

SAVOIRS ASSOCIÉS

TABLEAU DES RELATIONS DES SAVOIR-FAIRE ET DES SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIÉS

SAVOIR-FAIRE			RELATIONS PRIVILÉGIÉES					
C1	C.1.1.	Identifier sur l'aire de fabrication	114.	21.22. 23.24.	34.35			
	C.1.2.	Collecter les informations	111 114	21.22. 23.24.	34.35			
	C.1.3.	Émettre des informations	111 112 114		31.33 35	43.44. 45		
C2	C.2.1.	Préparer l'aire de fabrication				43.44. 45		
	C.2.2.	Conduire l'activité				43.44. 45		
	C.2.3.	Maintenir l'aire de fabrication		21.23. 24				
C3	C.3.1.	Contrôler		21.22				
	C.3.2.	Valider		21.23. 24				
			Entreprise S2	Production S2	qualité S3	Maintenance S4	Langue communication S5	de Hygiène, sécurité, ergonomie et protection de l'environnement S6

	Cette trame identifie une relation complète entre les savoir-faire et l'ensemble du domaine S considéré
99	Cette trame identifie une relation partielle sur certains savoirs seulement (repérés)
	Aucune relation avec les savoirs

Certificat d'aptitude professionnelle *plasturgie*

S1 - ENTREPRISE		
CONNAISSANCES	NIVEAU EXIGÉ	
S1.1 – Aspect organisationnel		
S.1.1.1 Connaissance des acteurs du système	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Indiquer les différents acteurs et leurs relations.</i> - <i>Préciser les limites des domaines d'intervention.</i> 	
S 1.1.2 Structure et organisation d'une entreprise	<ul style="list-style-type: none"> * Types d'entreprises. * Organisation de l'entreprise. <ul style="list-style-type: none"> * Les grandes fonctions et leurs enjeux <ul style="list-style-type: none"> - achats, - recherche et développement, - qualité, - commercial, - technique, - production... <ul style="list-style-type: none"> * Les grandes fonctions d'un établissement industriel et leurs enjeux (approvisionnement, maintenance...). <ul style="list-style-type: none"> * La représentation du personnel (CE, CCE, DP, CHSCT...). 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Énumérer les types d'entreprises et leurs fonctions principales.</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Citer les principales fonctions de l'entreprise, leur rôle et préciser leurs interactions.</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Énumérer les fonctions et leur rôle dans le processus industriel. Se situer au sein de ce processus.</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Énumérer les instances, leurs rôles et leurs modalités de nomination.</i>
S 1.1.3 Les organisations professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Les syndicats de salariés - Les syndicats patronaux - Les conventions collectives - Les organismes techniques (AFNOR...). 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Énumérer les principales organisations et préciser leurs fonctions.</i>
S 1.1.4 Gestion et organisation de la production	<ul style="list-style-type: none"> * La planification de la production (ordonnancement, lancement et suivi). * La définition des activités. * Les indicateurs de l'activité industrielle (qualité, coût, délais, quantité, % de rebut). * L'organisation de la qualité. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Décrire la planification de la production.</i> - <i>Citer les moyens permettant de définir les tâches d'un opérateur de production.</i> - <i>Citer les indicateurs usuels, de l'activité industrielle.</i> - <i>Énoncer les grands principes de la qualité et citer des méthodes applicables dans sa propre activité.</i>
S 1.2 ASPECT ÉCONOMIQUE		
S 1.2.1.Notions d'économie d'entreprise		
* Notions de concurrence, de marché.	- <i>Expliquer les notions de marché et de concurrence.</i>	
* Le cycle de vie d'un produit.	- <i>Citer les phases de cycle de vie d'un produit.</i>	
* La valeur ajoutée.	- <i>Expliquer la notion de valeur ajoutée à partir d'exemples.</i>	
* Frais fixes et variables, marge, prix de revient.	- <i>Définir les caractéristiques des éléments (frais fixes, variables...).</i>	

S 2 - PRODUCTION

Commentaire : '

L'objectif des enseignements est de donner des connaissances sur les matières d'œuvre et les principes de transformation, afin de permettre aux élèves d'exploiter des documentations techniques fournisseurs (matières, machines, périphériques, outillages, produits) et de mettre en production un processus de transformation des matières plastiques.

Toutefois seront développées plus particulièrement en pratique, au moins 4 des techniques automatisées ou semi automatisées listées ci-dessous représentatives de la plasturgie et présentes dans le bassin d'emploi.

- Compression,
- Enroulement filamentaire,
- Extrusion,
- Injection,
- RIM, RTM,
- Soufflage,
- Thermoformage.

CONNAISSANCES	NIVEAU EXIGE
S 2.1 - LES MATIÈRES <p>* l'origine des matières plastiques. * les grandes familles de matières plastiques.</p> <p>* les symboles. * les marques et formes commerciales. * notion de coût. * conditions de préparation et de mise en œuvre.</p> <p>* principales propriétés et caractéristiques.</p> <p>* adjuvants, renforts, charges.</p> <p>* conditions de stockage et de manutention.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Expliquer</i> les différences entre une matière thermoplastique et une matière thermodurcissable. - <i>Identifier</i> les différentes familles car tests (flamme, odeur, toucher, flottaison, solvants). - <i>Donner</i> les applications des principales familles des matières thermoplastiques et thermodurcissables. - <i>Exploiter</i> une fiche matière. - <i>Décoder</i> les inscriptions sur l'emballage d'une matière. - <i>Citer</i> les précautions de préparation et de mise en œuvre. - <i>Citer</i> les propriétés qui caractérisent les matières plastiques (densité, fluidité, retrait). - <i>Donner</i> l'influence des adjuvants, renforts, charges dans les matières plastiques. - <i>Citer</i> les précautions de stockage et de manutention. <p>*T°C de transformation, * T°C d'étuvage et de séchage, * La coloration.</p>

Certificat d'aptitude professionnelle *plasturgie*

CONNAISSANCES	NIVEAU EXIGÉ
<p>S 2.2 - LES PRODUITS</p> <ul style="list-style-type: none"> * corps creux (extrusion soufflage, injection soufflage, rotomoulage...). * profilés, feuilles, plaques, films (extrusion, pultrusion, calandrage...). * formes simples ou complexes d'épaisseur de parois uniforme ou variée. * allégés, mono ou multicolores et/ou multimatérières (injection, compression, thermoformage...). * stratifiés 	<ul style="list-style-type: none"> - En fonction du produit à obtenir, <i>donner</i> le principe de la technique utilisée.
<p>S 2.3 - LES TECHNIQUES DE TRANSFORMATION</p> <p>Seront développées au moins 4 des familles de techniques citées précédemment.</p> <p>S 2.3.1 Extrusion.</p> <ul style="list-style-type: none"> * le principe. * architecture et conception des équipements de fabrication. * les lignes d'extrusion. <ul style="list-style-type: none"> - extrusion de profilés (pleins, creux, plaques, feuilles), - extrusion de gaine, - extrusion soufflage. * les principales matières utilisées. * les outillages. <ul style="list-style-type: none"> - les fonctions, - les composants (standards, usinés), - les matériaux utilisés. * les paramètres de réglage (influence des paramètres sur la qualité des pièces). * démarrage et arrêt des équipements. * environnement et recyclage. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Énoncer</i> le principe de fonctionnement - <i>Identifier</i> et <i>citer</i> les zones à risques - <i>Identifier</i> les différentes parties des matériels ainsi que les différentes sources d'énergie nécessaires à leur fonctionnement - <i>Citer</i> et <i>décrire</i> les différents types de ligne d'extrusion - <i>Donner</i> le rôle des éléments des différentes lignes - <i>Citer</i> les principales matières utilisées en extrusion - <i>Citer</i> les fonctions principales des outillages. - <i>Énoncer</i> les différents composants des outillages. - <i>Citer</i> les principaux défauts en extrusion - <i>Énoncer</i> les procédures de conduite d'une ligne d'extrusion (sécurité, montage, démontage, démarrage réglages, arrêt).

Certificat d'aptitude professionnelle *plasturgie*

CONNAISSANCES	NIVEAU EXIGÉ
<p>S 2.3.2 Injection.</p> <ul style="list-style-type: none"> * le principe. * architecture et conception des équipements de fabrication. * tes principales matières utilisées. * les outillages. <ul style="list-style-type: none"> - les fonctions, - les composants (standards, usinés), - les matériaux utilisés. - * les paramètres de réglage (influence des paramètres sur la qualité des pièces). * démarrage et arrêt des équipements. * environnement et recyclage. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Énoncer</i> le principe de fonctionnement et décrire le cycle de la machine. - <i>Identifier</i> et <i>citer</i> les zones à risques. <i>Identifier</i> les différentes parties des matériels, ainsi que les différentes sources d'énergie nécessaires à leur fonctionnement. - <i>Citer</i> les principales matières utilisées en injection. - <i>Citer</i> les fonctions principales des outillages. - <i>Énoncer</i> les différents composants des outillages. - <i>Citer</i> les principaux défauts en injection. - <i>Énoncer</i> les procédures de conduite d'une presse à injecter (sécurité, montage, démontage, démarrage, réglages, arrêt).
<p>S 2.3.3 Compression.</p> <ul style="list-style-type: none"> * le principe. * architecture et conception des équipements de fabrication. * processus particulier. <ul style="list-style-type: none"> - compression transfert * les principales matières utilisées. * les outillages. <ul style="list-style-type: none"> - les fonctions, - les composants (standards, usinés), - les matériaux utilisés. *les paramètres de réglage (influence des paramètres sur la qualité des pièces). *démarrage et arrêt des équipements. * environnement et recyclage. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Énoncer</i> le principe de fonctionnement et décrire le cycle de la machine. - <i>Identifier</i> et <i>citer</i> les zones à risques. - <i>Identifier</i> les différentes parties des matériels, ainsi que les différentes sources d'énergie nécessaires à leur fonctionnement, - <i>Décrire</i> le cycle de fonctionnement. - <i>Citer</i> les principales matières utilisées en compression. - <i>Citer</i> les fonctions principales des outillages. - <i>Énoncer</i> les différents composants des outillages. - <i>Citer</i> les principaux défauts en compression. - <i>Énoncer</i> les procédures de conduite d'une presse de compression (sécurité, montage, démontage, démarrage, réglages, arrêt).

Certificat d'aptitude professionnelle *plasturgie*

CONNAISSANCES	NIVEAU EXIGÉ
<p>S 2.3.4 Thermoformage</p> <ul style="list-style-type: none"> *le principe. * architecture et conception des équipements de fabrication. * processus particuliers. <ul style="list-style-type: none"> - blister - skin-pack. * les principales matières utilisées. * les outillages. <ul style="list-style-type: none"> - les fonctions, - les composants (standards, usinés), - les matériaux utilisés. * les paramètres de réglage (influence des paramètres sur la qualité des pièces). *démarrage et arrêt des équipements. * environnement et recyclage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Énoncer le principe de fonctionnement et décrire le cycle de la machine. - Identifier et citer les zones à risques. - Identifier les différentes parties des matériels, ainsi que les différentes sources d'énergie nécessaires à leur fonctionnement. - Citer les différents processus particuliers. - Citer les principales matières utilisées en thermoformage. - Citer les fonctions principales des outillages. - Énoncer les différents composants des outillages. - Citer les principaux défauts en thermoformage. - Énoncer les procédures de conduite d'une thermoformeuse (sécurité, montage, démontage, démarrage, réglages, arrêt).
<p>S 2.3.5 Enroulement filamentaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> * le principe. * architecture et conception des équipements de fabrication. * les principales matières utilisées. * les outillages. <ul style="list-style-type: none"> - les fonctions, - les composants (standards, usinés), - les matériaux utilisés. * les paramètres de réglage (influence des paramètres sur la qualité des pièces). 	<ul style="list-style-type: none"> - Énoncer le principe de fonctionnement et décrire le cycle de la machine. - Identifier et citer les zones à risques. - Identifier les différentes parties des matériels, ainsi que les différentes sources d'énergie nécessaires à leur fonctionnement. - Citer les principales matières utilisées sur une installation d'enroulement filamentaire. - Citer les fonctions principales des outillages. - Énoncer les différents composants des outillages. - Citer les principaux défauts sur une installation d'enroulement filamentaire.

Certificat d'aptitude professionnelle *plasturgie*

CONNAISSANCES	NIVEAU EXIGÉ
*démarrage et arrêt des équipements. * environnement et recyclage.	- Énoncer les procédures de conduite d'une installation d'enroulement filamentaire (sécurité, montage, démontage, démarrage, réglages, arrêt).
S 2.3.6 RIM / RTM. * le principe. architecture et conception des équipements de fabrication. * les principales matières utilisées. * les outillages. - les fonctions, - les composants (standards, usinés), - les matériaux utilisés. * les paramètres de réglage (influence des paramètres sur la qualité des pièces). * démarrage et arrêt des équipements. * environnement et recyclage.	- Énoncer le principe de fonctionnement et décrire le cycle de fonctionnement. - Identifier et citer les zones à risques. - Identifier les différentes parties des matériels, ainsi que les différentes sources d'énergie nécessaires à leur fonctionnement. - Citer les principales matières utilisées sur une installation RIM/ RTM. - Citer les fonctions principales des outillages, - Énoncer les différents composants des outillages. - Citer les principaux défauts sur une installation -RIM/RTM. - Énoncer les procédures de conduite d'une installation RIM RTM (sécurité, montage, démontage, démarrage, réglages, arrêt).
S 2.4 - LES PÉRIPHÉRIQUES (broyeurs, systèmes d'alimentation, trieurs, robots, manipulateurs, systèmes de séchage des matières, thermorégulateurs...) * le principe * hygiène et sécurité.	- Décrire le principe de fonctionnement - Donner le rôle de chacun des périphériques - Identifier les zones à risques.
S 2.5 - LES TECHNIQUES DE FINITION ET D'ASSEMBLAGE S 2.5.1. Décoration. * la tampographie. * la sérigraphie * le marquage à chaud. S 2.5.2. Assemblage *Soudure, ultrason * miroir.	- Décrire le principe de fonctionnement. - Identifier les zones à risques (sécurité et environnement) - Décrire le principe de fonctionnement.

<p>Commentaire : Aujourd'hui, compte tenu des exigences du client, l'évolution de la qualité est permanente. La qualité doit se situer à tous les stades de la réalisation du produit et exige non seulement la mise en œuvre de moyens technologiques performants mais aussi un changement des modes de pensée et d'action.</p>	
CONNAISSANCES	NIVEAU EXIGÉ
S 3.1 - Définition de la qualité <ul style="list-style-type: none"> - concepts et enjeux de la qualité - vocabulaire de la qualité - normes en vigueur : NFX 50-120, ISO 9001, 9002, 9003, 14000. - promotion de l'esprit qualité. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Définir</i> la qualité globale. - <i>Montrer</i> le rôle et l'intérêt de la démarche qualité.
S 3.2 - Conséquences de la non-qualité <ul style="list-style-type: none"> - causes et conséquences de la non-conformité 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Citer</i> les causes de non-qualité.
S 3.3 - Organisation de la qualité <ul style="list-style-type: none"> - la fonction qualité en entreprise - notions de qualité totale - notions d'assurance qualité - notions d'audit qualité - notions sur les certifications. 	
S 3.4 - Les contrôles et mesures Métrieologie : <ul style="list-style-type: none"> - intervalle de tolérance - tolérances de forme et de position, - échelle de coloration, - les moyens de mesurage (outils), - les gabarits et calibres, - les pièces types - les mesures directes, indirectes, par comparaison, - la saisie des données, - contrôles des produits en cours de fabrication (visuel, dimensionnel, massique, comptage), - unités normalisées, utilisation des instruments de mesure les plus courants, notions d'essais laboratoire, (indice de fluidité, densité). 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Citer</i> les unités paramétriques et de mesurage - <i>Expliquer</i> l'utilisation des appareils de mesure (calibre à coulisse, micromètres, balance, comparateur,...).

Certificat d'aptitude professionnelle *plasturgie*

CONNAISSANCES	NIVEAU EXIGÉ
<p>S 3.5 - Suivi de la qualité et optimisation du processus</p> <ul style="list-style-type: none"> - les outils de suivi de la qualité (notions de MSP, de carte de contrôle, de capabilité), - le journal de bord de fabrication, - les outils d'analyse et d'aide à la décision (histogramme, graphique de Pareto, les groupes de travail), - suivi qualité (logos d'identification des produits en matières plastiques recyclables, dateurs), - la traçabilité des informations (relevé des côtes, fiche de catégorisation des défauts, notions de taux de rebuts), - gestion des produits non conformes, des chutes et des déchets en respectant la sécurité des hommes, des matériels et l'environnement. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Renseigner une carte de contrôle</i> - <i>Lire un histogramme</i> - <i>Décoder un logo, un dateur.</i> - - <i>Consigner les informations sur les fiches correspondantes</i> .

S 4 – MAINTENANCE

<p>Commentaire :</p> <p>L'enseignement de la maintenance doit se faire de manière très pratique sur des exemples concrets de situations en entreprise et en relation avec les techniques de transformation utilisées.</p>	
CONNAISSANCES	NIVEAU EXIGÉ
<p>S 4.1 - Les niveaux de maintenance</p> <ul style="list-style-type: none"> * la norme NFX 60-010. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Citer les niveaux de maintenance et en préciser les acteurs.</i>
<p>S 4.2 - Les différents concepts de maintenance</p> <ul style="list-style-type: none"> * préventive, (topo-maintenance) <ul style="list-style-type: none"> - prédictive, - systématique, - conditionnelle. * corrective. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Énumérer les différents concepts de maintenance</i> - <i>Situer son niveau d'intervention en maintenance.</i>
<p>S 4.3 - Maintenance mécanique (machine, périphérique et outillage)</p> <ul style="list-style-type: none"> * système de fixation des outillages sur les machines. * conditions de stockage. * système vis-écrou (liaison mécanique, couple de serrage, qualité de vis...) 	
<p>S 4.4 - Maintenance électrique (machine, périphérique et outillage)</p> <ul style="list-style-type: none"> * intervention, règles de sécurité * lecture de schéma. <ul style="list-style-type: none"> - identification des élément - symbole, - repérage. * utilisation d'un multimètre. * protections des biens et des personnes. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Identifier un élément électrique sur un circuit hors tension, (fusible, collier chauffant, sonde, cartouche, sectionneur, régulateur de température)</i> - <i>Expliquer la méthode de mesure (basse tension, résistance) et indiquer les conditions d'emploi.</i> - <i>Identifier sur une maquette hors tension, les éléments de protection (relais thermique, différentiel).</i>

Certificat d'aptitude professionnelle *plasturgie*

CONNAISSANCES	NIVEAU EXIGÉ
<p>S 4.5 - Maintenance hydraulique et pneumatique (machine, périphérique et outillage)</p> <ul style="list-style-type: none"> * conditions d'utilisation et limites d'emploi des fluides. <ul style="list-style-type: none"> - air, - eau, - huile. *schémas. <ul style="list-style-type: none"> - identification des éléments, - symbolisation, rôle, - principe de fonctionnement. * Intervention <ul style="list-style-type: none"> - vérification des niveaux, - points de graissage, - vidange, - contrôle ou remplacement des filtres. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Indiquer les conditions d'utilisation et les limites d'emploi des fluides (air, eau, huile).</i> - <i>Identifier les principaux éléments hydrauliques ou pneumatiques sur une machine, un périphérique ou un outillage.</i> - A partir de documents, <i>décrire les opérations de maintenance hydraulique ou pneumatique.</i>

S 5 - LANGAGE TECHNIQUE DE COMMUNICATION

Commentaires:	
Ces connaissances doivent permettre à l'élève de décoder et d'exploiter tous les documents rassemblés dans le dossier de fabrication.	
CONNAISSANCES	NIVEAU EXIGÉ
S 5.1 - PRÉSENTATION D'UNE PIÈCE	
Dessin d'une pièce plastique simple	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Représenter en 3 vues une pièce plastique simple suivant les conventions de projection orthogonale.</i> - <i>Interpréter une coupe, une section</i>
Règles de représentation en perspective	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Représenter et coter les formes principales d'une pièce simple en perspective relative aux métiers de la plasturgie</i>
Cotation dimensionnelle	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Coter une pièce plastique dessinée</i>
Cotation de forme	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Repérer les caractéristiques dimensionnelles d'un produit plastique</i>
Schématisation d'une pièce, d'un ensemble, d'un système simple de plasturgie	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Représenter sous forme de schémas en respectant la normalisation</i>

Certificat d'aptitude professionnelle *plasturgie*

S 5 2 - LECTURE DE DESSIN	- Repérer et interpréter les caractéristiques des documents du dossier de fabrication
S 5 3 - DÉCODAGE DE DESSINS D'ENSEMBLES RELATIFS À LA PLASTURGIE	- Identifier les éléments qui constituent l'ensemble - Désigner ces éléments sur une nomenclature suivant la normalisation en vigueur

S6 - HYGIÈNE, SÉCURITÉ, ERGONOMIE ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

COMMENTAIRES •	
Ces connaissances doivent permettre à l'élève d'appliquer les procédures d'urgence et les consignes de sécurité en respectant l'environnement.	
CONNAISSANCES	NIVEAU EXIGE
S 6.1 - HYGIÈNE ET SÉCURITÉ S 6.1.1. Mesures et moyens de protection * protection individuelle *protection collective * protection de l'environnement * mesures d'urgence	Pour une situation donnée (manutention, fabrication, finition...), citer les mesures et les moyens permettant d'assurer l'hygiène et la sécurité en respectant l'environnement.
S 6.2 – SÉCURITÉ S 6.2.1. Repérage * des symboles, couleurs, signaux, zones.	- Décoder les principaux symboles conventionnels

Certificat d'aptitude professionnelle *plasturgie*

<p>S 6.2.2. Procédures et consignes relatives aux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - circulations, - incendies, - émanations - accidents - risques exceptionnels - évacuations <p>S 6.2.3. Mode d'utilisation des moyens de secours :</p> <ul style="list-style-type: none"> - extincteurs - réseau d'incendie - couvertures anti-feu - douches – infirmeries - n° d'appel d'urgence <p>S 6.2.4. Règles d'utilisation des moyens de manutention :</p> <ul style="list-style-type: none"> - palans - élingues - chariots - ponts roulants - convoyeurs (à bande, à chaîne...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Situer les différentes zones à risques <ul style="list-style-type: none"> - Énoncer les procédures d'intervention <ul style="list-style-type: none"> - Énoncer les règles de sécurité relatives à l'utilisation des matériels
<p>S6.2.5 Gestion des rebuts et des déchets (norme ISO 14000)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Citer les mesures de traitement dans l'entreprise des déchets et des rebuts dans le respect des règles relatives à l'environnement.
<p>S6.3 ERGONOMIE ET CONDITIONS DE TRAVAIL</p> <p>S6.31 Règles relatives à l'organisation des postes et aires de travail</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Décrire les mouvements à effectuer lors de la manutention des charges - Repérer les différentes zones à risques pour les personnels