REF Certificat	B.T.S. R.O.E.			3. GESTION			2. TECHNIQUE COMMERCIAL		300/05	4. BUREAU D'ETUDES		5. PREPARATION DU TRAVAIL		6. FABRICATION		7. CHANTIER
		Economique	Exploitation	personnel	1 organisation des activités entreprise	2 clientèle réseau commercial	projet	études techniques	organisation		1 établir et contrôler les gammes	production	matériel				
A	C1																
B	C2										C2-1 les capacités et moyens de fabrication			C2-2 les moyens du parc machines	C2-3 les charges de fabrication		
C	C3														C3-1 les compétences du personnel		
DA	C4-1			C4-1-1 les postes à pourvoir	C4-1-2 les possibilités d'insertion de nouvelles fabric.						C4-1-3 un produit en utilisant l'analyse de la valeur		C4-1-4 les besoins en sous et co-traitance	C4-1-5 les développés (graphiques ou T.A.O.)			
DB	C4-2														C4-2-1 une procédure de soudage		
E	C5																
F	C6															C6-1 de l'adaptation des moyens automatisés	
G	C7		C7-1 la correspondance entre coût prévisionnel et coût réel														
HA	C8-1											C8-1-1 les effets des phénomènes physiques rencontrés dans la construction			C8-1-2 un logiciel de fabrication		
HB	C8-2											C8-2-1 un logiciel de D.A.O					
IA	C9-1											C9-1-1 les codes et règlements en vigueur				C9-1-2 les codes et règlements en vigueur	C9-1-3 les codes des règlements
IB	C9-2											C9-2-1 les prescriptions du cahier des charges				C9-2-2 les règles de suivi de planning	
IC	C9-3															C9-3-1 les techniques de mise en oeuvre	
JA	C10-1		C10-1-1 un dossier de modification ou d'acquisition							C10-1-2 un coût prévisionnel			C10-1-3 un planning d'ordonnement	C10-1-4 une gamme de fabrication	C10-1-5 les ratios	C10-1-6 un dossier machine	
JB	C10-2			C10-2-1 le planning de charge des personnels								C10-2-2 le dossier de préparation					
JC	C10-3																
KA	C11-1											C11-1-1 un poste de travail			C11-1-2 le coût de revient d'une réalisation		C11-1-3 Organiser l'ouverture d'un chantier
KB	C11-2														C11-2-1 le stockage en magasin et en		

## OBJECTIFS

### NIVEAU D'ACQUISITION

NIVEAU	CONNAISSANCE	SAVOIR-FAIRE
0	Ne pas en être nécessairement informé	A acquérir en cours de pratique professionnelle
1	En être informé	Avoir vu pratiquer au moins une fois.
2	En avoir reçu une explication sommaire	L'avoir pratiqué au moins une fois.
3	En avoir reçu une explication détaillée	L'avoir pratiqué assez régulièrement pour l'exercer sans surveillance.
4	En avoir reçu une explication particulièrement détaillée permettant la transposition.	Le maîtriser et pouvoir l'exercer en toute autonomie.
5	L'avoir assimilé totalement	Est devenu un réflexe conditionné.

# Gestion d'exploitation

## ⇨ OBJECTIF

- Vérifier la correspondance entre le coût prévisionnel et le coût de revient d'une réalisation et proposer, le cas échéant, des solutions

## ⇨ PRE-REQUIS

- Etre capable d'identifier les charges qui interviennent dans un coût de revient
- Etre capable de calculer le coût de revient d'une affaire
- Etre capable d'établir le rapprochement entre le coût préétabli de l'affaire et les données réelles
- BT 11.2 - 6.4 - 6.37

## ⇨ ON DONNE

- le potentiel technique et humain de l'entreprise
- les taux de charge des machines
- le coût prévisionnel par phase
- le dossier bureau des méthodes
- le coût de revient par phase
- les fiches de suivi

## ⇨ ON DEMANDE

- de déterminer les points où les écarts existent
- d'en déceler les causes
- de proposer des solutions
- des ressources humaines et matérielles
- d'établir un diagramme de Pareto en vue de hiérarchiser les points d'intervention en fonction des critères économiques et sociaux.

## ⇨ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la qualité et la pertinence de l'analyse et des solutions proposées

# Bureau d'études

## ⇨ OBJECTIF

- Etablir les dessins d'ensemble et de détail

## ⇨ PRE-REQUIS

- BT 3.1 3.2 3.5 B5
- Avoir pratiqué les calculs relatifs à la cotation fonctionnelle
- Avoir pratiqué le dessin manuel et assisté par ordinateur
- Tâche 4.2.IB

## ⇨ ON DONNE

- le cahier des charges
- un dossier d'avant projet - les normes
- les codes de construction
- la documentation dimensionnelle
- les catalogues fournisseurs
- les notes de calcul
- un logiciel de dessin

## ⇨ ON DEMANDE

- d'établir une classification des plans
- - d'établir les dessins :
  - d'ensemble
  - de sous-ensembles
  - de définition des pièces

## ⇨ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la qualité de l'exécution sur conception en responsabilité
- la facilité de lecture du dessin
- le respect des conventions
- la cohérence des conditions fonctionnelles et de leur traitement
- l'organisation du dossier

# Préparation

## ☛ OBJECTIF

- Etablir un planning d'ordonnancement pour un secteur d'activités de l'entreprise

## ☛ PRE-REQUIS

- Etre capable de définir la charge des machines à utiliser pour une fabrication donnée BT 6-2 6-3
- Connaître la législation du travail(durée du temps de travail)
- Connaître et appliquer les règles d'établissement d'un planning.

## ☛ ON DONNE

- les gammes avec les temps
- l'implantation des ateliers
- le potentiel humain
- le planning de charge initial
- le délai de livraison

## ☛ ON DEMANDE

- d'ordonnancer :
- l'approvisionnement
- la fabrication
- le contrôle
- de gérer les charges des machines et du personnel
- de respecter les délais de livraison

## ☛ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la cohérence du planning effectué sur un cas concret (thèmes) en utilisant au mieux les moyens humains et matériels de l'établissement

## ☛ SAVOIRS ASSOCIES

GP 3 ; GP 6 ; GP 7 ; LG 6-2

# Fabrication

## ☞ OBJECTIF

- Appliquer une procédure ou les techniques de mise oeuvre pour un matériau donné.

## ☞ PRE-REQUIS

- A partir de résultats d'essais, d'abaques ou de spécifications, être capable de définir les techniques de mise en oeuvre en fonction de la nature d'un matériau.
- Connaître les différents moyens de mise en oeuvre pour les matériaux utilisés en structure métallique.

## ☞ ON DONNE

- un dessin de définition
- les fiches techniques des matériaux
- les dossiers machines
- une gamme de fabrication
- le mode opératoire de soudage

## ☞ ON DEMANDE

- de mettre en oeuvre la technique appropriée dans les domaines suivants:
- débit, préparation en vue de l'assemblage
- conformation
- assemblage (thermique, mécanique, collage,...)
- contrôle
- parachèvement

## ☞ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la stabilisation du poste de travail
- la qualité des pièces réalisées
- le respect de la procédure

☞ SAVOIRS ASSOCIES      QU 1 ; TE \* ; TY 1 ; MT \*



## Gestion économique

### ▣ OBJECTIF

Etablir le coût de revient d'une fabrication

### ▣ PREREQUIS

Etre capable de calculer le coût de revient d'une affaire. Voir page 1 BT.

### ▣ ON DONNE

Le dossier d'une fabrication comprenant :

- approvisionnements
- fiches de suivi
- coûts horaires
- intervention extérieure (contrôle, sous-traitance)
- outillage et montage
- conditionnement, livraison
- frais généraux (commerciaux, administratifs..)

### ▣ ON DEMANDE

- de faire une application concrète de calcul sur une fabrication en responsabilité (ex : thème)

### ▣ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la clarté et présentation des documents
- la rigueur du contenu
- la soutenance du dossier réalisé (justification des choix, explication.....)

### ▣ SAVOIRS ASSOCIES

GP 1 PR \* TY 2-1;2-2

### ▣ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse

## **1.2.G NIVEAU 3**

# **Gestion d'exploitation**

### **➤ OBJECTIF**

Vérifier la correspondance entre le coût prévisionnel et le coût de revient d'une réalisation et de proposer, le cas échéant, des solutions

### **➤ PREREQUIS**

Etre capable d'identifier les charges qui interviennent dans un coût de revient page 3 BT  
Etre capable de calculer le coût de revient d'une affaire. page 1 BT

Etre capable d'établir le rapprochement entre le coût préétabli de l'affaire et les données réelles. page 2 BT

### **➤ ON DONNE**

- le potentiel technique et humain de l'entreprise
- les taux de charge des machines
- le coût prévisionnel par phase
- le dossier bureau des méthodes
- le coût de revient par phase
- les fiches de suivi

### **➤ ON DEMANDE**

- de déterminer les points où les écarts existent
- d'en déceler les causes
- de proposer des solutions
- d'établir un diagramme de Pareto en vue de hiérarchiser les points d'intervention en fonction des critères économiques et sociaux, des ressources humaines et matérielles

### **➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :**

- la qualité et la pertinence de l'analyse et des solutions proposées

### **➤ SAVOIRS ASSOCIES**

GP 4 QU 1

### **➤ VALIDATION**

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse

## Gestion d'exploitation

### ➤ OBJECTIF

Utiliser un logiciel de gestion de production

### ➤ PREREQUIS

Etre capable d'utiliser un logiciel industriel actualisé. page 11 BT  
Connaissances technologiques associées au problème à résoudre

### ➤ ON DONNE

- une configuration informatique
- un logiciel et sa notice d'utilisation
- une affaire ou une partie d'affaire à gérer

### ➤ ON DEMANDE

- d'exploiter l'affaire ou la partie d'affaire
- gérer les stocks, les flux, les ressources, la planification
- de suivre l'évolution de la fabrication (temps et coûts)

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- le choix et l'exactitude des données saisies
- la cohérence de la démarche

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

GP 5 GP 6

### ➤ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse

## Gestion d'exploitation

### ➤ OBJECTIF

Etablir un dossier d'exploitation, de modification ou d'acquisition d'un moyen de production

### ➤ PREREQUIS

Etre capable d'apporter une contribution technologique pour la constitution d'un dossier d'exploitation, de modification ou d'acquisition d'un moyen de production. page 17 BT

### ➤ ON DONNE

- un objectif de production et un dossier de fabrication
- la définition du parc-machines
- la qualification du personnel
- le plan d'amortissement envisagé par les services financiers

### ➤ ON DEMANDE

- d'analyser les capacités et les moyens de production en vue de proposer :
  - l'achat de nouveaux outils
  - l'adaptation des moyens existants
  - la formation éventuelle des personnels
- un dossier présentant le bilan financier direct et les effets indirects

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la pertinence des propositions
- l'exactitude des éléments du dossier

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

GP 8 LG 7

### ➤ VALIDATION

Rapport de stage en entreprise

### 1.3.DA NIVEAU 3

## Gestion de personnel

#### ➤ OBJECTIF

Définir les postes à pourvoir et leur qualification exacte en fonction des tâches à accomplir

#### ➤ PREREQUIS

Connaître les critères d'évaluation des compétences

#### ➤ ON DONNE

- Un fichier signalétique du personnel ( en situation d'entreprise )
- les limites de compétences pour un niveau donné en situation scolaire

#### ➤ ON DEMANDE

- de participer à l'analyse de la structure actuelle
- de détecter les insuffisances en personnel : nombre et qualification

#### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- l'exactitude de l'évaluation et la qualité du rapport
- la juste qualification du personnel

#### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

GP 2

#### ➤ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse ( dont rapport de stage ).

## **1.3JA NIVEAU 2**

# **Gestion de personnel**

### **➤ OBJECTIF**

Etablir ou intervenir dans l'élaboration d'un plan de formation professionnelle

### **➤ PREREQUIS**

Rédaction, formalisation d'un rapport

### **➤ ON DONNE**

- le plan de développement et de modernisation de l'entreprise
- le potentiel humain
- l'évolution des carrières
- les besoins exprimés des personnels
- une liste d'organismes de formation

### **➤ ON DEMANDE**

- les besoins qualitatifs et quantitatifs de formation
- d'optimiser les évolutions des carrières
- d'extraire de la liste les organismes de formation adaptés au besoin
- les incidences sur le fonctionnement de l'entreprise

### **➤ L'EVALUATION PORTERA SUR**

- la rédaction d'un rapport sur la formation du personnel dans une entreprise (ex: de l'entreprise où l'étudiant fait son stage).
- les incidences sur le fonctionnement

### **➤ SAVOIRS ASSOCIES**

LG 7

### **➤ VALIDATION**

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse ( dont rapport de stage )

### 1.3JB NIVEAU 3

## Gestion de personnel

#### ➤ OBJECTIF

Etablir et suivre le planning de charge du personnel.

#### ➤ PREREQUIS

Etre capable de définir la charge des machines à utiliser pour une fabrication donnée. page 19 BT

Connaître la législation du travail (durée du temps de travail)

#### ➤ ON DONNE

- le potentiel humain de l'entreprise
- le planning de charge initial
- les besoins en potentiel humain

#### ➤ ON DEMANDE

- de gérer le personnel

#### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

la cohérence du planning effectué sur un cas concret (thèmes) en utilisant au mieux les moyens humains

#### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

GP 6 LG 6-2

#### ➤ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse ( dont rapport de stage ).

# Technico-commercial

## ➤ OBJECTIF

Définir les possibilités d'insertion d'une nouvelle fabrication

## ➤ PREREQUIS

Etudier la faisabilité d'une fabrication compte tenu des possibilités du parc machines et de moyens de manutention. page 12 BT

- Savoir utiliser un logiciel de gestion de production BTS 1.21A
- Savoir situer l'entreprise par rapport aux niveaux de certifications ( guide de référence AFAQ,... )
- Connaître les potentialités de son entreprise
- Pratiquer une langue étrangère (vocabulaire technique)
- Être informé des relations client fournisseur dans une démarche qualité

## ➤ ON DONNE

- un logiciel de gestion de production et la base de données nécessaire à la résolution c problème .
- le dossier d'une fabrication
- la définition du parc-machines (capacité, performance)
- le planning des fabrications en cours

## ➤ ON DEMANDE

- à l'aide d'un logiciel de gestion de production:
  - de déterminer les taux de charge des moyens humains et matériels
  - de situer l'état d'avancement des travaux
  - de vérifier l'adéquation des moyens de production avec la fabrication envisagée
  - de se prononcer sur la faisabilité
  - de justifier sa décision (délai, coût,...)

## ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la valeur de l'analyse du problème de fabrication et la pertinence des choix proposés

## ➤ SAVOIRS ASSOCIES

GP 6 GP 7

## ➤ VALIDATION

Au travers de la préparation de production



## **22A NIVEAU 1**

# **Technico-commercial**

### **➤ OBJECTIF**

Communiquer avec la clientèle française ou étrangère en étant un conseiller technique compétent

### **➤ PREREQUIS**

- Connaître les potentialités de son entreprise
- Connaître une langue étrangère (vocabulaire technique)
- Etre informé des relations client fournisseur dans une démarche qualité

### **➤ ON DONNE**

- Le cahier des charges relatif à la consultation

### **➤ ON DEMANDE**

- de comprendre les besoins exprimés par le client en vue de proposer des solutions soient un compromis acceptable
- de confronter les besoins du client avec les contraintes, le potentiel matériel et humain son entreprise afin de participer, éventuellement, à l'élaboration définitive du cahier des charges

### **➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :**

- la pertinence des propositions
- l'adaptation du cahier des charges

### **➤ SAVOIRS ASSOCIES**

QU 1 OC \*

### **➤ VALIDATION**

Rapport de stage en entreprise

### 3.1JA NIVEAU 3

## Devis

#### ➤ OBJECTIF

Etablir un coût prévisionnel pour une réalisation donnée

#### ➤ PREREQUIS

Etre capable d'identifier les charges qui interviennent dans l'élaboration d'un coût de revient  
page 3 BT

Savoir utiliser les ratios

#### ➤ ON DONNE

- un type et une structure d'entreprise dans une situation réelle
- une fabrication et ses spécifications (niveau de qualité)
- les standards de temps
- l'ensemble des coûts (horaires, approvisionnements ratios,...)
- les règles d'hygiène et de sécurité

#### ➤ ON DEMANDE

- d'élaborer une étude de "faisabilité"
- d'analyser la fabrication et de chiffrer les principales composantes du coût prévisionnel
- d'inclore un compte rendu sur ce sujet éventuellement à l'issue d'un rapport de stage industriel

#### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la justesse du coût prévisionnel
- la facilité d'exploitation du coût prévisionnel
- la soutenance du rapport de stage

#### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

GP 4-1 DE \* LG 9 TY \*

#### ➤ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse

#### 4.1.DA NIVEAU 3

## Bureau d'études

### ➤ OBJECTIF

Définir ou faire évoluer un produit

### ➤ PREREQUIS

Etre capable d'inclure, dans un processus de fabrication et dans l'organisation de réalisation, les étapes visant le respect de la qualité. page 14 BT

Connaître une méthodologie (analyse de la valeur, AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance et Etude des criticités)...)

### ➤ ON DONNE

- le cahier des charges fonctionnel
- le potentiel humain et matériel de l'entreprise
- un objectif global ou partiel d'analyse, par exemple:
  - réduire le coût global
  - assurer la qualité
  - réduire les rebuts
  - faciliter le contrôle

### ➤ ON DEMANDE

- de mettre en oeuvre une méthode d'analyse de la valeur
- de participer à un groupe d'analyse de la valeur
- de proposer des solutions pour satisfaire l'objectif
- de définir les critères de valeur retenus

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- le respect des spécifications
- la justification des solutions proposées
- l'adéquation de la proposition avec l'objectif d'analyse

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

CT \* ME \* QU \* TE\*

### ➤ VALIDATION

Au travers du dossier technique du thème

#### 4.1.E NIVEAU 2

## Bureau d'études

### ➤ OBJECTIF

Choisir entre un matériau métallique ou composite

### ➤ PREREQUIS

- détermination des caractéristiques mécaniques d'un matériau métallique ou composite
- connaissance de la mise en oeuvre :
- enroulement filamenteux
- centrifugation , etc...
- savoir appliquer l'analyse de la valeur

### ➤ ON DONNE

- le cahier des charges fonctionnel
- les caractéristiques des matériaux , les normes et réglementations en vigueur (NF T 57 900...) NF E 83 100 de 1 à 5

### ➤ ON DEMANDE

- d'évaluer , à partir des spécifications :
- la tenue mécanique ( contraintes , déformations )
- la tenue chimique ( corrosion , ...)
- la tenue physique ( thermique , électrique , ...)
- le coût prévisionnel
- de proposer un matériau

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR

- le respect des spécifications
- la pertinence de la proposition

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

MC \* TE \*

Mathématiques: calcul matriciel élémentaire changement de repère

## Bureau d'études

### ➤ OBJECTIF

Utiliser les effets des phénomènes physiques rencontrés dans la construction

### ➤ PREREQUIS

Etre capable de prévenir ou de savoir utiliser les effets des phénomènes physiques ou chimiques rencontrés dans la construction ou le fonctionnement de l'ouvrage. page 30 BT

- Etude théorique des principaux phénomènes physiques rencontrés dans les appareils chaudronnés (thermique, mécanique des fluides , chimie ,....)
- Résistance des matériaux iso et hyperstatique

### ➤ ON DONNE

- Un cahier des charges décrivant les différentes situations de service ou d'essai de l'appareil
- Une documentation technique des fournisseurs
- Les caractéristiques physiques des produits utilisés ou rencontrés
- Les codes et réglementations en vigueur

### ➤ ON DEMANDE

- de déterminer les situations pénalisantes pour l'appareil
- d'énoncer qualitativement les effets et leurs conséquences
- d'en chiffrer tout ou partie ou de savoir exposer clairement le problème à un spécialiste

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- l'exactitude des situations pénalisantes
- aucun phénomène physique important oublié
- l'exactitude du chiffrage
- la qualité des documents rédigés

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

ME 1 ME 2 MC \* TE 1 TE 2

Physique appliquée:échanges thermiques mécanique des fluides ( Pascal, Bernoulli, pertes de charges, Euler ), loi des gaz parfaits.

### ➤ VALIDATION

Au travers du dossier technique du thème et de la première partie de la conception des appareils.

## Bureau d'études

### ▣ OBJECTIF

Appliquer les codes et les réglementations en vigueur pour satisfaire le cahier des charges.

### ▣ PREREQUIS

Connaissance des principes et des limites des différents règlements et codes

Etre capable d'analyser un texte officiel (arrêté, norme, code, ...).

### ▣ ON DONNE

- le cahier des charges
- les codes et les réglementations en vigueur

### ▣ ON DEMANDE

- de déceler la nécessité d'utiliser une réglementation en fonction du cahier des charges
- de choisir et de se procurer la bonne documentation
- de déterminer les points incontournables des réglementations ayant des conséquences sur la conception
- de réaliser les calculs de dimensionnement ou de vérification permettant de justifier les solutions constructives
- de proposer des solutions

### ▣ L'EVALUATION PORTERA SUR

- la pertinence des choix des documentations et des codes
- la conformité du dossier proposé

### ▣ SAVOIRS ASSOCIES

GP 8 ME \* TE 2 TE 3

### ▣ VALIDATION

Au travers de la deuxième partie de la conception des appareils.

## Bureau d'études

### ➤ OBJECTIF

Appliquer les prescriptions du cahier des charges pour concevoir un ensemble

### ➤ PREREQUIS

Savoir analyser un document technique

Solides connaissances générales (mécanique, physique, ...)

Savoir utiliser les codes et respecter les règlements

Savoir utiliser les logiciels de calcul

### ➤ ON DONNE

- le dossier d'avant projet et le cahier des charges
- la documentation BE
- les codes et règlements
- des logiciels de calcul et de conception

### ➤ ON DEMANDE

- l'analyse du cahier des charges
- le choix de solutions constructives
- de rédiger la note de calculs et de dimensionnement de l'ouvrage
- l'établissement du dossier du bureau d'études

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- l'exactitude de la hiérarchisation des exigences du cahier des charges
- l'exactitude des dimensionnements
- la pertinence du choix des solutions
- le dossier de projet exploitable

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

CT \* ME \* QU \* TACHE 3-1-JA

NB: cette tâche trouvera un support pédagogique privilégié dans le thème

### ➤ VALIDATION

Au travers du dossier technique du thème et de la deuxième partie de la conception des appareils.

#### 4.1JA NIVEAU 2

## Bureau d'études

### ➤ OBJECTIF

Etablir un cahier des charges fonctionnel

### ➤ PREREQUIS

Connaissance des normes et outils de la Qualité

### ➤ ON DONNE

- un besoin à satisfaire
- les spécifications du demandeur

### ➤ ON DEMANDE

- de communiquer avec le demandeur
- d'effectuer l'analyse fonctionnelle du besoin
- de hiérarchiser les fonctions
- de rédiger le cahier des charges
- de faire valider par les parties concernées

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR:

- l'exactitude de l'analyse
- la justesse de la classification
- la qualité du document rédigé

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

CT 1 ME 1 ME 2 CC 2 CC 3 QU 2

### ➤ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse.



## 4.2.B NIVEAU 2

# Bureau d'études

### ➤ OBJECTIF

Analyser les passifs d'études et de fabrications en vue de détecter la nécessité de définir des standards

### ➤ PREREQUIS

- lecture de plans
- connaissance des procédés de fabrication

### ➤ ON DONNE

- les dossiers B.E. de fabrications terminées ou en cours

### ➤ ON DEMANDE

- à partir des dossiers B.E., se recenser les problèmes répétitifs.
- de hiérarchiser ces problèmes en précisant les critères
- d'établir les standards justifiés

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- l'exactitude de l'analyse
- la justesse des critères de choix
- le gain prévisionnel apporté par ces standards

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

CT 1

### ➤ VALIDATION

Au travers du dossier technique du thème

## Bureau d'études

### ➤ OBJECTIF

Utiliser les effets des phénomènes physiques rencontrés dans la construction en particulier l'utilisation des procédés d'assemblages thermiques ( dont le soudage ).

### ➤ PREREQUIS

Etre capable de prévenir ou de savoir utiliser les effets des phénomènes physiques ou chimiques rencontrés dans la construction ou le fonctionnement de l'ouvrage. page 30 BT

- Etude théorique des principaux phénomènes physiques rencontrés dans les appareils chaudronnés (thermique, mécanique des fluides , chimie ,....) et sur les matériaux utilisés
- Résistance des matériaux iso et hyperstatique

### ➤ ON DONNE

- Un cahier des charges décrivant les différentes situations de service ou d'essai de l'appareil
- Une documentation technique des fournisseurs
- Les caractéristiques physiques des produits utilisés ou rencontrés
- Les codes et réglementations en vigueur

### ➤ ON DEMANDE

- de déterminer les situations pénalisantes pour l'appareil
- d'énoncer qualitativement les effets et leurs conséquences
- d'en chiffrer tout ou partie ou de savoir exposer clairement le problème à un spécialiste

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- l'exactitude des situations pénalisantes
- aucun phénomène physique important oublié
- l'exactitude du chiffrage et la qualité des documents rédigés

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

ME 1 ME 2 MC \* TE 1 TE 2

Physique appliquée:échanges thermiques mécanique des fluides ( Pascal, Bernoulli,pertes de charges,Euler ), loi des gaz parfaits.

### ➤ VALIDATION

Au travers du dossier technique du thème et de la première partie de la conception des appareils.

## Bureau d'études

### ➤ OBJECTIF

Utiliser un logiciel de dessin

### ➤ PREREQUIS

- Maîtrise de la géométrie descriptive et de ses applications courantes dans la spécialité ( dont le traçage en chaudronnerie et l'implantation de réseaux de tuyauteries )
- Utilisation d'un logiciel industriel actualisé. page 11 BT

### ➤ ON DONNE

- une configuration informatique
- un logiciel et sa notice d'utilisation
- un problème à résoudre

### ➤ ON DEMANDE

- d'apporter des modifications sur un plan existant
- de compléter et d'utiliser une bibliothèque
- de dessiner les épures nécessaires à la définition des éléments
- de représenter en isométrie une ligne de tuyauterie
- d'éditer la nomenclature

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

le respect des spécifications de l'outil logiciel  
les résultats conformes aux données de l'application

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

CT 2 TR \*

### ➤ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse, dans la rubrique 3d.

## Bureau d'études

### ▣ OBJECTIF

Appliquer les codes et les réglementations en vigueur pour satisfaire le cahier des charges.

### ▣ PREREQUIS

Connaissance des principes et des limites des différents règlements et codes

Etre capable d'analyser un texte officiel (arrêté , norme ,code ,...).

### ▣ ON DONNE

- le cahier des charges
- les codes et les réglementations en vigueur

### ▣ ON DEMANDE

- de déceler, la nécessité d'utiliser une réglementation en fonction du cahier des charges
- de choisir et de se procurer la bonne documentation
- de déterminer les points incontournables des réglementations ayant des conséquences sur la conception
- de réaliser les calculs de dimensionnement ou de vérification permettant de justifier les solutions constructives
- de proposer des solutions

### ▣ L'EVALUATION PORTERA SUR

- la pertinence des choix des documentations et des codes
- la conformité du dossier proposé

### ▣ SAVOIRS ASSOCIES

GP 8 ME \* TE 2 TE 3

### ▣ VALIDATION

Au travers de la deuxième partie de la conception des appareils.

## Bureau d'études

### ➤ OBJECTIF

Appliquer les prescriptions du cahier des charges pour concevoir un ensemble

### ➤ PREREQUIS

Savoir analyser un document technique

Solides connaissances générales (mécanique, physique, ...)

Savoir utiliser les codes et respecter les règlements

Savoir utiliser les logiciels de calcul

### ➤ ON DONNE

- le dossier d'avant-projet et le cahier des charges
- la documentation BE
- les codes et règlements
- des logiciels de calcul et de conception

### ➤ ON DEMANDE

- l'analyse du cahier des charges
- le choix de solutions constructives
- de rédiger la note de calculs et de dimensionnement de l'ouvrage
- l'établissement du dossier du bureau d'études

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- l'exactitude de la hiérarchisation des exigences du cahier des charges
- l'exactitude des dimensionnements
- la pertinence du choix des solutions
- le dossier de projet exploitable
- l'exactitude du coût prévisionnel

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

CT \* ME \* QU \* TACHE 3-1-1A

NB: cette tâche trouve son support pédagogique privilégié dans le thème.

### ➤ VALIDATION

Au travers du dossier technique du thème et de la deuxième partie de la conception des appareils.

## **4.2JA NIVEAU 3**

# **Bureau d'études**

### **➤ OBJECTIF**

Etablir des spécifications techniques

### **➤ PREREQUIS**

Connaissances des particularités d'exploitation du matériel à construire

Connaissance des règlements, normes, codes.

Connaissance des capacités d'exécution du constructeur.

### **➤ ON DONNE**

- le cahier des charges fonctionnel
- le dossier bureau d'études du produit
- la structure des qualifications de l'entreprise
- des spécifications de constructeurs ou d'organismes
- les exigences en Assurance Qualité dans le domaine concerné

### **➤ ON DEMANDE**

- de déceler la nécessité de spécifications techniques
- de rédiger les spécifications;
- de s'assurer de leur respect

### **➤ L'EVALUATION PORTERA SUR**

- l'exhaustivité des phases concernant matière à spécification
- la précision et la clarté des documents rédigés
- la pérennité du contrôle

### **➤ SAVOIRS ASSOCIES**

CT 1 ME 1 ME 2 QU 1 TE \*

### **➤ VALIDATION**

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse

## Bureau d'études

### ➤ OBJECTIF

Etablir les dessins d'ensemble et de détail

### ➤ PREREQUIS

BTS 4-24B Avoir pratiqué les calculs relatifs à la notation fonctionnelle  
Avoir pratiqué le dessin manuel et assisté par ordinateur

### ➤ ON DONNE

- le cahier des charges
- un dossier d'avant projet
- les normes
- les codes de construction
- la documentation dimensionnelle
- les catalogues fournisseurs
- les notes de calcul
- un logiciel de dessin

### ➤ ON DEMANDE

- d'établir une classification des plans
- d'établir les dessins : d'ensemble, de sous-ensemble et de définition des pièces

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la qualité de l'exécution sur conception en responsabilité
- la facilité de lecture du dessin
- le respect des conventions
- la cohérence des conditions fonctionnelles et de leur traitement
- l'organisation du dossier

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

CT \* TE \*

### ➤ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse et de la conception des appareils.

## 5.1.B NIVEAU 1

# Préparation

### ➤ OBJECTIF

Analyser les ~~innovations~~ sur l'évolution des matériels et des techniques

### ➤ PREREQUIS

Etre capable de tenir à jour une documentation technique et d'en informer les utilisateurs page 33 BT

### ➤ ON DOIT

- Salons et expositions (biennale de la machine-outils)
- Revues spécialisées (française et étrangère)
- Ouvrages traitant de nouvelles techniques ou matériels
- Laboratoires de recherche appliquée (articles ou visites)  
(Ex: CETIM, INSTITUT DE SOUDURE, OTUA, IRSID, etc)

### ➤ ON DEMANDE

- de sélectionner les articles, ouvrages, ou expositions concernant son domaine
- d'établir des dossiers ou des fiches d'informations

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la qualité des documents fournis

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

OC 7

### ➤ VALIDATION

Rapport de stage en entreprise



## Préparation

### ➤ OBJECTIF

Définir les besoins en sous-traitance ou en co-traitance

### ➤ PREREQUIS

Etre capable de déterminer un besoin de sous-traitance pour l'application de l'analyse de la valeur ou pour le respect d'un délai de fabrication et de assurance qualité. page 21 BT

- Savoir exploiter un logiciel de gestion de production
- Savoir situer l'entreprise par rapport aux niveaux de certifications ( guide de référence AFAQ...

### ➤ DON DONNE

- un logiciel de gestion de production et la base de données nécessaire à la résolution du problème
- le dossier d'une fabrication
- la définition du parc-machines (capacité, performance)
- la situation des entreprises sous-traitantes et leurs certifications

### ➤ DON DEMANDE

- à l'aide d'un logiciel de gestion de production :
  - de déterminer les taux de charge des moyens humains et matériels
  - de suivre l'état d'avancement des travaux
  - de vérifier l'adéquation des moyens de production avec la fabrication envisagée
  - de détecter la nécessité de sous-traiter ou de co-traiter
  - de distinguer la sous-traitance de capacité ou de qualité
  - dans le cas d'une sous-traitance ou d'une co-traitance de qualité, de s'assurer de la certification ou de demander l'audit

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la valeur de l'analyse du problème de fabrication
- la pertinence des choix proposés en sous-traitance ou co-traitance

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

DE 2 GP 6 GP 7 QU 1

### ➤ VALIDATION

Au travers du dossier du thème (épreuve professionnelle de synthèse)

## Préparation

### ▣ OBJECTIF

Décider des moyens de transport et de la partition des éléments

### ▣ PREREQUIS

Connaitre la législation en vigueur

### ▣ ON DONNE

- Un dessin d'ensemble de l'ouvrage. Sa masse
- La date et le lieu
- Organismes à contacter
  - Directions Départementales de l'Equipeement
  - différents transporteurs
  - un dossier de transport (gabarits de transport,...)

### ▣ ON DEMANDE

- de partitionner un ensemble pour le rendre compatible avec les gabarits de transport en accord avec le BE
- de définir le conditionnement des produits réalisés
- de faire une étude comparative de prix et de temps des différents transporteurs

### ▣ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la cohérence du projet

### ▣ SAVOIRS ASSOCIES

LG 10 OC 2 OC 3 OC 6 TY \*

### ▣ VALIDATION

Rapport de stage en entreprise

## Préparation

### ➤ OBJECTIF

Etablir un planning d'ordonnement pour un secteur d'activités de l'entreprise

### ➤ PREREQUIS

Etre capable de définir la charge des machines à utiliser pour une fabrication donnée page 19 BT

Connaître la législation du travail (durée du temps de travail) et les règles d'hygiène et de sécurité.

Connaître et appliquer les règles d'établissement d'un planning.

### ➤ ON DONNE

- les gammes avec les temps
- l'implantation des ateliers
- le potentiel humain
- le planning de charge initial
- le délai de livraison
- une configuration informatique (386) et un logiciel de planification

### ➤ ON DEMANDE

- d'ordonnancer :
  - l'approvisionnement
  - la fabrication
  - le contrôle
  - de gérer les charges des machines et du personnel
  - de respecter les délais de livraison

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

la cohérence du planning effectué sur un cas concret (thèmes) en utilisant au mieux les moyens humains et matériels de l'établissement.

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

GP 3 GP 6 GP 7 LG 6-2

### ➤ VALIDATION

Dossier technique du thème (EPS)

## Préparation

### ➤ OBJECTIF

Etablir le dossier de préparation d'une fabrication

### ➤ PREREQUIS

Etre capable, dans le domaine de la préparation, d'utiliser et d'exploiter des documents normalisés (codes, règlements, Plan d'Actions, Qualité....) ainsi que toutes certifications de l'entreprise. page 18 BT

Connaître et appliquer les codes et réglementations en vigueur pour satisfaire le cahier des charges.

Connaître les conséquences du non respect des spécifications ou Codes en vigueur

Connaître le contenu d'un dossier bureau des méthodes et le type d'informations qu'il doit fournir

### ➤ ON DONNE

- Le dossier du bureau d'études
- Les codes et les réglementations en vigueur

### ➤ ON DEMANDE

- d'appliquer et de respecter toutes les spécifications prescrites par le bureau d'études
- de réaliser un dossier bureau des méthodes.

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR

- le respect des spécifications du bureau d'études
- la qualité du dossier du bureau des méthodes

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

GP \* QU \* TE \* TY \*

### ➤ VALIDATION

Dossier technique du thème. (EPS)

## Préparation

### ➤ OBJECTIF

Etablir les standards internes

### ➤ PREREQUIS

Savoir rédiger une gamme type en appliquant l'analyse de la valeur dans le cadre de l'assurance qualité.

### ➤ ON DONNE

- l'inventaire des postes de travail et l'outillage
- les passifs de fabrication
- une phase à standardiser

### ➤ ON DEMANDE

- de répertorier les opérations se renouvelant assez régulièrement dans la fabrication
- d'en rédiger les gammes et les phases types
- dans le cas d'une fabrication nouvelle de distinguer les opérations pouvant se renouveler et par suite :
- sur un poste de travail :
  - de préparer les expérimentations
  - de définir le matériel de mesure, d'exécuter les mesures et de les enregistrer
  - de concrétiser les résultats sous une forme exploitable
  - de rédiger une gamme type

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la pertinence des choix et des essais
- la qualité des résultats
- la rentabilité permise par l'opération
- la présentation des documents

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

GP 3 GP 7 GP 8

### ➤ VALIDATION

Rapport de stage en entreprise

## **Préparation**

### **➤ OBJECTIF**

Organiser un poste de travail pour obtenir un fonctionnement optimal, compte-tenu des contraintes de l'environnement.

### **➤ PREREQUIS**

Etre capable d'intégrer les règles d'hygiène, d'ergonomie et de sécurité dans l'organisation ou la conception d'un poste de travail. page 9 BT

Connaître les règles d'hygiène et de sécurité

### **➤ ON DONNE**

- un plan d'implantation de l'atelier
- les circuits des fabrications ou en cours
- les moyens de manutention
- les cadences de fabrication
- le niveau de qualification des opérateurs
- les dessins de définition

### **➤ ON DEMANDE**

- de tenir compte des paramètres de l'environnement pour organiser le poste (bruit, éclairage, ...)
- d'analyser les différentes solutions possibles
- d'optimiser le poste en fonction du produit (encombrement, qualité, complexité, poids...), du nombre.
- de définir le nombre d'intervenants au poste de travail

### **➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :**

- le choix du mode opératoire et sa justification
- l'amélioration ergonomique du poste de travail

### **➤ SAVOIRS ASSOCIES**

GP 8

### **➤ VALIDATION**

Rapport de stage en entreprise et au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse.

## 5.2B NIVEAU 3

# Préparation

### ➤ OBJECTIF

Analyser les moyens du parc "machines" en fonction des produits à réaliser

### ➤ PREREQUIS

Etre capable d'apporter une contribution technologique pour la constitution d'un dossier de modification ou d'acquisition d'un moyen de production. page 17 BT

Savoir inventorier les différents moyens de production utilisables

Connaître la méthodologie de l'analyse critique

### ➤ ON DONNE

- Le potentiel matériel de l'entreprise
- Le cahier des charges du produit à réaliser
- Le dessin de définition
- les projets de gammes

### ➤ ON DEMANDE

- de définir une configuration idéale ( juste ce qu'il faut )
- de choisir parmi les moyens existants celui qui s'en rapproche le plus
- de proposer une modification ou l'achat d'un nouveau moyen
- de proposer la réalisation d'un montage
- d'envisager une configuration automatisée

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

l'adéquation de la configuration avec le produit à réaliser

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

QU 2 TY 2-3

### ➤ VALIDATION

Au travers du dossier technique du thème et de l'épreuve professionnelle de synthèse.

## Préparation (traçage)

### ➤ OBJECTIF

Définir les développements et l'implantation des différents éléments d'une réalisation

### ➤ PREREQUIS

Etre capable, pour une réalisation, de déterminer la forme et les dimensions de chaque élément afin d'effectuer les débits. page 24 BT

Maîtrise de la géométrie descriptive appliquée couramment

Maîtrise de la géométrie analytique (calculs trigonométriques et vectoriels) appliquée couramment

Connaissance d'un logiciel de dessin

### ➤ ON DONNE

- une configuration informatique et des progiciels
- un plan d'ensemble et ses dessins de définition

### ➤ ON DEMANDE

- de décomposer les ensembles en surfaces élémentaires
- d'appliquer les méthodes permettant de développer les surfaces élémentaires graphiquement ou par calcul
- de calculer les données (angle de pliage, aire,...) nécessaires à la fabrication
- de produire les développements ou d'extraire du logiciel toutes les informations nécessaires à l'obtention de la pièce sur machines à commande numérique
- d'effectuer les tracés sur des pièces formées (traçage en l'air)

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- l'exactitude des résultats
- l'exactitude des développements produits

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

TR \* TY 2-1 2-3

### ➤ VALIDATION

Au travers du dossier technique du thème et de l'épreuve professionnelle de synthèse.



# Préparation

## ▣ OBJECTIF

Pour une situation nouvelle, définir un mode opératoire de soudage

## ▣ PREREQUIS

Etre capable de mettre en oeuvre un mode opératoire de soudage ( soudage et contrôle ).  
page 28 BT

Savoir utiliser les ratios

## ▣ ON DONNE

- le cahier des charges
- les codes et règlements en vigueur
- le dossier technique
- les certifications d'entreprise

## ▣ ON DEMANDE

- de choisir le type de procédé
- de définir la géométrie du joint
- de déterminer les paramètres
- de prendre en compte les résultats des essais
- de déterminer la nature et la fréquence des procédures de contrôle
- d'établir le cahier de soudage

## ▣ L'EVALUATION PORTERA SUR:

- le respect du cahier des charges
- la rédaction du cahier de soudage
- univoque, exhaustive
- l'exactitude des renseignements fournis par le cahier de soudage

## ▣ SAVOIRS ASSOCIES

QU 1 TE 3 TY 2-5

## ▣ VALIDATION

Au travers du dossier technique du thème et de l'épreuve professionnelle de synthèse

## Préparation FAO

### ➤ OBJECTIF

Utiliser un logiciel de fabrication

### ➤ PREREQUIS

Etre capable d'utiliser un logiciel actualisé et ses résultats à différents stades d'un processus de fabrication. page 11 BT

Connaissances technologiques associées au problème à résoudre

### ➤ ON DONNE

- une configuration informatique
- un logiciel et sa notice d'utilisation
- un problème à résoudre

### ➤ ON DEMANDE

- de mettre en oeuvre un logiciel:
- définissant les trajectoires outils
- permettant l'imbrication économique des éléments
- permettant la programmation des API (Automate Programmable Industriel)
- permettant la définition de modes opératoires de fabrication

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

le respect des spécifications de l'outil logiciel les résultats conformes aux données de l'application

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

QU 1

### ➤ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse

## Préparation

### ➤ OBJECTIF

Etablir une gamme de fabrication

### ➤ PREREQUIS

En vue d'établir une gamme de fabrication, être capable à partir d'essais, d'abaques ou de spécifications, de définir les expérimentations complémentaires et les techniques de mise en oeuvre liées aux matériaux. page 15 BT

Connaître les différents moyens de mise en oeuvre pour les matériaux utilisés en structure métallique

Connaître le comportement des matériaux au cours de sa mise en oeuvre et au cours de l'exploitation du matériel construit ( dilatation, fluage,.....)

### ➤ ON DONNE

- les dessins de définition
- les fiches techniques des matériaux
- les dossiers machines
- le cahier des charges fonctionnel

### ➤ ON DEMANDE

- de choisir le procédé (A.V., l'analyse fonctionnelle)
- les gammes de fabrication d'une réalisation
- les fiches de phases détaillées

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

la qualité des gammes rédigées

SAVOIRS ASSOCIES

QU 2 TE \*

### ➤ VALIDATION

Au travers du dossier technique du thème et de l'épreuve professionnelle de synthèse.

## 6.1.B NIVEAU 3

# Fabrication

### 🔗 OBJECTIF

Analyser la situation actuelle d'un atelier de fabrication et évaluer les taux de charges

### 🔗 PREREQUIS

Etre capable de définir la charge des machines à utiliser pour une fabrication donnée. page

19 BT

- Savoir exploiter un logiciel de gestion de production
- Savoir appliquer les règles de suivi de planning

### 🔗 ON DONNE

- un logiciel de gestion de production et la base de données nécessaire à la résolution du problème
- le planning et le(s) dossier(s) des fabrications en cours
- la définition du parc-machines (capacité, performance)

### 🔗 ON DEMANDE

- à l'aide d'un logiciel de gestion de production:
  - d'évaluer les taux de charge des moyens humains et matériels
  - de situer l'état d'avancement des travaux

### 🔗 L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la valeur de l'analyse
- la pertinence des résultats

### 🔗 SAVOIRS ASSOCIES

GP 6 GP 7 QU 2

### 🔗 VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse

### 6.1.C NIVEAU 3

## Fabrication

#### ➤ OBJECTIF

Evaluer les compétences du personnel de production

#### ➤ PREREQUIS

Connaître les critères d'évaluation des compétences, savoir les appliquer ou les faire appliquer.

#### ➤ ON DONNE

La nature de la tâche à accomplir (dominante manuelle ou intellectuelle, pénibilité,...)

#### ➤ ON DEMANDE

- de définir le profil professionnel le mieux adapté à la fabrication envisagée
- de définir les essais ou la nature des entretiens permettant l'évaluation

#### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR

- l'adéquation du personnel au poste de travail
- la pertinence des essais ou des entretiens

#### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

LG 6-2 LG 7 OC 6

#### ➤ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse ( dont rapport de stage ).

## 6.1.G NIVEAU 2

# Fabrication

### ➤ OBJECTIF

Vérifier un échantillon réalisé en matériau composite en vue de déboucher éventuellement sur la fabrication d'une pièce simple

### ➤ PREREQUIS

- Micro et macromécanique des composites
- Connaissance des produits constitutifs et des règles de mise en oeuvre

### ➤ ON DONNE

- les normes relatives aux essais
- l'architecture du stratifié ou du sandwich

### ➤ ON DEMANDE

- de réaliser une plaque stratifiée ou un sandwich
- de prélever les éprouvettes réglementaires
- de procéder aux essais :
  - de traction ( NF T 51 034)
  - de flexion 3 points ( NF T 57 104)...

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- le respect des spécifications
- l'interprétation des essais réalisés

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

MC \* ME 3 ME 5

### ➤ VALIDATION

Rapport de stage en entreprise

## Fabrication

### 🔗 OBJECTIF

Appliquer les spécifications du bureau des méthodes

### 🔗 PREREQUIS

Connaissance des codes et des règlements en vigueur relatifs au problème posé BTS 6-1-C

### 🔗 ON DONNE

- le dossier bureau des méthodes pour la fabrication
- le fichier personnel et leur qualification
- la définition du parc machines

### 🔗 ON DEMANDE

de s'assurer que les conditions de mise en oeuvre permettent le respect des spécifications du BM au niveau :

- matière d'oeuvre
- moyens matériels
- ressources humaines (compétences, disponibilité )

### 🔗 L'EVALUATION PORTERA SUR:

l'adéquation des moyens au problème posé

### 🔗 SAVOIRS ASSOCIES

QU 1 TE 2 TE 3 TY 2-2

### 🔗 VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse

## **6.1.IB NIVEAU 4**

# **Fabrication**

### **➤ OBJECTIF**

Appliquer les règles de suivi d'un planning

### **➤ PREREQUIS**

Etre capable de définir la charge des machines à utiliser pour une fabrication donnée. page 19 BT

Connaître la législation du travail (durée du temps de travail)

Etre capable d'établir un planning d'ordonnancement pour une réalisation donnée

### **➤ ON DONNE**

- le planning général du secteur de production
- le taux de charge humain et matériel

Pour une commande donnée :

- les gammes avec les temps
- le délai de livraison

### **➤ ON DEMANDE**

- de suggérer des adaptations du planning en fonction des taux de charge rencontrés
- de prévoir l'approvisionnement en matière et en outillage
- de gérer les charges des machines et du personnel
- de respecter le délai de livraison

### **➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :**

l'organisation mise en place permettant le respect du délai

### **➤ SAVOIRS ASSOCIES**

GP 5 GP 6 GP 7 LG 6-2

### **➤ VALIDATION**

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse



## Fabrication

### ➤ OBJECTIF

Appliquer une procédure ou les techniques de mise en oeuvre pour un matériau donné.

### ➤ PREREQUIS

Etre capable à partir de résultats d'essais, d'abaques ou de spécifications, de définir les techniques de mise en oeuvre liées aux matériaux page 15 BT

Etre capable de mettre en oeuvre un poste de travail conventionnel ou numérique pour la réalisation d'une phase. page 25 BT

Connaître les différents moyens de mise en oeuvre pour les matériaux utilisés en structure métallique

### ➤ ON DONNE

- un dessin de définition
- les fiches techniques des matériaux
- les dossiers machines
- une gamme de fabrication
- le mode opératoire de soudage

### ➤ ON DEMANDE

de mettre en oeuvre la technique appropriée dans les domaines suivants:

- débit, préparation en vue de l'assemblage
- conformation
- assemblage (thermique, mécanique, collage,...)
- contrôle, parachèvement

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la stabilisation du poste de travail
- la qualité des pièces réalisées
- le respect de la procédure

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

QU 1 TE \* TY 1

### ➤ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse.

## 6.1JA NIVEAU 3

# Fabrication

### ➤ OBJECTIF

Etablir les ratios en vue de la préparation du coût prévisionnel

### ➤ PREREQUIS

Connaître l'utilisation des ratios

### ➤ ON DONNE

Les passifs de fabrications (dossiers BM, BE, prix de revient ...)

### ➤ ON DEMANDE

- Pour un problème posé :

- d'extraire les valeurs du dossier "passif"
- de déterminer les ratios nécessaires
- de procéder aux essais permettant de les établir
- de vérifier leur validité
- de synthétiser de façon exploitable les résultats

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la cohérence des choix
- la fiabilité des résultats
- éventuellement, la soutenance d'un exemple à la suite d'un stage industriel

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

GP 1 GP 6 TE \* TY 1

### ➤ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse.

## Fabrication

### ➤ OBJECTIF

Organiser la collecte des informations permettant d'établir le coût de revient d'une réalisation

### ➤ PREREQUIS

Etre capable d'identifier les charges qui interviennent dans un coût de revient page 3 BT  
Connaître les composantes d'un coût de revient

### ➤ ON DONNE

- le dossier technique d'une réalisation
- les fiches de suivi
- les fiches de pointage des différents intervenants
- le coût horaire par catégorie professionnelle
- les coûts matière
- les dossiers machines
- les tarifs en vigueur des énergies utilisées (M3 d'eau, KW d'électricité, etc...)

### ➤ ON DEMANDE

- d'indiquer les moyens mis en oeuvre
- les dépenses énergétiques
- les coûts mains d'oeuvre et matières
- les prestations des organismes (de contrôle, certifications,...)

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- le choix des composantes du coût de revient
- l'exactitude du résultat

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

GP 1 GP 6 GP 8 OC \* QU 2

### ➤ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse.

## Fabrication

### 🔑 OBJECTIF

Organiser le stockage:

- des matières premières en magasin
- des en cours en atelier

### 🔑 PREREQUIS

Savoir interpréter les graphes d'organisation d'une production

### 🔑 ON DONNE

- le planning de la fabrication
- les cadences de production
- les surfaces disponibles
- les délais
- les conditions de commande, de réception et d'identification des matériaux

### 🔑 ON DEMANDE

- un approvisionnement et une évacuation au juste à temps de chaque poste de travail
- un stockage évitant toutes altérations et erreurs d'identification

### 🔑 L'EVALUATION PORTERA SUR

- le respect des délais de fabrication
- la qualité de l'organisation mise en place visant une production en flux tendu
- l'adéquation des lieux de stockage
- le conditionnement des pièces

### 🔑 SAVOIRS ASSOCIES

GP 3 GP 5 GP 6 GP 7 GP 8 QU 1 TE 2 TY 1

### 🔑 VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse

## Fabrication

### ▣ OBJECTIF

Décider de l'adaptation des moyens du parc machines aux produits à réaliser

### ▣ PREREQUIS

BTS 5.2B Savoir inventorier les différents moyens de production utilisables

Connaître la méthodologie de l'analyse critique

Programme All du bac technologique

### ▣ ON DONNE

- le dossier de fabrication
- le(s) dossier(s) machine(s)
- le dossier de gestion de production (flux)

### ▣ ON DEMANDE

- d'adapter la machine au produit à réaliser
- de mettre au point un mannequin de contrôle ou d'assemblage

### ▣ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- l'adéquation de la configuration avec le produit à réaliser
- les gains obtenus en termes: coût, délai, qualité

### ▣ SAVOIRS ASSOCIES

GP 7 GP 8 QU 2 TE \*

### ▣ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse

## Fabrication

### 🔗 OBJECTIF

Appliquer les spécifications du bureau des méthodes

### 🔗 PREREQUIS

Connaissance des codes et des règlements en vigueur relatifs au problème posé BTS 6.1.C

### 🔗 ON DONNE

- le dossier bureau des méthodes pour la fabrication
- le fichier personnel et leur qualification
- la définition du parc machines

### 🔗 ON DEMANDE

de s'assurer que les conditions de mise en oeuvre permettent le respect des spécifications du BM au niveau :

- matière d'oeuvre
- moyens matériels
- moyens humains

### 🔗 L'EVALUATION PORTERA SUR

l'adéquation des moyens au problème posé

### 🔗 SAVOIRS ASSOCIES

QU 1 TE 2 TE 3

### 🔗 VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse

## Fabrication

### ▣ OBJECTIF

Etablir un dossier machine

### ▣ PREREQUIS

Savoir mettre en oeuvre les moyens de production

Connaître les démarches expérimentales de détermination des dispersions

Notions de statistiques

### ▣ ON DONNE

pour une machine donnée:

- le dossier constructeur
- la liste d'outillage
- les moyens de manutention
- les règles de sécurité
- les besoins énergétiques du poste

### ▣ ON DEMANDE

- d'établir des fiches techniques (capacités, outillages...)
- de procéder sur la machine à des essais permettant de:
  - déterminer les dispersions de la machine
  - de mettre en évidence graphiquement ses performances (histogramme, courbes, ...)
  - d'établir un dossier maintenance
- d'évaluer la compétence du personnel servant

### ▣ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la qualité des fiches techniques

### ▣ SAVOIRS ASSOCIES

GP 4 QU 1 TE \* TY 1

### ▣ VALIDATION

Rapport de stage en entreprise

## Fabrication

### ➤ OBJECTIF

Organiser l'entretien du parc-machine et de l'équipement des ateliers (eau, gaz, électricité, pont roulant...)

### ➤ PREREQUIS

Etre capable d'établir un dossier machine TACHE BTS 6.2.KB

### ➤ ON DONNE

- un parc machines
- le plan d'implantation des machines et des moyens de manutention
- le dossier constructeur avec fiche d'entretien et notice technique
- la périodicité de rechange des pièces d'usure
- un plan d'implantation des réseaux d'énergie :
  - électricité , air comprimé , gaz , eau
  - évacuation des eaux et des fumées
  - la périodicité des visites réglementaire des appareils à pression, des appareils électriques et des appareils de levage
- les règles de sécurité ( emploi du matériel et contrôle de son état )

### ➤ ON DEMANDE

- de définir le planning de maintenance par machine
- de prévoir l'approvisionnement et la gestion des stocks des pièces de rechange
- de définir le planning des visites périodiques
- de rédiger et de transmettre les fiches d'intervention

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

le respect des prévisions d'entretien et le bon fonctionnement du matériel.

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

GP 4 GP 5 QU 1

### ➤ VALIDATION

Rapport de stage en entreprise



## Chantier

### 🔗 OBJECTIF

Respecter les règlements relatifs à la législation du travail, l'hygiène et la sécurité dans l'organisation d'un chantier.

### 🔗 PREREQUIS

Connaître les règles de sécurité en levage, transport et manutention.

Etre capable de faire intervenir la législation du travail dans une situation donnée. page 7 BT

### 🔗 ON DONNE

- le Code du travail
- les conventions collectives
- le dossier d'ouverture du chantier (voir BTS 7.1.KB) dont les règlements imposés par le client ou l'exploitant des lieux

### 🔗 ON DEMANDE

- de vérifier si l'organisation du chantier, pour une tâche donnée, est conforme aux règlements
- de citer les organismes " ressources " compétents
- de proposer des adaptations au projet qui permettent le respect des règlements
- de montrer l'incidence des contraintes liées au respect des règlements sur l'organisation du chantier

### 🔗 L'EVALUATION PORTERA SUR :

- la valeur de l'analyse critique du projet d'organisation et la pertinence des propositions

### 🔗 SAVOIRS ASSOCIES

GP 8 LG \*

### 🔗 VALIDATION

Rapport de stage en entreprise

## Chantier

### ➤ OBJECTIF

Organiser la phase préparatoire à l'ouverture du chantier

### ➤ PREREQUIS

Etre capable de déterminer les besoins en matériel en vue d'un travail sur chantier +BT51.DA

### ➤ ON DONNE

- le type de chantier
- un dessin d'ensemble de l'ouvrage, sa masse
- le plan d'implantation, le lieu, les dates de début et de fin de chantier (conditions climatiques)
- les conditions de montage et de réception et les documents relatifs à la sécurité (ex: INRS)

### ➤ ON DEMANDE

de produire un dossier relatif à l'ouverture du chantier:

- vérifier la possibilité d'installation sur le site.
- définir l'ensemble des moyens humains et matériels
- s'informer des ressources locales (sous traitance)
- s'informer sur la possibilité d'alimentations énergétiques, des structures d'hygiène et d'accueil
- s'informer des règles de sécurité spécifiques au chantier

Ce dossier comportera:

- la liste de matériels nécessaires
  - le plan de montage de l'ouvrage
  - les moyens de levage
  - les conditions d'hébergement et d'accès au chantier, etc...
- d'aborder le cas de préfabrication en tuyauterie pour le chantier.

### ➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :

- l'exactitude des informations du dossier
- la facilité d'exploitation du dossier
- la prise en compte des critères

### ➤ SAVOIRS ASSOCIES

OC 2 OC 5 OC 6 TY 1 TY 2-4

### ➤ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse ( dont rapport de stage ).

## Chantier

### ▣ OBJECTIF

Organiser la croissance, la pleine charge et la fin du chantier au niveau de l'effectif, des matériels, des approvisionnements.

### ▣ PREREQUIS

Savoir organiser la phase préparatoire à l'ouverture d'un chantier BTS 7.1.KA

### ▣ ON DONNE

- un dossier complet d'ouverture du chantier
- la liste des intervenants
- le planning général du chantier
- les organismes de contrôle agréés
- l'organigramme des responsables
- les contraintes dues à la présence d'autres corps de métier

### ▣ ON DEMANDE

- de prévoir le déroulement des opérations y compris les contrôles intermédiaires
- d'enclencher et de coordonner au mieux les tâches et les temps
- d'optimiser l'utilisation des moyens en personnel, en matériel et matière
- de contrôler les activités des sous traitants
- d'organiser la réception de fin de chantier

### ▣ L'EVALUATION PORTERA SUR

- le bon enclenchement des phases
- la prise en compte des conditions météorologiques..
- le respect des coûts, délais, qualité

### ▣ SAVOIRS ASSOCIES

GP \* QU 1 TE 3 TY 1

### ▣ VALIDATION

Au travers de l'épreuve professionnelle de synthèse ( dont le rapport de stage en entreprise )

## **X.1.A NIVEAU 2**

# **transversal**

### **➤ OBJECTIF**

Communiquer avec toutes personnes ayant rapport à l'organisation ou au déroulement d'un chantier ou d'une fabrication

### **➤ PREREQUIS**

TACHE BTS 6 (34) Français Savoir exploiter des documents techniques en langue étrangère  
Connaître une langue étrangère (vocabulaire technique)

### **➤ ON DONNE**

- un problème relatif au déroulement d'un chantier ou d'une fabrication
- les données techniques
- le cahier d'événements (historique du chantier ou de la fabrication)

### **➤ ON DEMANDE**

- de recenser les sources d'informations et de distinguer l'interlocuteur adéquat
- d'exprimer clairement le problème
- d'animer ou de participer à une réunion de travail

### **➤ L'EVALUATION PORTERA SUR**

- sur la pertinence de ses démarches
- sur la valeur de sa prestation

### **➤ SAVOIRS ASSOCIES**

GP \* OC \* QU 1

# **Français**

## **➤ OBJECTIF**

Maîtriser les techniques de l'expression écrite et orale.

## **➤ PREREQUIS**

## **➤ ON DONNE**

- Un dossier technique contenant :

- l'exposé d'une technologie ou d'un procédé technique
- des catalogues de constructeurs
- une visite technique
- une conférence

## **➤ ON DEMANDE**

- un rapport de synthèse écrit (en français ou en langue étrangère)
- dégageant les points essentiels
- de présentation claire et soignée
- un exposé oral (en français ou en langue étrangère)
- dégageant les points essentiels
- de présentation claire

## **➤ L'EVALUATION PORTERA SUR :**

Écrit :

- Syntaxe correcte
- Absence de fautes d'orthographe
- Présentation soignée du document

Oral

- Facilité d'élocution
- Aisance devant un auditoire
- Utilisation de supports audio-visuels modernes
- Richesse du vocabulaire
- Dégager les points clés
- Rigueur de l'argumentation

## ECONOMIE ET GESTION D'ENTREPRISE

### RELEVÉ DE CAPACITÉS

#### CAPACITÉS GLOBALES

Le technicien supérieur doit être capable :

- de s'informer sur le tissu industriel national et/ou international dans lequel pourra se situer son activité et d'en dégager les caractéristiques
- dans une situation professionnelle donnée, de caractériser une entreprise sur divers plans (forme juridique, taille, structure ...) et de la situer dans son environnement (marchés amont et aval),
- de situer son champ d'intervention dans le Système Entreprise (se situer dans l'organigramme, identifier les liaisons formelles et informelles entre les services de production et les autres services de l'entreprise, etc.)
- face à un problème donné de dialoguer avec les spécialistes des autres fonctions d'entreprise (dans le cadre d'un groupe d'analyse de la valeur par ex.)
- dans toutes les opérations auxquelles il participe, de prendre en compte les dimensions économiques et juridiques, c'est à dire :
  - \* identifier les données commerciales, financières, législatives et réglementaires, sociales....
  - \* appréhender les conséquences (économiques, juridiques, sociales...) de choix techniques,
- de se situer dans le cadre juridique applicable à la condition de salarié (droit social).

#### CAPACITÉS OPERATIONNELLES

1 - SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE RELEVANT DES TECHNIQUES QUANTITATIVES DE GESTION :

- dans une situation de production, identifier et classer les charges (charges directes et indirectes, charges fixes et variables....), en tirer des conséquences.
- valoriser les stocks (CM P)
- identifier et classer les coûts partiels : coût d'achat, coût de production, coût de distribution,
- fournir les informations nécessaires à la détermination des coûts liés à son activité (évaluer les temps de travail, déterminer un coût horaire, valoriser les temps de production)

- déterminer le coût d'une opération, d'une production, d'un projet

- établir le coût prévisionnel d'une opération, d'une production d'un projet

- lire un budget de production et en tirer les informations nécessaires à son activité, participer à l'élaboration d'un budget de production

- analyser les écarts entre prévisions et réalisations, en tirer des conséquences dans son champ d'activités (choix de composants, de processus... repérage de coûts anormaux)

- apprécier l'influence sur la rentabilité d'une opération, d'une production, d'un projet

- établir des devis

- dégager l'apport de certains outils d'aide à la décision pour guider des choix techniques, utiliser ces outils dans des cas simples (recours à la programmation linéaire, à la méthode PERT...)

- participer à une réunion technique relative à un projet d'investissement

- appréhender globalement la situation d'une entreprise à partir d'un bilan simplifié et son activité à travers du compte de résultat.

## 2 - SAVOIRS ET SAVOIR FAIRE RELEVANT DES TECHNIQUES ADMINISTRATIVES

- participer à la circulation de l'information technique :

- choisir le canal, le media, le support le plus adapté au message à transmettre, au degré d'autonomie de l'émetteur, au destinataire à l'objectif de communication,

- participer à la mise en forme et valoriser un message technique.

- rechercher des informations sur des documents commerciaux courants (bon de commande, facture, fiche de stock...)

- exploiter ces documents dans le cadre de leur activité

- consulter, mettre à jour des fichiers (fournisseurs, produits ... consulter ou préparer la consultation d'une banque de données.

- participer à une opération d'appel d'offre, à l'exploitation des offres et à la sélection des fournisseurs.

- utiliser divers logiciels (tableur, gestionnaire de base de données, traitement de texte) pour traiter les informations nécessaires à l'exercice de leur activité.

- mettre en oeuvre méthodes et outils de la planification.

### 3 - SAVOIRS ET SAVOIR FAIRE RELEVANT DES TECHNIQUES COMMERCIALE

- dans un cas précis, retrouver dans la réalisation technique le respect des contraintes du marché (satisfaction des besoins, qualité)

### 4 - SAVOIRS ET SAVOIR FAIRE RELEVANT DU DROIT :

- dans toute situation de création et conception :
  - repérer l'opportunité de solliciter une recherche auprès des services ou organismes de protection de la propriété industrielle (information sur les brevets, organismes, procédure)
  - utiliser la terminologie de base permettant le dialogue avec les spécialistes
  - exploiter les informations en retour
  - identifier les conséquences du non-respect de clauses d'un cahier des charges fondées sur des dispositions réglementaires relative au produit ou au processus de production.
  - lire des contrats relatifs à son activité pour dégager les droits et obligations des parties (contrat de maintenance, de sous-traitance, de travail, conventions collectives par ex.)
  - identifier les sources d'information, les personnes et institutions compétentes face à un problème juridique posé dans le cadre de l'activité.