

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

S'informer – Analyser

C1.1 - Analyser, décoder et identifier la demande.

C1.2 - Rechercher, sélectionner et hiérarchiser les informations.

C1.3 - Identifier les caractéristiques fonctionnelle, esthétique (stylistique et/ou plastique) et technique.

Définir et proposer

C2.1 - Rédiger le cahier des charges en fonction des contraintes esthétique, technique et économique.

C2.2 - Traduire visuellement des idées, des intentions.

C2.3 - Proposer des solutions esthétique et technique dans le respect de la demande et des contraintes inscrites au cahier des charges.

C2.4 - Elaborer et finaliser des solutions techniques dans le respect du cahier des charges et en intégrant les coûts et les moyens de réalisation.

Préparer

C3.1 - Etablir la gamme opératoire.

C3.2 - Fixer un planning.

C3.3 - Effectuer les différents tracés.

C3.4 - Préparer les matières d'œuvre.

C3.5 - Préparer et/ou fabriquer les outils.

C3.6 - Vérifier et régler les machines et les outils.

Mettre en œuvre

C4.1 - Effectuer les débits.

C4.2 - Réaliser les forgeages.

C4.3 - Réaliser les formages.

C4.4 - Effectuer les assemblages.

C4.5 - Effectuer les finitions.

C4.6 - Effectuer les opérations de dépose et/ou de pose d'un ouvrage.

Assurer la maintenance des outils de production

C5.1 - Détecter d'éventuels dysfonctionnements.

C5.2 - Maintenir les moyens en état de fonctionnement.

Contrôler

C6.1 - Vérifier la conformité des réalisations à chaque étape.

C6.2 - Effectuer les contrôles.

Communiquer

C7.1 - Transmettre des consignes.

C7.2 - Proposer des améliorations ou des solutions

C7.3- Rendre compte oralement, graphiquement ou par écrit

C7.4 - Présenter et soutenir un projet.

Respecter les règles d'hygiène, d'ergonomie, de sécurité et d'environnement

C8.1 - Organiser et adapter son espace de travail.

C8.2 - Adapter le geste et la posture en fonction de l'opération à effectuer et en respectant les règles d'ergonomie.

C8.3 - Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité.

C8.4 - Appliquer les règles d'environnement

C8.5 - Proposer un conditionnement respectant l'ouvrage et les règles de sécurité.

MISE EN RELATION TÂCHES-COMPÉTENCES

COMPÉTENCES	TÂCHES																								
	Analyse – Étude	Préparation	Fabrication	Dépose-Pose	Contrôle Sécurité	Communication																			
C1.1 - Analyser, décoder et identifier la demande.																									
C1.2 - Rechercher, sélectionner et hiérarchiser les informations.																									
C1.3 - Identifier les caractéristiques fonctionnelle, esthétique (stylistique et/ou plastique) et technique.																									
C2.1 - Rédiger le cahier des charges en fonction des contraintes esthétique, technique et économique.																									
C2.2 Traduire visuellement des idées, des intentions.																									
C2.3 - Proposer des solutions esthétique et/ou technique dans le respect de la demande et des contraintes...																									
C2.4 - Elaborer et finaliser des solutions techniques dans le respect du cahier des charges et en intégrant les coûts et...																									
C3.1 - Etablir la gamme opératoire.																									
C3.2 - Fixer un planning.																									
C3.3 - Effectuer les différents tracés.																									
C3.4 - Préparer les matières d'œuvre.																									
C3.5 - Préparer et/ou fabriquer les outils.																									
C3.6 - Vérifier et régler les machines et les outils.																									
C4.1 - Effectuer les débits.																									
C4.2 - Réaliser les forgeages.																									
C4.3 - Réaliser les formages.																									
C4.4 - Effectuer les assemblages.																									
C4.5 - Effectuer les finitions.																									
C4.6 - Effectuer les opérations de dépose et/ou de pose d'un ouvrage.																									
C5.1 - Détecter d'éventuels dysfonctionnements.																									
C5.2 - Maintenir les moyens en état de fonctionnement.																									
	T1.1 - Prendre en compte et analyser la demande	T1.2 - Etudier et proposer des solutions esthétiques et techniques.	T1.3 - Proposer une estimation des moyens nécessaires à la réalisation...	T2.1 - Valider les choix esthétiques et techniques, établir les documents de	T2.2 - Organiser les activités d'une équipe de fabrication.	T2.3 - Prévoir, adapter ou fabriquer l'outillage...	T2.4 - Préparer des postes de fabrication.	T3.1 - Fabriquer des éléments d'un ensemble ou sous-ensemble.	T3.2 - Réaliser des assemblages.	T3.3 - Effectuer les opérations de finition.	T3.4 - Maintenir les moyens en état de production.	T4.1 - Organiser les opérations de dépose et/ou de pose.	T4.2 - Effectuer les opérations de dépose et/ou de pose d'un ouvrage.	T4.3 - Assurer les réglages et les finitions.	T4.4 - Réceptionner, manutentionner et stocker les ouvrages et les matériels	T5.1 - Appliquer les procédures en relation avec la réglementation en vigueur.	T5.2 - Assurer et maintenir le rangement et la propreté du poste de travail.	T5.3 - Appliquer des règles de sécurité d'hygiène et de respect de l'environnement.	T5.4 - Contrôler la réalisation à chaque étape.	T5.5 - Préparer la réception de chantier ou la livraison de l'ouvrage.	T6.1 - Présenter et argumenter des propositions en utilisant l'outil de communication	T6.2 - S'exprimer/Rendre compte oralement par écrit ou graphiquement.	T6.3 - Transmettre des consignes.	T6.4 - Participer à la résolution des problèmes et proposer des améliorations ou des	T6.5 - Se présenter, valoriser son métier et représenter son entreprise.

DÉFINITION DES COMPÉTENCES

C1 – S’informer – Analyser

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C1.1 - Analyser, décoder et identifier la demande.	<ul style="list-style-type: none"> - Élément d’environnement : en entreprise, chez le client, sur le chantier, en bureau d’étude. - Ressources disponibles : demande et documents client, références, plans, dessins, photos. 	<p>La demande est clairement identifiée, La problématique est posée, L’analyse est méthodique.</p>
C1.2 - Rechercher, sélectionner et hiérarchiser les informations.	<ul style="list-style-type: none"> - Élément d’environnement : en entreprise, sur le chantier, en bureau d’étude. - Ressources disponibles : la demande du client, fournisseurs, documentation professionnelle, échantillons, Dossier Technique Unifié, Internet, livres, revues, press-book. 	<p>La recherche est méthodique et ciblée. La sélection et la hiérarchisation sont pertinentes. Elles permettent de répondre à la demande. Les normes sont identifiées.</p>
C1.3 - Identifier les caractéristiques fonctionnelle, esthétique (stylistique et/ou plastique) et technique.	<ul style="list-style-type: none"> - Élément d’environnement : en entreprise, sur le chantier, en bureau d’étude. - Ressources disponibles : services administratifs (monuments historiques, bâtiment de France, mairie, région, Direction Régionale des Affaires Culturelles...), documentation professionnelle, Dossier Technique Unifié, Internet, livres, revues, press-book. 	<p>Les éléments esthétique et technique sont correctement identifiés. Les caractéristiques fonctionnelles prises en compte sont justifiées. L’ensemble des données permet de répondre de façon pertinente à la demande.</p>

C2 - Définir et proposer

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C2.1 - Rédiger le cahier des charges en fonction des contraintes esthétique, technique et économique.	<ul style="list-style-type: none"> - Élément d’environnement : bureau d’étude, atelier. - Ressources disponibles : demande et documents client, références, plans, dessins, photos, services administratifs, documentation professionnelle, échantillons, documents concernant la sécurité. 	<p>Le cahier des charges est conforme à la demande. Toutes les données esthétique, technique, économique, d’environnement, de sécurité sont prises en compte et clairement énoncées.</p>
C2.2 - Traduire visuellement des idées, des intentions.	<ul style="list-style-type: none"> - Élément d’environnement : bureau d’étude, atelier. - Ressources disponibles : demande et documents client, références, plans, dessins, photos, services administratifs, documentation professionnelle, échantillon, documents concernant la sécurité. 	<p>La traduction est explicite. Le choix des outils et des techniques graphique est pertinent.</p>

<p>C2.3 - Proposer des solutions esthétique et technique dans le respect de la demande et des contraintes inscrites au cahier des charges.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement : bureau d'étude, atelier. - Ressources disponibles : demande et documents client, références, plans, dessins, photos du contexte, services administratifs, documentation historique et professionnelle, échantillons... 	<p>La ou les solutions esthétique et technique sont imaginatives et réalistes, exploitables et conformes au cahier des charges et à l'esprit de la demande.</p>
<p>C2.4 - Elaborer et finaliser des solutions techniques dans le respect du cahier des charges et en intégrant les coûts et les moyens de réalisation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement : bureau d'étude, atelier. - Ressources disponibles : demande et documents client, références, plans, dessins, photos, services administratifs, documentation professionnelle, échantillons, nuancier, documents concernant la sécurité. Outils et techniques de mise en forme (graphisme, Dessin Assisté par Ordinateur, infographie), informations de gestion, (frais de fonctionnement, coût des matériaux, coût de transport...). 	<p>Les propositions, en adéquation avec la demande et le cahier des charges, sont réalisables. Les documents écrit et graphique permettent d'appréhender le projet dans sa globalité et dans ses détails. Les moyens de réalisation sont pertinents. L'estimation des coûts est réaliste.</p>

C3 - Préparer

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
<p>C3.1 - Etablir la gamme opératoire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement : bureau d'étude, atelier. - Ressources disponibles : projet, documents techniques, moyens de production. 	<p>La chronologie des phases de réalisation est cohérente. Le choix de l'outillage, des techniques de mise en œuvre est pertinent.</p>
<p>C3.2 - Fixer un planning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement : bureau d'étude, atelier. - Ressources disponibles : commande, délais de livraison, projet, documents techniques, moyens de production, ressources humaines. 	<p>La planification permet de respecter les délais de livraison.</p>
<p>C3.3 - Effectuer les différents tracés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement : bureau d'étude, atelier. - Ressources disponibles : projet, documents techniques, outils graphique et numérique. 	<p>Les différents tracés (épure, plans d'ensemble et de définition) permettent les ajustements esthétiques, la réalisation et l'implantation de l'ouvrage.</p>
<p>C3.4 - Préparer les matières d'œuvre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement : atelier. - Ressources disponibles : matière d'œuvre, fournisseur, projet, documents techniques, moyens de production. 	<p>Les fiches de débit sont établies. L'approvisionnement en matière est optimisé.</p>

C3.5 - Préparer et/ou fabriquer les outils.	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement : atelier. - Ressources disponibles : gamme opératoire. 	La forme de l'outil, sa matière, le traitement de la matière sont conformes à son utilisation.
C3.6 - Vérifier et régler les machines et les outils.	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement : atelier. - Ressources disponibles : documents techniques, moyens de production et leur documentation technique, fournisseurs, constructeurs. 	Les réglages permettent d'obtenir une pièce conforme aux documents techniques.

C4 - Mettre en œuvre

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C4.1 - Effectuer les débits.	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement : atelier. - Ressources disponibles : fiche de débit. 	Le nombre de pièces et leurs caractéristiques sont conformes. Les pièces sont repérées et triées.
C4.2 - Réaliser les forgeages.	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement atelier. - Ressources disponibles, documents techniques, gabarits 	Les forgeages permettent d'obtenir des pièces conformes aux contraintes dimensionnelles, géométriques et esthétiques.
C4.3 - Réaliser les formages.	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement : atelier. - Ressources disponibles : documents techniques, gabarits et épures. 	Les formes obtenues sont conformes aux contraintes dimensionnelles, géométriques et esthétiques.
C4.4 - Effectuer les assemblages.	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement : atelier. - Ressources disponibles : documents techniques, gabarits 	Les assemblages réalisés sont conformes aux contraintes dimensionnelles, géométriques et esthétiques.
C4.5 - Effectuer les finitions.	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement : atelier, chantier. - Ressources disponibles : Cahier des charges, échantillons, nuanciers, catalogues... 	Les finitions sont conformes à la demande.
C4.6 - Effectuer les opérations de dépose et/ou de pose d'un ouvrage.	<ul style="list-style-type: none"> - Elément d'environnement : chantier. - Ressources disponibles : Cahier des Clauses Techniques Particulières, documents et autorisations administratifs, plans de fabrication, d'implantation, Dossier Technique Unifié, cahier des charges. 	Les opérations de dépose sont faites dans le respect des règles de l'art. Les opérations de pose respectent les contraintes normatives, dimensionnelles, fonctionnelles et environnementales.

C5 - Assurer la maintenance des outils de production

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C5.1 - Détecter d'éventuels dysfonctionnements.	<ul style="list-style-type: none">- Élément d'environnement : bureau d'étude, atelier et matériels de chantier.- Ressources disponibles : dossier machines, carnet d'entretien.	Les dysfonctionnements sont correctement identifiés et signalés.
C5.2 - Maintenir les moyens en état de fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none">- Élément d'environnement : bureau d'étude, atelier et matériels de chantier.- Ressources disponibles : dossier machines, carnet d'entretien.	La maintenance de premier niveau est assurée. Les moyens sont en état de production.

C6 - Contrôler

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C6.1 - Vérifier la conformité des réalisations à chaque étape.	<ul style="list-style-type: none">- Élément d'environnement : atelier et chantier.- Ressources disponibles : cahier des charges, plans de fabrication, d'implantation, planification.	Les réalisations sont conformes à chaque étape.
C6.2 - Effectuer les contrôles.	<ul style="list-style-type: none">- Élément d'environnement : atelier et chantier- Ressources disponibles : cahier des charges, plans de fabrication, d'implantation.	Les contrôles permettent de valider la conformité de l'ouvrage et la réception de chantier. Les outils de contrôle sont en adéquation avec les opérations de contrôles à effectuer.

C7 - Communiquer

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C7.1 - Transmettre des consignes.	<ul style="list-style-type: none">- Élément d'environnement : bureau d'étude, atelier, chantier.- Ressources disponibles : ressources multimédias, moyens de communication.	Les consignes orales, écrites, graphiques sont clairement exprimées et leur compréhension est vérifiée.
C7.2 - Proposer des améliorations ou des solutions.	<ul style="list-style-type: none">- Élément d'environnement : bureau d'étude, atelier, chantier.- Ressources disponibles : planning, plans techniques, cahier des charges, croquis, dessin traditionnel ou numérique, photo...	L'argumentaire exposé est pertinent au regard des améliorations ou des solutions proposées.

C7.3 - Rendre compte oralement, graphiquement ou par écrit.	<ul style="list-style-type: none"> - Élément d'environnement : bureau d'étude, atelier, chantier. - Ressources disponibles : planning, plans techniques, cahier des charges, croquis, dessin traditionnel ou numérique, photo... 	<p>La forme du compte rendu est appropriée.</p> <p>Le compte rendu est clair, précis et exploitable.</p> <p>Le vocabulaire technique est maîtrisé.</p>
C7.4 - Présenter et soutenir un projet.	<ul style="list-style-type: none"> - Élément d'environnement : bureau d'étude, atelier, chantier, rendez-vous client. - Ressources disponibles : planning, plans techniques, cahier des charges, croquis, dessin, film, vidéo. 	<p>La présentation est structurée et argumentée.</p> <p>Les moyens de communication et le langage sont adaptés à l'interlocuteur.</p>

C8 - Respecter les règles d'hygiène, d'ergonomie, de sécurité et d'environnement

Compétences	Mise en situation	Résultats attendus
C8.1 - Organiser et adapter son espace de travail.	<ul style="list-style-type: none"> - Élément d'environnement : bureau d'étude, atelier, chantier. - Ressources disponibles : le planning de l'atelier, le cahier des charges. 	L'organisation de l'espace permet d'optimiser les conditions de travail en respectant les règles de sécurité et d'ergonomie.
C8.2 - Adapter le geste et la posture en fonction de l'opération à effectuer et en respectant les règles d'ergonomie.	<ul style="list-style-type: none"> - Élément d'environnement : bureau d'étude, atelier, chantier. - Ressources disponibles : dossier machine, plans et épures. 	Le geste, la posture et les équipements sont adaptés et respectent les règles d'ergonomie .
C8.3 - Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité.	<ul style="list-style-type: none"> - Élément d'environnement : bureau d'étude, atelier, chantier. - Ressources disponibles : cahier des charges, règlement intérieur, document unique, plan de prévention et d'intervention, fiches produits. 	Les règles d'hygiène et de sécurité sont connues et appliquées.
C8.4 - Appliquer les règles d'environnement.	<ul style="list-style-type: none"> - Élément d'environnement : bureau d'étude, atelier, chantier. - Ressources disponibles : réglementation en vigueur (fiches environnementales, fiches produits, règlement intérieur...). 	Les règles de respect de l'environnement sont connues et appliquées.
C8.5 - Proposer un conditionnement respectant l'ouvrage et les règles de sécurité.	<ul style="list-style-type: none"> - Élément d'environnement : atelier, chantier, lieu de stockage - Ressources disponibles : matériaux d'emballage, moyens de manutention et documents techniques. 	Le conditionnement permet sa protection, son stockage, sa manutention et son transport en toute sécurité.

NIVEAUX TAXONOMIQUES DE MAITRISE DES SAVOIRS ASSOCIÉS

NIVEAUX TAXONOMIQUES DES SAVOIRS ASSOCIÉS			NIVEAUX			
			1	2	3	4
Niveau d'information	<i>Je sais de quoi je parle</i>	Il s'agit d'un niveau d'information qui correspond à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet. Les problèmes sont abordés de manière globale.				
Niveau d'expression	<i>Je sais en parler</i>	Il s'agit d'un niveau de compréhension qui correspond à l'acquisition des moyens d'expression et de communication. Le technicien définit et utilise les termes des spécialistes du domaine.				
Niveau de maîtrise d'outils	<i>Je sais faire</i>	Il s'agit d'un niveau d'application qui correspond à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action. Le technicien sait utiliser et mettre en place des procédures en vue d'un résultat à atteindre.				
Niveau de maîtrise méthodologique et technologique	<i>Je sais choisir</i>	Il s'agit d'un niveau de savoir et d'autonomie, avec une capacité d'analyse, de synthèse et d'évaluation. Il correspond à la méthodologie de pose et de résolution de problèmes techniques. Le technicien maîtrise une démarche ; il est en mesure de choisir les équipements, d'encadrer une petite équipe afin de mener à terme un mini projet lié à une phase de cycle de vie du produit.				

SOMMAIRE DES SAVOIRS ASSOCIÉS

SA - CONVERGENCES ENTRE MÉTIERS D'ART, DOMAINES DU DESIGN ET CHAMPS ARTISTIQUES.

(Savoirs communs aux brevets des métiers d'art)

SB - DIALOGUE ENTRE LES CULTURES.

(Savoirs communs aux brevets des métiers d'art)

S1 - ENSEIGNEMENTS ARTISTIQUES.

S1.1 - Histoire de l'art et de la ferronnerie.

S1.1.1 - Histoire de l'art.

S1.1.2 - Histoire de l'ouvrage de ferronnerie.

S1.2 - Arts appliqués.

S1.2.1 - Recherches documentaires.

S1.2.2 - Analyse.

S1.3 - Moyens d'expression, de représentation et de communication.

S1.3.1 - Moyens d'expression graphique, chromatique et volumique.

S1.3.2 - Moyens de représentation (traditionnel et numérique).

S1.3.3 - Moyens de communication.

S1.4 - Démarche de projet.

S1.4.1 - Contexte et demande.

S1.4.2 - Phase d'avant-projet.

S1.4.3 - Phase de projet.

S2 - CONSTRUCTION ET COMMUNICATION TECHNIQUE.

S2.1 - Ressources, modes de représentation.

S2.1.1 - Ressources métier.

S2.1.2 - Représentation conventionnelle du bâtiment.

S2.1.3 - Représentation conventionnelle des ouvrages de ferronnerie.

S2.2 - Documents techniques.

S2.2.1 - Dossier d'étude.

S2.2.2 - Dossier de réalisation.

S3 - TECHNIQUES ET PROCÉDÉS.

S3.1 - Outillage.

S3.1.1 - Outillage de forge.

S3.1.2 - Etampes.

S3.1.3 - Outils de coupe.

S3.1.4 - Outils de formage.

S3.2 - Débillardage.

S3.2.1 - Relevé, tracé.

S3.2.2 - Mise en situation et élévation.

S3.2.3 - Rampes et garde-corps.

S3.2.4 - Main courante.

S3.3 - Formage à chaud.

S3.3.1 - Etampe de forme ou texturage.

S3.3.2 - Forgeage des départs de volutes.

S3.3.3 - Perçage à chaud.

S3.3.4 - Refouillage.

S3.3.5 - Soudure à la forge.

S3.3.6 - Mise en forme.

S3.3.7 - Forgeage avec frappeur.

- S3.4 - Formage à froid.
 - S3.4.1 - Mise en forme.
 - S3.4.2 - Effet de matière.
 - S3.4.3 - Emboutissage, relevage, repoussage.
- S3.5 - Enlèvement de matière.
 - S3.5.1 - Usinage enlèvement de matière.
 - S3.5.2 - Surfaçage.
 - S3.5.3 - Sculpture et ciselure.
- S3.6 - Assemblage.
- S3.7 - Finition.
 - S3.7.1 - Préparation.
 - S3.7.2 - Feuilles.
 - S3.7.3 - Films.
 - S3.7.4 - Effets de surface.
 - S3.7.5 - Procédés industriels.
- S3.8 - Pose.

S4 - MATÉRIAUX ET PRODUITS.

- S4.1 - Métaux ferreux.
 - S4.1.1 - Désignation.
 - S4.1.2 - Caractéristiques.
 - S4.1.3 - Métallurgie.
- S4.2 - Métaux non ferreux et alliages.
 - S4.2.1 - Désignation.
 - S4.2.2 - Caractéristiques.
 - S4.2.3 - Métallurgie.
- S4.3 - Traitement des métaux.
 - S4.3.1 - Traitement thermique.
 - S4.3.2 - Traitement de surface.

S5 - TECHNOLOGIE DES OUVRAGES.

- S5.1 - Analyse et étude des ouvrages.
 - S5.1.1 - Analyse et étude de l'existant.
 - S5.1.2 - Analyse et étude technologique de l'ouvrage à réaliser.
- S5.2 - Mécanique appliquée et résistance des matériaux.
 - S5.2.1 - Statique.
 - S5.2.2 - Résistance des matériaux.
- S5.3 - Dimensionnement des liaisons des ouvrages.

S6 - GESTION DES TRAVAUX

- S6.1 - Définition de l'existant.
- S6.2 - Prise en compte de l'environnement.
- S6.3 – Démarche administrative liée au chantier.
- S6.4 - Gestion des coûts.
- S6.5 - Organisation et suivi des étapes de fabrication, de mise en œuvre et de nettoyage.
- S6.6 - Réception.
- S6.7 - Définition des différents types de maintenance.

S7 - RÈGLES D'HYGIÈNE, DE SÉCURITÉ, D'ERGONOMIE ET D'ENVIRONNEMENT.

- S7.1 – Hygiène.
 - S7.1.1 - Règlementation.
- S7.2 - Risques professionnels.
 - S7.2.1 - Principales maladies professionnelles reconnues.
- S7.3 - Sécurité des personnes et des biens.

- S7.3.1 - Risques d'accidents.
- S7.3.2 - Protection et signalisation à l'atelier et sur chantier.
- S7.3.3 - Conduite à tenir en cas d'accident.
- S7.4 - Politique de prévention.
 - S7.4.1 - Acteurs de la prévention.
 - S7.4.2 - Règlementation.
- S7.5 - Manutention et organisation du poste de travail.
 - S7.5.1 - Programme de formation prévention des risques liés à l'activité physique (PRAP).
 - S7.5.2 - Les règles d'ergonomie au poste de travail.
- S7.6 - Règles de respect de l'environnement.
 - S7.6.1 – Règles relatives aux économies d'énergie et à la valorisation, traitement des déchets.
 - S7.6.2 - Textes et acteurs.

S8 - DÉMARCHE QUALITÉ.

- S8.1 - Composante logistique.
- S8.2 - Composante produit.
- S8.3 - Composante organisationnelle.

S9 - COMMUNICATION.

- S9.1 - Communication interne.
- S9.2 - Communication externe.

SA - CONVERGENCES ENTRE MÉTIERS D'ART, DOMAINES DU DESIGN ET CHAMPS ARTISTIQUES
(savoirs communs aux brevets des métiers d'art)

Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> - Incidence du design et de la création artistique sur les productions contemporaines issues des métiers d'art. - Incidence de l'évolution technologique et technique sur la création. - Relations entre le projet et la démarche de l'artisan, du designer ou de l'artiste et les moyens techniques et plastiques mis en œuvre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les relations entre les métiers d'art et les différents domaines de la création. - Discerner les métissages entre différentes formes d'expression artistique. - Analyser des principes constructifs simples. - Situer une production. 				

SB - DIALOGUE ENTRE LES CULTURES
(savoirs communs aux brevets des métiers d'art)

Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> - Événements qui ont favorisé les échanges entre les cultures (expositions universelles, mouvements de population, etc.) - Sociétés multiculturelles. - Codes formels propres aux différentes cultures : <ul style="list-style-type: none"> - dans les formes d'expressions artistiques passées et présentes ; - dans les métiers d'art, les domaines du design et les autres champs de la création. - Emprunts, échanges, influences entre les diverses cultures. 	<ul style="list-style-type: none"> - Établir des relations avec des contextes culturels, historiques, économiques, sociologiques, techniques. - Repérer les différents procédés techniques et leur évolution. - Identifier et relever des éléments ou des codes visuels rattachés à des cultures précises. 				

S1- ENSEIGNEMENTS ARTISTIQUES

S1.1 - HISTOIRE DE L'ART ET DE LA FERRONNERIE

Principes de base

A partir des notions acquises pendant le cycle de formation préparant au CAP, on s'attachera particulièrement à mettre en évidence, sans visée exhaustive, les relations entre les ouvrages de ferronnerie d'art réalisés et les productions artistiques et d'arts appliqués relevant de l'histoire des arts en général.

On favorisera l'acquisition et la maîtrise de méthodes d'analyse, en privilégiant :

- l'étude des relations existant entre les arts du métal et les autres productions artistiques et d'arts appliqués de la même époque (architecture, sculpture, peinture, objet et mobilier) ;
- l'étude chronologique et comparée d'œuvres ;
- l'identification des caractéristiques propres à un style ou un courant artistique ;
- l'analyse des paramètres esthétique et technique des ouvrages de ferronnerie d'art ;
- l'évolution des techniques ;
- la confrontation avec l'objet ou l'œuvre d'art à travers la visite de lieux culturels et d'ateliers d'artiste ou d'artisan d'art.

Connaissances (Notions et concepts)	Limites des connaissances (Exigences)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p>S1.1.1 - Histoire de l'art</p> <p>- Les principaux courants artistiques et les styles du moyen âge à nos jours, en occident (peinture, sculpture, mobilier, architecture).</p> <p>- Les principaux éléments de l'architecture antique.</p>	<p>A partir d'une documentation présentant des œuvres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les courants artistiques et les styles sont identifiés ; - les réalisations sont situées chronologiquement et géographiquement ; - les principales caractéristiques des principaux courants artistiques et styles sont connues. <p>- Le vocabulaire architectural antique est maîtrisé.</p>				
<p>S1.1.2 - Histoire de l'ouvrage de ferronnerie</p> <p>- Protohistoire : les différents âges des métaux (âge du cuivre, âge du bronze et âge du fer)</p> <p>- Antiquité : le fer et le bronze</p> <p>- Le fer au Moyen-âge en occident :</p> <ul style="list-style-type: none"> o du Vème au Xème siècle : architecture militaire, armes et armures, outils ustensiles domestiques... o aux XI et XIIème siècles : l'Art roman (architectures, mobilier...) o du XIII au XVème siècle : l'Art gothique (architectures, mobilier...) <p>- Époque moderne en Europe pour les domaines de l'architecture, de la décoration intérieure et du mobilier :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Renaissance ; o XVIIème siècle : baroque italien et classicisme français ; o Louis XV : rococo ; o Louis XVI : néoclassicisme ; o XIXème siècle (éclectisme des styles) ; 	<p>A partir d'une documentation présentant des ouvrages de ferronnerie emblématiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les courants ou les styles des ouvrages sont identifiés ; - les productions sont situées chronologiquement et géographiquement ; - l'analyse des productions de ferronnerie d'art permet d'en dégager les principales caractéristiques, les différents styles, courants ou tendances. 				

<p>- Epoque contemporaine (XXème et XXIème) : domaines de l'architecture, du patrimoine bâti, de l'aménagement et de la décoration extérieure et intérieure, du mobilier, de la bijouterie :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ style Art nouveau ; ○ style Art déco ; ○ style 1940 ; ○ tendances durant 'les trente glorieuses' ; ○ les créations et ouvrages en ferronnerie d'art de 1980 à nos jours. <p>- Quelques références en ferronnerie d'art : Jean PROUVE, Jean LAMOUR, Jean VEYREN, Pierre François Marie BOULANGER, Edgar BRANDT, Raymond SUBES, Hector GUIMARD, Vincent BELLOC, Jean-Claude MOTTE, Jean TIJOU, Gilbert POILLERAT, Victor HORTA, Antonio GAUDI, Claudio BOTTERO, Alfred HABERMANN, Albert PALEY, Michel CAUSSIMON...</p>	<p>Pour la période contemporaine couvrant les XXème et XXIème siècles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'analyse des productions de ferronnerie d'art permet d'en dégager les caractéristiques fonctionnelles, esthétiques, stylistiques et techniques ; - les créateurs et les ouvrages marquants des différents styles, courants, mouvements ou tendances sont connus ; - des relations esthétiques et stylistiques avec d'autres domaines artistiques (design, beaux-arts, arts décoratifs...) sont établies. 				
<p>Peuvent être abordées dans le cadre des cultures artistiques, SB « dialogue entre les cultures » comme vecteurs d'ouverture et de réflexion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la ferronnerie d'art dans d'autres cultures : Afrique, Amérique du sud, orient (Chine, Inde, Japon) et moyen orient (Turquie, Iran, Syrie...). - L'étude de l'évolution d'éléments décoratifs majeurs : <ul style="list-style-type: none"> ○ élément végétal (la feuille d'acanthe, la palmette, l'épi...) ○ le motif à rouleau ; ○ le quadrilobe ; ○ ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Les croisements, les emprunts entre les métiers d'art et d'autres domaines artistiques, d'autres civilisations sont repérés et identifiés. - Des éléments ou des codes visuels pérennes sont identifiés et relevés. - Leur évolution dans le temps est connue. 				
<p>Peuvent être abordées dans le cadre des cultures artistiques, SA « Convergences entre métiers d'art, domaines du design et champs artistiques » :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les relations entre la forme, le matériau et le procédé de mise en œuvre. - Les innovations techniques significatives dans la mise en œuvre du métal (four à masse, martinet hydraulique, étampage, alliages, industrialisation des produits ferreux, assemblages, traitements des surfaces...). <p><i>Attention : ces études ne doivent pas tendre vers l'exhaustivité.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Des principes constructifs sont identifiés et analysés. - L'incidence des évolutions techniques sur l'aspect esthétique des ouvrages de ferronnerie d'art est repérée et expliquée. 				

S1.2 - ARTS APPLIQUES

Principes de base

Si la formation en arts appliqués a pour objectif le renforcement et l'élargissement, en autonomie, des connaissances et pratiques de base acquises lors de la formation antérieure (CAP), elle vise également l'appropriation des méthodes d'analyse et de recherche, de mise en forme d'intentions, d'enrichissement esthétique et poétique et de représentation conventionnelle ; en cela, elle sensibilise à la démarche de création originale et singulière.

Cela suppose :

- La prise en compte et l'analyse de contraintes, consignes et données ;
- L'élaboration du cahier des charges ;
- L'apport d'intentions personnelles (épaississement du cahier des charges) ;
- La recherche de solutions en fonction de critères techniques et esthétiques en lien étroit avec le travail réalisé en atelier ;
- La maîtrise des moyens d'expressions appropriés, traditionnels et numériques ;
- La prise en compte des techniques et des processus de réalisation.

Connaissances (Notions et concepts)	Limites des connaissances (Exigences)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p>Principes de base On favorisera l'acquisition et la maîtrise des méthodes d'analyse et des moyens d'expression aptes à traduire et exprimer les constats de l'analyse.</p> <p>S1.2.1 - Recherches documentaires <u>Dans le cadre d'investigation (étude de contextes) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - source d'information historique, géographique, esthétique et technique pour la ferronnerie d'art ; - et dans les autres champs de la création artistique : <ul style="list-style-type: none"> • design ; • arts décoratifs ; • patrimoine ; • beaux-arts. <p>...</p> <p><u>Dans le cadre de l'expression graphique, volumique et chromatique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - source d'information sur les moyens d'expression, de représentation et de communication. <p><u>Dans le cadre du projet (constitution du cahier des charges) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - tout support documentaire procurant des informations esthétiques et techniques ; - toute source d'information historique et contemporaine ; - toute source documentaire portant sur un ferronnier d'art ou une réalisation ; <p>pour constituer ou enrichir le cahier des charges et définir une thématique, un axe de recherche, un parti pris.</p>	<p>Recherche et exploitation de ressources documentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les documents ressource sont sélectionnés, classés et organisés suivant des critères précis ; - une base de données exploitable est constituée. 				

<p>S1.2.2 - Analyse <u>Analyse contextuelle, chronologique et géographique des ouvrages de ferronnerie d'art dans les domaines :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - de l'architecture, du patrimoine bâti, de l'aménagement et de la décoration extérieure et intérieure ; - du mobilier, de l'objet du quotidien ; - des ouvrages et/ou des pièces d'exception. <p><u>Analyse typologique, fonctionnelle, esthétique, technique et économique des ouvrages de ferronnerie d'art dans les domaines de :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - de l'architecture, du patrimoine bâti, de l'aménagement et de la décoration extérieure et intérieure ; - du mobilier, de l'objet du quotidien ; - des ouvrages et/ou des pièces d'exception. 	<p>L'analyse écrite et/ou graphique d'un ouvrage, est effectuée sous forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'analyses de l'existant ; - de relevés ; - d'études comparatives ; - d'études partielles ; - d'études de cas ; - d'éclatés ; - ... <p>pour établir des relations avec d'autres productions issues du même domaine ou d'autres champs artistiques ; et pour identifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les intentions du créateur ; - les constituants plastiques (esthétique, stylistique, poétique...) ; - les constituants fonctionnel, structurel, technique et économique. 				
---	---	--	--	--	--

S1.3 – MOYENS D'EXPRESSION, DE REPRESENTATION ET DE COMMUNICATION

Principes de base

À partir de la demande exprimée, on veillera à affermir les connaissances acquises au C.A.P.
On développera dans le cadre du B.M.A. l'apprentissage des représentations graphiques normalisées nécessaires à la présentation des projets pour expliquer et argumenter la pertinence des informations, des choix techniques retenus et des matières utilisées.
On veillera à développer la pratique de l'expression graphique en trois dimensions à l'aide de l'outil numérique. La coopération entre les enseignants intervenants sur la création, la définition et la fabrication doit être privilégiée.

Connaissances (Notions et concepts)	Limites des connaissances (Exigences)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p>S1.3.1 - Moyens d'expression graphique, chromatique et volumique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constituants plastiques : <ul style="list-style-type: none"> - lignes, graphismes et formes ; - couleurs, valeurs ; - matières et textures ; - volumes. - Organisation des constituants plastiques : <ul style="list-style-type: none"> - principes de composition, - structures ; - rythmes ; - proportions. - Principes décoratifs : <ul style="list-style-type: none"> - motifs décoratifs ; - combinaisons (rythmes, règles d'ornementation). 	<ul style="list-style-type: none"> - Les constituants plastiques, les différents principes de composition (interpréter, modifier, transposer, combiner... des éléments existants) et principes décoratifs (simplifier, géométriser, styliser une forme) sont connus. - Les constituants plastiques et leur mise en œuvre sont choisis pour leur capacité à : <ul style="list-style-type: none"> - représenter une réalité ; - exprimer une idée, une intention, un concept ; - traduire un effet, une ambiance, une harmonie...). 	-			
<p>S1.3.2 - Moyens de représentation (traditionnel et numérique) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lecture de plans d'architecture ; - croquis, esquisses, schémas, roughs, dessins, épannelage d'intentions, maquette de principe ; - représentation en perspective. 	<ul style="list-style-type: none"> - La codification des représentations en architecture est connue. - Les principes de représentation d'un modèle réel ou figuré (construction, proportions, contours, volume, apparence) sont connus. - Les outils, supports et techniques de 				

<ul style="list-style-type: none"> - Géométraux (comme une première étape avant la conception) : <ul style="list-style-type: none"> - vue, plan, élévation, coupe de principe ; - dessin de détail. - Mise en situation, photo-montage, retouche photo. 	<p>représentation et leur finalité sont connus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leur choix est justifié. <p>- Les dessins techniques permettent la compréhension du projet en répondant aux codes de représentation en vigueur (maîtrise des principes de représentation plane).</p>				
<p>S1.3.3 - Moyens de communication : Communication du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation sous forme de dossier et sur grand format (hiérarchisation des informations, principes de mise en page et d'organisation texte-image, niveaux de lecture, typographie, principes graphiques). - Présentation diaporama numérique (sélection de l'information, structure/scénario, lisibilité de la démarche, animation graphique). 	<ul style="list-style-type: none"> - Les documents sont lisibles. - Le choix et la mise en œuvre de principes d'organisation et de présentation des informations textuelle et iconographique, sont pertinents. - La présentation met en évidence le cheminement de la pensée au cours des différentes étapes de la conception. - Les partis pris sont justifiés. 				

S1.4 – DEMARCHE DE PROJET					
Connaissances <i>(Notions et concepts)</i>	Limites des connaissances <i>(Exigences)</i>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<i>(en lien étroit avec l'enseignement professionnel)</i>					
<p>S1.4.1 - Contexte et demande :</p> <ul style="list-style-type: none"> - formalisation ou exploitation du cahier des charges ; - prise en charge des contraintes ; - recherche et exploitation de ressources documentaires ; - définition d'une thématique, d'un axe de recherche, d'un concept, d'un parti pris, d'un principe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le contexte et la demande sont identifiés. - Le cahier des charges est défini et enrichi. - Les informations utiles à la réalisation du projet sont sélectionnées. Elles permettent d'énoncer et de définir une thématique, un concept, un parti pris ou un principe en adéquation avec le cahier des charges. 				
<p>S1.4.2 - Phase d'avant-projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboration d'hypothèses dans le respect du parti pris, des contraintes fonctionnelles, de destination, d'environnement, techniques, esthétiques, stylistiques, ergonomiques, économiques, de matériaux, de mise en œuvre, de normes, de réglementation et de planification. - Utilisation des techniques de représentation adaptées (supports et moyens graphiques), - Argumentation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les pistes d'étude proposées sont diverses. - Une attitude exploratoire est développée. - Les hypothèses sont inventives et réalistes. - les moyens de représentation sont appropriés et permettent la mise en forme des propositions (croquis, dessins, maquettes, épannelage, images de synthèse...). - Les choix sont justifiés. 				
<p>S1.4.3 - Phase de projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développement de la solution retenue en conformité avec le cahier des charges. - Utilisation des techniques de représentation adaptées (supports et moyens graphiques). 	<ul style="list-style-type: none"> - Le développement esthétique et technique de la solution retenue est conduit dans le respect du cahier des charges. - Les moyens de représentation traduisent les partis pris du projet (représentation traditionnelle ou numérique en perspective, en couleur, en ombre et lumière, en situation, maquettes réaliste, dessin de détails...) et en permettent la communication. 				

S2 - CONSTRUCTION ET COMMUNICATION TECHNIQUE

Principes de base

À partir de la demande exprimée on veillera à affermir les connaissances acquises au C.A.P.
 On développera dans le cadre du B.M.A. l'apprentissage des représentations graphiques normalisées nécessaires à la présentation des projets pour expliquer et argumenter la pertinence des informations, des choix techniques retenus et des matières utilisées.
 On veillera à développer la pratique de l'expression graphique en trois dimensions à l'aide de l'outil numérique.
On limitera les études aux ouvrages à réaliser

S2.1 - RESSOURCES, MODES DE REPRESENTATION

Connaissances (Notions et concepts)	Limites des connaissances (Exigences)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S2.1.1 - Ressources métier - Banques de données ; - bibliothèques professionnelles ; - réglementation : - document Technique Unifié ; norme ; - réglementation thermique ; - établissement Recevant du Public ; - avis technique ; - classification ; - label ; - recueil des éléments utiles pour l'établissement et l'exécution des projets et marchés des bâtiments de France.	- Les données professionnelles sélectionnées sont pertinentes et permettent la définition de l'ouvrage.				
S2.1.2 - Représentation conventionnelle du bâtiment Dossier d'architecte : - plan de situation ; - plan de masse ; - plan de niveau ; - coupe ; - façade ; - insertion dans le site...	- Les fonctions des différents documents ainsi que les relations qu'ils établissent entre eux sont identifiées. - Les documents du dossier d'architecte sont décodés.				
S2.1.3 - Représentation conventionnelle des ouvrages de ferronnerie - Mise en situation (photomontage, retouche photo) ; - schémas (fonctionnel, de principe, cinématique...) ; - représentation volumique ; - représentations normalisées : - plans d'ensemble, cotation fonctionnelle ; - sous-ensemble ; - dessins de définition ; - vue de détail ; - constructions géométriques liées au métier. - Logiciels professionnels de tracé, d'optimisation, de dessin, d'assistance à la fabrication.	La définition de l'ouvrage est optimisée et le projet finalisé est exploitable : - les documents de l'avant-projet d'arts appliqués sont identifiés et décodés ; - les documents de définition sont structurés et respectent les codes et les normes de représentation technique ; - le choix des vues, des coupes, des sections, des éclatés permet la compréhension de l'ouvrage dans sa globalité et ses détails ; - la cotation permet la réalisation de l'ouvrage.				

S2.2 - DOCUMENTS TECHNIQUES					
Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S2.2.1 - Dossier d'étude - Documents de recherche : - croquis ; - schémas ; - normes, DTU... - tracés d'atelier : épure, plan sur règle, mise au plan ; - Documents d'exploitation : - perspectives éclatées, - devis descriptif, - cahiers des charges, - dessins d'ensemble, - nomenclature, - plan de définition, - extrait de note de calcul.	- Les documents du dossier d'étude sont décodés. - Les fonctions des différents documents ainsi que les relations qu'ils établissent entre eux sont identifiées.				
S2.2.2 - Dossier de réalisation - Plans : - dessins de fabrication ; - dessins d'agencement. - Étude de fabrication et de pose : - dossier technique de fabrication ; - dossier technique de pose ; - feuille de débit ; - analyse de fabrication ; - mode opératoire de fabrication et de mise en œuvre sur chantier.	Les documents de fabrication et de pose sont élaborés et/ou complétés.				

S3 - TECHNIQUES ET PROCÉDES

S3.1 – OUTILLAGE					
Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S3.1.1 - Outillage de forge Outils à main : - pinces de forge en acier ; - dégorgeoir, tranche à froid, tranche à chaud, chasse à parer, chasse d'angle, chasse droite, marteaux à étampe, marteaux et tas de repoussage. Outils d'enclume : - dégorgeoir, tranchet, étampes, martyr, griffon. Outils de marteau pilon ; - tranche, dégorgeoir, chasse d'angle, chasse à parer, et outils à pince.	Pour tous les outillages listés de S3.1.1 à S3.1.4 : - les conditions d'utilisation sont connues ; - les caractéristiques de l'outil sont définies et le choix de l'outil est pertinent ; - le choix ou l'adaptation ou la conception de l'outil est cohérent et justifié.				

S3.1.2 - Etampes - Etampes à pince, étampes à marteau pilon.					
S3.1.3 - Outils de coupe - Cisaille, (tôles et profilés), poinçonneuse, - Burins, ciseaux, ciselets, forets, fraises inversées, - Affûtage des outils					
S3.1.4 - Outils de formage - Griffes à froid, griffe à chaud, tas creux, tête de cheval, gabarits divers.					

S3.2 - DEBILLARDAGE.					
Connaissances (Notions et concepts)	Limites des connaissances (Exigences)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S3.2.1 - Relevé, tracé - Escalier débillardé avec ou sans limon (cotes et implantation). - Pré-cintrages des lisses et de l'ossature. - Outillages spécifiques (compas de rampe et rapporteur de rampe).	La technique de relevé retenue est justifiée. Les techniques de développé par traçage ou par calcul avec ou sans assistance informatique (modèles numériques) sont justifiées.				
S3.2.2 - Mise en situation et élévation - Echarpage des lisses ; - Mise en élévation sur mannequin ou cage ; - Mise en tambour avec dessin.	Les différentes étapes de mise en élévation sont définies et adaptées.				
S3.2.3 - Rampes et garde-corps - Barreaudage et remplissage. - Débillardage et galbage, des lisses et du remplissage (volute ou motifs) à chaud et à froid. - Assemblages traditionnels débillardés (embrèvement, mi-fers et motifs assemblés par vis et rivets).	Le positionnement des barreaux et des motifs de remplissage défini par calcul ou par traçage respecte les normes de sécurité. Les différentes techniques de réalisation de l'ouvrage dans l'espace sont connues et adaptées.				
S3.2.4 - Main-courante - Débillardage de main courante (métaux ferreux et non ferreux).	Les techniques de débillardage tiennent compte des caractéristiques des matériaux.				

S3.3 - FORMAGE À CHAUD					
Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S3.3.1 - Etampe de formes ou texturage - A la pince, au marteau, au marteau-pilon.	Le choix de l'outil est adapté aux caractéristiques technique et esthétique de l'ouvrage.				
S3.3.2 - Forgeage des départs de volutes - Noyaux ferronniers de grosses dimensions (au moins 2 fois la section) ; - noyaux saillants ; - noyaux cornes de béliers saillants ; - noyaux double départ dans la masse.	Les calculs et les différentes techniques de forge dans la masse permettent de réaliser le noyau souhaité.				
S3.3.3 - Perçage à chaud - Trous renflés sur fer rond, sur fer plat et fer carré ; - trous renflés sur la diagonale ; - tenons- mortaises.	Le choix des différentes techniques de perçage à chaud est justifié et pertinent.				
S3.3.4 - Refoulage - Congés simples et doubles ; - talon avec angle vif à la forge.	Les différentes techniques de refoulage sont connues et expliquées.				
S3.3.5 - Soudure à la forge - Soudure par juxtaposition ; - soudure en gueule de loup ; - initiation au damas.	Les différentes techniques de soudure à la forge sont connues.				
S3.3.6 - Mise en forme - A l'enclume et au tas creux ; - au griffon ; - avec gabarit.	Le choix des techniques de mise en forme est justifié et pertinent.				
S3.3.7 - Forgeage avec frappeur - Les règles de sécurité ; - les codes sonores et visuels.	Les techniques de forgeage à plusieurs et les codes qui les régissent sont connus.				

S3.4 - FORMAGE À FROID					
Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S3.4.1 - Mise en forme - Développés et fibre neutre ; - galbage et dressage au tas creux ; - planage à l'enclume ; - cintrage à la griffe ; - cintrage à la cintreuse à galet ; - coudage, pliage.	Les dimensions nécessaires à l'obtention de la forme sont définies. Le choix des différentes techniques de mise en forme est pertinent et justifié.				

S3.4.2 - Effet de matière - Texturage, matriçage au marteau ou à l'étampe	Les effets de matières et les moyens de les obtenir sont connus.				
S3.4.3 - Emboutissage, relevage, repoussage	Les développés spécifiques et le formage des ornements sont définis. Les principes en sont connus.				

S3.5 - ENLEVEMENT DE MATIERE.					
Connaissances (Notions et concepts)	Limites des connaissances (Exigences)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S3.5.1 - Usinage : enlèvement de matière par : - Meulage, sciage et limage (avec ou sans transformation des outils...) ; - perçage, taraudage, filetage ; - tournage et fraisage (présentation des procédés). et gestion des consommables	Les différentes techniques de génération de surfaces par enlèvement de matière sont connues et expliquées.				
S3.5.2 - Surfaçage - Planage, ajustage au 1/10 ^e ; - tirage de long. et gestion des consommables	Les outillages et procédés de surfaçage sont connus et expliqués.				
S3.5.3 - Sculpture et ciselure - Ciseaux, ciselets, gouges.	Le choix de l'outil répond à la spécificité du motif à réaliser.				

S3.6 - ASSEMBLAGE					
Connaissances (Notions et concepts)	Limites des connaissances (Exigences)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
- Electrode enrobée, tig, oxyacétylénique, mig, mag ; - embrèvement et mi-fer rivetés, vissés ; - tenon-mortaise ; - trou renflé ; - goupille ; - collier et lien ; - assemblage à tirer ; - collage ; et les consommables.	Le choix des techniques d'assemblage est approprié et justifié.				

S3.7 - FINITION					
Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S3.7.1 - Préparation - Sablage, grenailage, microbillage ; - masticage ; - apprêtage ; - ponçage ; - dégraissage ; - décapage ; - passivation ; et les consommables.	Le choix du principe de préparation est pertinent et justifié.				
S3.7.2 - Feuilles - Peinture à la brosse et au pistolet ; - dorure à la feuille ; et les consommables.	Les différents procédés de finition et de traitement de surface sont connus et expliqués.				
S3.7.3 - Films - Vernis au pinceau et au pistolet ; - cire et cirage, huiles ; et les consommables.	Les opérations sont définies et les procédés sont adaptés (feuilles, films et effets).				
S3.7.4 - Effets de surface - Patine (métaux ferreux et non-ferreux) ; - coloration par température ; - polissage ; et les consommables.	Les différents procédés de traitement de surface sont connus et expliqués				
S3.7.5 - Procédés "industriels" - Métallisation ; - thermo laquage ; - galvanisation ; - électrolyse ; et les consommables.	Les différents procédés de traitement de surface industriels sont connus et expliqués				

S3.8 - POSE					
Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
- Préparation de l'intervention ; - outils d'implantation ; - réservations (percements, trous...) ; - mise en situation (calage, maintien) ; - scellements (chimiques, plâtre, béton...) ; - quincaillerie (chevilles, tige filetée...) ; - vitrage et accessoires (silicone, joints...) ; - reprise de finition et nettoyage.	Les différentes étapes de la pose d'un ouvrage sont définies et justifiées.				

S4. MATÉRIAUX ET PRODUITS

S4.1 - MÉTAUX FERREUX

Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p>S4.1.1 Désignation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normalisée ; - numérique. <p>S4.1.2 Caractéristiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspect ; - propriétés physiques ; - électriques, chimiques ; - propriétés mécaniques ; - notion de fibrage. <p>S4.1.3 Métallurgie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historique ; - métaux purs, alliages ; - fusion, solidification ; - diagramme fer/carbone. 	<p>Pour une utilisation donnée (ouvrage, outils), le choix de la nuance d'un matériau ferreux est justifié.</p>				

S4.2 - METAUX NON FERREUX ET ALLIAGES

Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p>S4.2.1 - Désignation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Métaux purs et leurs alliages : le cuivre, l'aluminium, le zinc... les métaux précieux. - Désignations normalisée, alphanumérique, numérique. <p>S4.2.2 – Caractéristiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspect ; - propriétés physiques, électriques, chimiques ; - propriétés mécaniques. <p>S4.2.3 - Métallurgie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Métaux purs, alliages ; - fusion, solidification ; - exemple de diagramme d'équilibre. 	<p>Le choix des matériaux est cohérent. Il tient compte de l'utilisation, de l'environnement de l'ouvrage.</p>				

S4.3 - TRAITEMENT DES MÉTAUX					
Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S4.3.1 - Traitement thermique - Trempe, revenu, recuit. S4.3.2 - Traitement de surface - Traitements chimiques (cémentation, nitruration...).	Le choix du ou des traitements à mettre en œuvre sur les matériaux constituant les outils ou l'ouvrage, permettant de répondre aux conditions d'utilisation ou d'environnement, est pertinent et justifié.				

S5 - TECHNOLOGIE DES OUVRAGES

Principes de base
À partir de la demande exprimée on veillera à affermir les connaissances acquises au C.A.P. L'enseignement de la technologie des ouvrages dans le cadre du B.M.A devra donner la plus large place à l'expérimentation. Cet enseignement fera appel chaque fois que possible à des situations rencontrées dans la spécialité.

S5.1 – ANALYSE ET ETUDES DES OUVRAGES					
Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S5.1.1 - Analyse et étude de l'existant - Facteurs environnementaux (région, histoire, climat). - Typologie de l'existant : <ul style="list-style-type: none"> - site classé - type d'ouvrage (monuments, sculptures, ouvrages d'art...); - type de bâtiment (habitat, industriel, commerciaux...); - système de construction (bois, acier, béton ...); - fonctions d'usage; - terminologie - description : <ul style="list-style-type: none"> - structure; - enveloppe (remplissage des structures, ...) - différents corps d'état 	Les caractéristiques permettant de situer l'existant dans son environnement et sa typologie sont identifiées. La terminologie courante spécifique à l'existant est connue et utilisée à bon escient.				
S5.1.2 - Analyse et étude technologique de l'ouvrage à réaliser : - Système de conception et de réalisation : <ul style="list-style-type: none"> - fonction globale, principale et technique; - terminologie, désignation; - conditions de fonctionnement; - solutions constructives. - Liaisons : <ul style="list-style-type: none"> - familles de liaisons, – étude et choix des liaisons. - caractéristiques techniques : <ul style="list-style-type: none"> - résistance et contrainte; - esthétique. – Contraintes et conditions de mise	Les choix constructifs et les choix de matériaux par rapport au cahier des charges sont justifiés.				

<p>en œuvre ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - faisabilité ; - influence des charges et des pressions sur l'ouvrage (poids propre de l'ouvrage, situations...); - domaines d'utilisation des matériaux <p>Compatibilité des matériaux.</p>					
---	--	--	--	--	--

S 5.2 - MECANIQUE APPLIQUEE ET RESISTANCE DES MATERIAUX

Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p>S5.2.1 - Statique</p> <p>Les études sont à appliquer à des systèmes soumis à des forces coplanaires parallèles ou concourantes (hypothèse : frottements négligés). Trois actions mécaniques maximum lorsqu'elles sont quelconques et n... actions lorsqu'elles sont parallèles.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modélisation des actions mécaniques ; - définition du système isolé : <ul style="list-style-type: none"> - actions extérieures ; - actions de contact, moments ; - actions de liaisons entre solides : <ul style="list-style-type: none"> - actions mécaniques dans les liaisons. - principe fondamental de la statique ; - recherche de la position relative d'un centre de gravité ; - notion d'échelle (intensité, dimension) ; - efforts dans les éléments d'un système triangulé : <ul style="list-style-type: none"> - résolution graphique ; - résolution analytique ; - résolution informatique. 	<p>La résolution d'un système isostatique est maîtrisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - graphiquement (pour un système limité à trois forces coplanaires) ; - analytiquement. <p>L'isolement du solide ou du système est effectué. L'équilibre du solide ou du système isolé et justifié.</p> <p>Les actions mécaniques extérieures sont vérifiées graphiquement ou analytiquement.</p>				
<p>S5.2.2 Résistance des matériaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sollicitations internes : <ul style="list-style-type: none"> - effort normal (diagramme des efforts normaux) ; - effort tranchant (diagramme des efforts tranchants) ; - moment de flexion (diagramme du moment fléchissant). 	<p>Les diagrammes de l'effort tranchant et du moment fléchissant (poutre isostatique, cas de charges simples) sont établis.</p> <p>Les domaines élastique et plastique sont définis et localisés sur une courbe.</p> <p>Les définitions des :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contrainte d'élasticité ; - contrainte de rupture ; - module d'élasticité ; - allongement élastique ; - allongement total ; <p>sont énoncées.</p>				
<ul style="list-style-type: none"> - Caractéristiques des éléments (poutres, poteaux...) : <ul style="list-style-type: none"> - portée, section ; - moment quadratique ; - module de flexion ; - centre de gravité ; - élancement ; - rayon de giration. 	<p>Les caractéristiques mécaniques d'une poutre droite à section constante et chargée dans son plan moyen, sont énoncées.</p> <p>La description d'un matériau homogène et isotrope est faite.</p>				

<p>- Contraintes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - notion de contrainte ; - contrainte caractéristique d'un matériau ; - contrainte de traction ou de compression ; - contrainte de flexion ; - contrainte de cisaillement ; 	<p>La contrainte admissible en compression simple est vérifiée.</p>				
<p>- contrainte de compression avec flambement.</p>	<p>Les valeurs maximales des contraintes sont relevées.</p>				
<p>Déformations d'éléments</p> <ul style="list-style-type: none"> - déformation en flexion ; - module d'Young ; - flèche limite. <p>- Notion de sollicitations composées.</p>	<p>Les contraintes maximales et déformations d'un élément :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur deux appuis simples aux extrémités ; - encastrée à une extrémité ; - soumise à une charge ponctuelle ; - soumise à une charge uniformément répartie ; <p>sont vérifiées.</p> <p>A partir d'un logiciel de RDM, la visualisation des courbes et des graphiques de déformation, des contraintes et de leur concentration sur des solides soumis aux sollicitations simples est comprise et interprétée.</p> <p>Les paramètres conditionnant le risque de flambement sont compris et décrits.</p> <p>Le principe de superposition de la flexion et de la compression est compris et décrit.</p>				

S5.3 - DIMENSIONNEMENT DES LIAISONS DES OUVRAGES					
Connaissances (Notions et concepts)	Limites des connaissances (Exigences)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p>- Liaisons externes et internes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ancrages des ouvrages (fixation...) ; - interfaces ouvrages/supports : métal, béton, plâtre... - contraintes locales d'arrachement, de compression et de cisaillement ; <p>- dimensionnement des fixations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - surfaces minimales ; - nombre et disposition des organes de fixation. 	<p>Le dimensionnement des fixations est déterminé. Les tableaux et les abaques sont utilisés à bon escient.</p>				

S6 - GESTION DES TRAVAUX

On entend par travaux toute action de fabrication et/ou restauration, dépose et/ou pose

Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S6.1 Définition de l'existant - Etat des lieux, diagnostic : - état général ; - matériaux ; - caractéristiques géométriques et dimensionnelles. - Avancement des travaux et planning.	Le support est réceptionné. L'intervention dans le planning général du chantier est confirmée ou repositionnée.				
S6.2 Prise en compte de l'environnement Conditions d'intervention (hauteur, masse, accès, énergies, intempéries)	Les conditions d'intervention sont identifiées				
S6.3 Démarche administrative liée au chantier Autorisations et organismes nécessaires à la réalisation du chantier.	Les différentes autorisations nécessaires à la réalisation du chantier et les organismes qui les délivrent sont identifiées.				
S6.4 Gestion des coûts Devis Coûts de réalisation (réel et prévisionnel)	Les paramètres nécessaires au suivi des coûts sont identifiés.				
S6.5 Organisation et suivi des étapes de fabrication, de mise en œuvre et de nettoyage Chronologie des tâches, estimation temporelle, planification.	Le planning permet le respect de la commande				
S6.6 Réception Les intervenants : - client ; - donneur d'ordre ; - Institutionnels ; - Bureau de contrôle ; - Corps d'état ; - ... Analyse des travaux, conformité	Les intervenants et leurs responsabilités sont identifiés. Les travaux sont réceptionnés.				
S6.7 Maintenance Définition des différents types de maintenance.	Une procédure de maintenance préventive est expliquée et mise en œuvre.				

S7. RÈGLES D'HYGIÈNE, DE SÉCURITÉ, D'ERGONOMIE ET D'ENVIRONNEMENT

S7.1- HYGIENE

Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S7.1.1 Réglementation - L'hygiène collective : <ul style="list-style-type: none"> - lieu de travail ; - aération ; - ambiance thermique ; - éclairage. - L'hygiène des installations (vestiaires, lavabos, toilettes et douches). - La tenue professionnelle	- Les règles d'hygiène collective en vigueur sont connues. - Les règles d'hygiène liées aux installations sont connues. - les éléments et les fonctions de la tenue professionnelle sont connus.				

S7.2 - RISQUES PROFESSIONNELS

Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S7.2.1 Principales maladies professionnelles reconnues : <ul style="list-style-type: none"> - Troubles Musculo-Squelettiques (TMS) Et dues aux : <ul style="list-style-type: none"> - Emanations, fumées, poussières ; - Vibrations et bruits ; - Métaux lourds ; - ... - bruit (le bruit, l'onde sonore, les sources du bruit, les différents seuils : audition, fatigue, douleur). 	Les principales nuisances de son poste de travail responsables d'atteinte à la santé sont identifiées. Les risques de maladies professionnelles sont connus.				

S7.3 – SECURITE DES PERSONNES ET DES BIENS

Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S7.3.1 Risques d'accidents : <ul style="list-style-type: none"> - liés au poste de travail en atelier ou sur chantier ; - liés à la co-activité ; - liés au travail en hauteur ; - liés aux risques électriques ; - liés aux risques chimiques et aux poussières ; - liés au trajet. 	- La réglementation sur les accidents du travail est connue. - Les principaux risques sont identifiés et les moyens de protection adaptés (EPI) sont utilisés. - Les équipements de protection adaptés à une tâche réalisée en hauteur (échafaudage) sont identifiés. - La réglementation liée aux habilitations électrique est connue. - Les produits toxiques ou dangereux (décodage des étiquettes et fiches de données de sécurité des produits) sont identifiés. - Les situations non protégées ou les équipements inadaptés sont signalés.				

S7.3.2 Protection et signalisation à l'atelier et sur chantier <ul style="list-style-type: none"> - Les éléments de protection des postes de travail ; - la signalisation de sécurité de son environnement. - protection du public. 	- La réglementation est appliquée				
S7.3.3 Conduite à tenir en cas d'accident <ul style="list-style-type: none"> - Programme de formation Sauveteur Secouriste au Travail 	- Protéger, Alerter (examiner et secourir)				

S7.4 – POLITIQUE DE PREVENTION					
Connaissances (Notions et concepts)	Limites des connaissances (Exigences)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S7.4.1 Acteurs de la prévention : Liste non exhaustive soumise à évolution <ul style="list-style-type: none"> - Acteurs dans l'entreprise : <ul style="list-style-type: none"> - Comité d'Hygiène de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT)... - Acteurs et organismes externes : <ul style="list-style-type: none"> - Médecine du travail ; - Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics (OPPBTB) ; - Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS) ; - Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail ; - Directions Régionales des Entreprises de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi (DIRECCTE). 	<ul style="list-style-type: none"> - Les missions générales de ces acteurs sont connues. - L'interlocuteur adapté à un problème de sécurité est identifié. 				
S7.4.2 Réglementation. Textes et documents de référence : <ul style="list-style-type: none"> - Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) ; - Document Unique d'Evaluation des Risques (DUER). 	Les documents de référence sont connus et sont consultés en tant que de besoin.				

S7.5 – MANUTENTION ET ORGANISATION DU POSTE DE TRAVAIL					
Connaissances (Notions et concepts)	Limites des connaissances (Exigences)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S7.5.1. Programme de formation prévention des risques liés à l'activité physique (PRAP). Manutention et équipement. S7.5.2. Les règles d'ergonomie au poste de travail Organisation et optimisation	<ul style="list-style-type: none"> - Les règles de manutentions sont connues - Les équipements de manutentions sont adaptés. - Les postes de travail et les outils sont conformes aux recommandations en vigueur. 				

S7.6 – REGLES DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p>S7.6.1. Règles relatives aux économies d'énergie et à la valorisation, au traitement des déchets</p> <p>Les règles relatives à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la consommation d'énergie ; - au stockage et à l'utilisation, des produits de finition et de nettoyage ; - à la gestion des déchets de fabrication, de combustion, de finition, de nettoyage... - à la gestion des fumées et des émanations. 	<p>Les règles sont connues.</p>				
<p>S7.6.2. Textes et acteurs Liste non exhaustive soumise à évolution</p> <ul style="list-style-type: none"> - Code de l'environnement ; - Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME) ; - Centre National d'Innovation pour le Développement durable et l'Environnement dans les petites entreprises (CNIDEP). 	<p>Les textes et les acteurs sont identifiés.</p>				

S8. DÉMARCHE QUALITÉ

Connaissances (<i>Notions et concepts</i>)	Limites des connaissances (<i>Exigences</i>)	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
S8.1 Composante logistique. Planification, conditionnement, manutention, transport et stockage.	Pour un ouvrage donné : - la planification proposée est adaptée ; - le conditionnement proposé permet de préserver l'ouvrage durant la manutention le transport et le stockage.				
S8.2 Composante produit. Contrôles fonctionnel, dimensionnel, géométrique et esthétique.	Les outils de contrôle mis en œuvre permettent l'adéquation ouvrage/chantier /cahier des charges.				
S8.3 Composante organisationnelle. Méthode de diagnostic (brainstorming, diagramme des causes à effets...).	Une démarche de résolution de problèmes est proposée.				

S9 - COMMUNICATION

Connaissances <i>(Notions et concepts)</i>	Limites des connaissances <i>(Exigences)</i>	Niveau taxonomique			
		1	2	3	4
<p>S9.1 – Communication interne</p> <p>Transmission d'informations et de savoirs, coordination et animation d'une équipe.</p>	<p>Les moyens d'expressions retenus sont pertinents (oral écrit ou graphique)</p> <p>La communication est adaptée aux interlocuteurs et à la situation.</p>				
<p>S9.2 – Communication externe</p> <p>Sélection, gestion et transmission d'information technico commerciales</p>	<p>Les moyens d'expressions retenus sont pertinents (oral écrit ou graphique)</p> <p>La communication est adaptée aux interlocuteurs et à la situation</p>				

Lexique technique

Avertissement : Les définitions indiquées ci-dessous ne sont nullement exhaustives. Elles visent à préciser sans équivoque chacun des termes techniques utilisés dans le cadre de ce référentiel.

Apprêtage	Préparation des pièces avant de recevoir la finition (peinture, patine, ...).
Cahier des charges	Document regroupant toutes les informations pour la fabrication d'un ouvrage : souhait du client, contraintes esthétique, stylistique, architecturale, de résistance, normes...
Cémentation	Traitement thermo-chimique qui consiste à faire pénétrer superficiellement du carbone dans un acier dont le pourcentage de carbone est insuffisant pour prendre la trempe.
Chasse d'angle	Marteau à frapper se terminant en angle servant à dégager la matière en laissant une arête vive.
Chasse à parer	Marteau à frapper muni d'une table en acier à son extrémité servant à planer (parer) une pièce.
Cintrage	Action de déformer une barre droite.
Cisaillement	Effort visant à sectionner un élément.
Ciselure	Exécution de nervures, arêtes ou volume léger par compression (pas d'enlèvement de matière), à l'aide de ciselets ou de matoirs.
Congé	Forme moulurée (obtenue par refoulement) à l'extrémité d'une traverse permettant de renforcer la tenue de l'équerrage d'une structure.
Coudage	Mise en forme de profilés (fer plat, carré...).
Coupelle	Ornement s'incurvant jusqu'à prendre la forme d'une calotte sphérique.
Compression - traction	Effort longitudinal appliqué à un élément pouvant conduire à son écrasement ou à son étirement.
Crémaillère	Partie rampante d'un escalier dans laquelle s'assemblent marches et contre marches.
Culot	Pièce décorative creuse à fond large et à bords évasés.
Damas	Association de différents aciers par soudure à la forge.
Débillardage	Action de cintrage en trois dimensions pour suivre une forme existante (exemple escalier).
Dégorgeoir	Outil servant à chasser la matière ou à former une partie creuse ou un épaulement arrondi.
Echarpage	Mettre les écharpes, pièces métalliques servant à figer l'ossature d'une rampe en position.
Electrolyse	Procédé électrochimique permettant un dépôt de protection et/ou de décor.
Emboutissage	Action de former une feuille de tôle dans une matrice par frappe successives.
Embrèvement	Assemblage de deux pièces par entailles et emboîtement.
Epure	Représentation en grandeur réelle permettant la mise en forme des pièces à l'atelier.
Etampes	Empreinte négative d'une forme, réalisée en acier traité, permettant la réalisation d'une pièce (positif) par compression de matière.
Feuille d'eau	Petite feuille ornementale, longue et fine, dont les bords extérieurs ondulent légèrement.
Fibre neutre	Ligne imaginaire ne changeant pas de longueur lors d'une mise en forme de la pièce. Le calcul de la longueur développée de l'élément se fait suivant cette ligne.
Flambage	Déformation de pièces longues soumises à un effort de compression.
Flèche	Valeur de la déformation liée à la flexion d'une poutre sous l'action d'une charge.
Fleuron	Ornement composé d'éléments végétaux en bas-relief dont la partie basse, resserrée par un collier, contraste avec la partie haute plus évasée.
Flexion	Contrainte subie par un élément, sous l'action d'une charge perpendiculaire à sa fibre neutre pouvant conduire à une déformation.
Fraisage	Procédé mécanique d'enlèvement de matière.
Galbage	Action de cintrer un élément ou un ouvrage dans deux plans.
Galvanisation	Protection antirouille par immersion des pièces dans un bain de zinc en fusion.
Gamme opératoire	Document décrivant les différentes opérations de réalisation d'une pièce.
Griffe	Outil en acier muni de deux dents servant à cintrer.

Griffon	Outil se fixant sur l'enclume ou l'étau muni de deux dents servant à cintrer.
Lisse	Parties horizontales de l'ossature d'un garde-corps.
Mannequin	Structure, souvent en tube et cornière, servant à positionner l'ouvrage en situation à l'atelier.
Marteau à étamper	Marteau se terminant par une forme spécifique.
Marteaux et tas de repoussage	Outils spécifiques servant pour l'exécution de feuillages en tôle repoussée.
Marteau-pilon	Machine-outil de forge destinée à provoquer la déformation du métal par action d'une masse tombante, de quelques kilogrammes à plusieurs tonnes.
Martyr	Élément destiné à protéger la pièce et/ou l'outil.
Matriçage	Forgeage dans un moule permettant de reproduire une forme.
Mig, mag	Procédé de soudage à l'arc électrique semi-automatique sous protection gazeuse.
Mise en tambour	Passage d'un motif plan à un motif cintré et/ou débillardé en utilisant une forme en tôle ou en bois.
Module de flexion	Valeur caractéristique d'un matériau utilisée lors de calcul de résistance.
Moment quadratique	Grandeur qui varie en fonction de la géométrie d'une section, permettant de calculer sa résistance.
Nitruration	Traitement thermo-chimique ayant pour effet de durcir superficiellement une pièce par apport d'azote (et de modifier sa couleur).
Noyau corne de béliet saillant	Noyau dans la masse de forme ronde dépassant symétriquement les deux côtés de la section.
Noyau double-départ	Noyau réalisé dans la masse possédant deux départs de volutes diamétralement opposés ou adjacents.
Noyau ferronnier	Noyau dans la masse de forme ronde obtenu par refoulement.
Oxy-acétylénique	Procédé de chauffe et/ou de soudage à la flamme utilisant l'oxygène et l'acétylène.
Passivation	Traitement chimique des métaux qui protège de la corrosion.
Planage	Mise au plan de la surface d'une pièce par frappe.
Pliage	Mise en forme de tôle.
Polissage	Action de modifier un état de surface par passes d'abrasifs.
Rayon de giration	Distance du centre de gravité à l'axe de rotation de l'élément.
Refoulage	Action de ramener de la matière par frappe afin d'augmenter une section.
Relevage	Réalisation de nervures ou d'arêtes sur une tôle par déplacement de matière.
Repoussage	Ensemble des techniques nécessaires à la réalisation de feuillages en métal.
Soudure à la forge en gueule de loup	Formage spécifique des extrémités des fers avant soudure à la forge.
Talon	Forme couplée à un angle vif permettant de renforcer la tenue de l'équerrage d'une structure.
Taraudage	Réalisation d'une rainure hélicoïdale à l'intérieur d'un perçage (écrou).
Tas	Outil de forme en acier ou autre servant à déformer des sections par frappe.
Tête de cheval	Trépieds muni de griffes de tailles différentes, utilisé pour débillarder des lisses, volutes ou ornements.
Thermo-laquage :	Application de peinture en poudre, cuite au four.
Tournage	Procédé permettant de réaliser des pièces de révolution par enlèvement de matière.
Tranche à chaud, à froid	Outil permettant de couper le fer à chaud ou à froid
Trou renflé	Trou obtenu par déformation à chaud.
Volute	Ornement courant de la ferronnerie d'art consistant à obtenir une forme par enroulement.