SOMMAIRE

ANNEXE I : RÉFÉRENTIELS DU DIPLÔME

Ia - Référentiel des activités professionnelles

Ib - Référentiel de certification

ANNEXE II : MODALITÉS DE CERTIFICATION

IIa – Unités constitutives du diplôme

IIb - Règlement d'examen

IIc - Définition des épreuves

IId - Tableau de dispense des enseignements généraux

ANNEXE I

REFERENTIELS DU DIPLOME

ANNEXE Ia

Référentiel des Activités Professionnelles

Tâche 1 : ETUDE DE PRODUIT - ANALYSE

Tâche 1.2 : Collecter, exploiter la documentation.

Conditions de réalisation de la tâche

Données :

Résultats de l'analyse fonctionnelle et technique,
Stratégie de l'entreprise,
Problème professionnel à résoudre.

Moyens :

Normes,
Banques de données (y compris télématiques),
Documentation industrielle,
Lois, règlements et brevets.

Relations-liaisons :

Responsable du projet,
Fournisseurs,
Centres techniques.

Résultats attendus

- Documentations extraites,
- Informations identifiées, inventoriées, classées.

Tâche 2 : MODIFICATION DE PRODUIT

Tâche 2.2 : Produire des documents techniques relatifs à la solution retenue.

Conditions de réalisation de la tâche

Données :

Avant projet de solution retenue.

Moyens :

Outils informatiques de modélisation,
Documentation technique.

Relations- liaisons :

Responsable du projet,
Service méthodes,
Fournisseurs, Service achats.

Résultats attendus

- Éditions de représentations graphiques, épures.

Tâche 3 : REPRÉSENTATION DE PRODUIT

Tâche 3.1 : Participer à l'élaboration du dossier d'un produit

Conditions de réalisation de la tâche

Données :

Cahier des charges fonctionnel du produit (CdCf),
Solutions constructives arrêtées.

Moyens :

Outils informatiques,
Modeleur 3D et environnement de mise en plan d'ensembles et de détails,
Documentation, normes.

Relations-liaisons :

Service méthodes,
Responsable projet.

Résultats attendus

- Modèles 3D,
- Mises en plan d'ensemble(s) et/ou de détails,
- Nomenclature,
- Documents complémentaires d'entreprise.

Tâche 3.2 : Participer à l'élaboration de documents relatifs au montage, à l'utilisation, à la maintenance, à l'homologation d'un produit.

Conditions de réalisation de la tâche

Données :

Dossier du produit.

Moyens :

Outils informatiques,
Normes,
Notices types,
Documentation technique spécialisée,
Règles de sécurité.

Relations-liaisons :

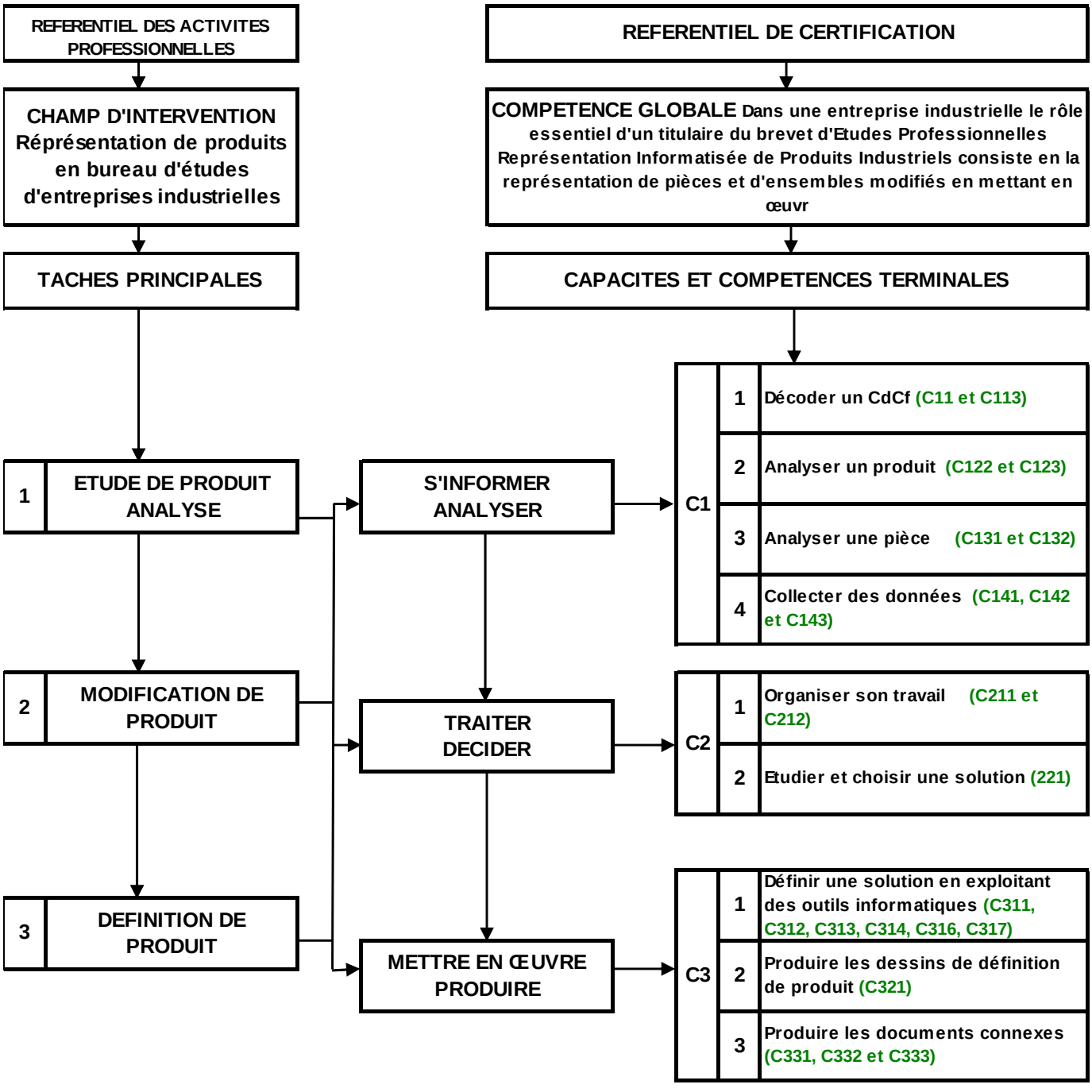
Responsable de projet,
Services concernés.

Résultats attendus

- Documents et bases graphiques : éclatés, perspectives, écorchés, vues fantômes, …
- Documents établis et conformes à un modèle fourni.

ANNEXE Ib

Référentiel de certification



Entre parenthèses, les compétences extraites du référentiel du Bac Pro EDPI, qui interviennent pour tout ou partie dans le référentiel de certification du BEP Représentation Informatisée de Produits industriels.

C1	S'INFORMER / ANALYSER	
Données et ressources*	**Compétences attendues**	**Critères d'évaluations**
	C11 DECODER UN CDCF	
Cahier des charges fonctionnel du produit.	**C111** - **Identifier** la frontière, l'environnement du système étudié.	Exactitude du descriptif oral.
Dossier technique, Notice de fonctionnement.	**C113** - **Identifier** pour une fonction technique donnée les critères, niveaux, flexibilité.	Exactitude des attributs des fonctions.
	C12 ANALYSER UN PRODUIT	
Dossier de projet, d'avant projet, Expression d'une problématique.	**C122 - Identifier** les solutions constructives associées aux fonctions techniques élémentaires.	Exactitude de la dénomination des fonctions techniques identifiées et des solutions constructives associées.
Dossier technique, Notice de fonctionnement, Cahier des charges fonctionnel du produit, Représentations diverses.	**C123 – Expliciter** un fonctionnement.	Exactitude de la corrélation entre les entrées et les sorties.

Données et ressources*	Compétences attendues	Critères d'évaluations
	C13 ANALYSER UNE PIECE	
Dessin de définition d'une pièce, Normes.	**C131 - Décoder et interpréter** à l'aide de documents normatifs un dessin de définition.	Rigueur du vocabulaire. On se limitera au géométral et à la morphologie de la pièce.
Dessins d'ensemble et des pièces environnantes.	**C132 - Identifier** les surfaces, volumes, et spécifications participant d'une fonction technique donnée.	Exactitude du recensement des surfaces et volumes participant d'une fonction donnée. Les surfaces et volumes simples seront caractérisés par leurs dimensions et leurs positions relatives.
	C14 COLLECTER DES DONNEES	
Catalogues techniques : de l'entreprise, d'un centre technique, des fournisseurs.	**C141 - Rechercher** une information technique ou un composant dans une base de données (catalogue, ouvrage de référence, réseau).	Exactitude et pertinence de l'information recherchée.
Cahier des charges fonctionnel du produit, Expression d'une problématique.	**C142 - Rechercher** des règles régissant la relation entre le produit et son procédé d'élaboration.	Exactitude et corrélation des informations trouvées.
Banque de données externes.	**C143 - Mettre en œuvre** une procédure de recherche documentaire sur réseau (internet-intranet) et la minimiser (syntaxe - mots clé).	Respect de la procédure de recherche et conformité de la syntaxe.

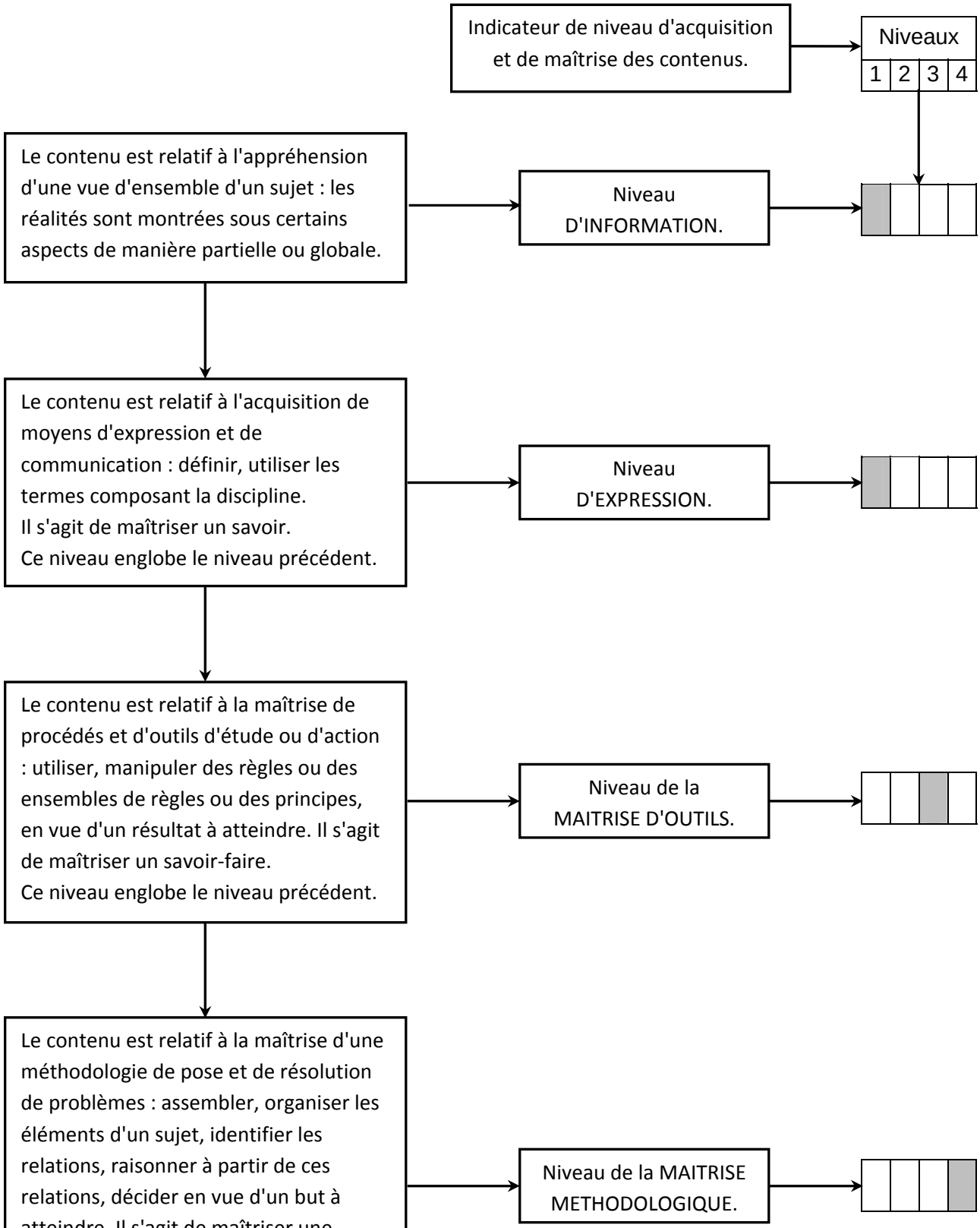
C2	TRAITER / DECIDER	
Données et ressources*	**Compétences attendues**	**Critères d'évaluations**
	C21 ORGANISER SON TRAVAIL	
CdCf, Toute documentation possible disponible : Normes, Bibliothèques antérieures, informations du client... Consignes du responsable de projet.	**C211 - Identifier** les données et ressources nécessaires.	Pertinence dans l'identification des contraintes décrites par le Cdcf, et dans l'appréciation des potentiels de l'entreprise.
Idem C211	**C212 - Proposer** des moyens adaptés.	Adéquation entre les "outils" et les "tâches".
	C22 ETUDIER ET CHOISIR UNE SOLUTION	
Solutions types, Bibliothèques antérieures, Bases de données, Données d'entreprise, CdCf, Avant- projet, Informations client.	**C221 - Recenser** des solutions constructives.	Adéquation entre les propositions et la fonction technique concernée.

C3	METTRE EN OEUVRE /PRODUIRE	
Données et ressources*	**Compétences attendues**	**Critères d'évaluations**
	C31 DEFINIR UNE SOLUTION EN EXPLOITANT DES OUTILS INFORMATIQUES	
Cdcf Consignes du Chef de projet, Dossier technique de " l'existant ".	**C311- Établir** des croquis ou schémas des solutions techniques (manuellement et/ou informatiquement). Établir un scénario de construction de pièce à partir de volumes simples. Établir une gamme de création de pièce dans le modeleur volumique.	Lisibilité et précision des croquis et schémas exprimant avec rigueur les solutions retenues. Respect des codes et/ou des normes.
Cdcf, Solutions validées, Choix des procédés.	C312 - **Produire** le modèle 3D de la solution retenue en exploitant les fonctionnalités d'un modeleur volumique, en optimisant les arbres de construction et d'assemblage. Modifier un arbre de création. Établir, pour une pièce ou un mécanisme simple, différentes configurations.	Traduction exacte de la solution constructive retenue. Simplicité des arbres de création et d'assemblage. Compatibilité entre formes et procédés.
CdCf, Modèle 3D, Bibliothèques.	**C313 - Définir** les conditions d'insertion du sous ensemble modélisé 3D et valider son insertion dans l'ensemble. Insérer, à partir d'une bibliothèque des éléments standards.	Absence d'interférences. Respect des liaisons imposées par le CdCf.
Modèle 3D.	**C314 – Réaliser** une mise en plan 2D d'un sous ensemble en exploitant l'outil informatique : procédures directes, enrichissement …	Traduction graphique claire de la solution constructive. Pertinence des choix de représentation plane et/ou volumique. Respect des normes.
Modèles 3D, Dessin d'ensemble, Documents constructeurs.	**C316 - Établir** une nomenclature (création automatique et/ou démarche manuelle).	Exactitude du repérage et de la dénomination des constituants et composants. Respect des normes.
Fichiers informatiques.	**C317 - Exploiter** les périphériques.	Fichiers traités, translatés, convertis ... Fichiers sauvegardés et/ou transférés, Documents imprimés.

C3	METTRE EN OEUVRE /PRODUIRE	
Données et ressources*	**Compétences attendues**	**Critères d'évaluations**
	C32 PRODUIRE LES DESSINS DE DEFINITION DE PRODUIT	
Modèle 3D, Choix du procédé.	**C321- Extraire** les mises en plans nécessaires sans mettre en place les indications relatives au dimensionnement et au tolérancement. Repérer sur le géométral les surfaces fonctionnelles.	Les formes sont définies sans ambiguïté. Les contraintes relatives aux procédés et aux matériaux sont prises en compte.
	C33 PRODUIRE LES DOCUMENTS CONNEXES	
Brouillons, Notes manuscrites, Données numériques.	**C331** - **Utiliser** les fonctionnalités de base des logiciels de bureautique.	Maîtrise des fonctionnalités de base. Qualité des documents produits.
Modèle 3D, Croquis et schémas, Fichiers ressources, Consignes de production.	**C332** - **Produire** des représentations graphiques (écorchés, éclatés, transparents, dessins et images).	Qualité de la représentation. Adéquation entre image produite et besoin.
Consignes de réalisation, Maquette de présentation.	**C333** - **Contribuer** à la rédaction d'une notice technique	Lisibilité et qualité de la présentation.

Savoirs technologiques associés

SPECIFICATION DES NIVEAUX D'ACQUISITION ET DE MAITRISE DES CONTENUS



Nota : les évaluations permettant la certification ne peuvent porter que sur des compétences utilisant des savoirs, savoir-faire et démarches de niveau 2, 3 et 4.

S1 - ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

S11 - NOTION DE SYSTÈME PLURITECHNIQUE	Niveau			
	1	2	3	4
S1.1.1 - Modélisation d'un système • Environnement et frontière d'un système, • Notion de flux (matière, énergie, information), • Entrée / sortie d'un système.		■		

S1.2 - ANALYSE D'UN PRODUIT INDUSTRIEL	Niveau			
	1	2	3	4
S1.2.1 – Identification des fonctions • Typologie des fonctions techniques (assemblage, guidage, étanchéité, ..).		■		
S1.2.2 – Descripteurs fonctionnels • Diagramme FAST de description.		■		
S1.2.4 – Modèles d'analyse du fonctionnement d'un produit • Architecture du produit : schéma technologique (ou architectural), schéma cinématique.		■		
S1.2.5 - Produits standardisés : les composants de puissance • Différents types d'actionneurs : vérins, moteurs électriques.	■			

S1.3 - ANALYSE D'UNE PIÈCE D'UN PRODUIT INDUSTRIEL	Niveau			
	1	2	3	4
S1.3.1 - Analyse des surfaces fonctionnelles • Relation d'une pièce au produit - graphe de liaisons, • Vocabulaire associé à la morphologie d'une pièce (géométrie et vocabulaire technique), • Situation relative des surfaces et des volumes d'une pièce : parallélisme, orthogonalité, coïncidence … • Surfaces influentes d'une pièce pour une ou des fonctions techniques.			■	

S2 - LA COMPÉTITIVITÉ DES PRODUITS INDUSTRIELS

S2-2 - LE CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT	Niveau			
	1	2	3	4
S2.2.2 –Les documents liés aux étapes : • Installation du produit : - Plan d'installation et notice de montage, - Lois et règlements. • Mise en service : - Notice d'exploitation et de mise en service, - Modes d'utilisation, - Normes de sécurité. • Maintenance : - Notice de maintenance.		■		

S2.10 –LA RELATION PRODUIT - PROCÉDÉ - MATÉRIAU	Niveau			
	1	2	3	4
S2.10.1 –La relation au matériau • Formes marchandes des produits standard du commerce, produits de sous-traitance, produits sur catalogue, produits standard.		■		
S2.10.2 La relation aux formes • La géométrie des pièces en fonction du matériau et du procédé de mise en forme.		■		
S2.10.4 – La relation au procédé • Surépaisseurs, dimensions limites.		■		

S3 REPRESENTATION DUN PRODUIT TECHNIQUE

S3.1 - REPRÉSENTATION EN PHASE DE CONCEPTION - MODIFICATION	Niveau			
	1	2	3	4
S3.1.1 - Outils de représentation en recherche de solutions • Croquis, plans et perspectives à main levée.			■	
S3.1.2 - Maquettage virtuel • Arbre de construction, • Arbre d'assemblage, • Paramétrage, • Concept de liaisons avec contraintes, • Contraintes d'assemblage de sous-ensembles.			■	
S3.1.4 - Structure des systèmes informatiques de CAO • Structure matérielle d'un système informatique et de ses périphériques, • Banques de données techniques : - En réseau local, - En accès à distance. • Partage de ressources (standards de pièces, minimisation des stocks …).		■		

S3.2 - REPRÉSENTATION EN PHASE D'EXPLOITATION	Niveau			
	1	2	3	4
S3.2.1 - Réalisation d'une image selon un point de vue :				
• Point de vue : du concepteur, du spécificateur, du fabricant, du commercial, du spécialiste de la maintenance, du monteur, de l'installateur, de l'utilisateur, etc ...				
• Éléments de choix du type de représentation ou de notice,				
• Rédaction technique associée à une représentation graphique.				
S3.2.2 - Élaboration et édition des représentations				
• Fonctionnalités spécifiques des logiciels :				
- Mise en plan, normalisation ISO,				
- Éclaté automatique,				
- Perspective à orientation quelconque,				
- Source lumineuse en rendu réaliste et fond d'écran,				
- Nouvelles fonctionnalités …				
• Nomenclature de produit,				
• Exploitation et traitement des maquettes virtuelles :				
- Construction de coupes,				
- Écorchés,				
- Simulation de positions variables,				
- Extraction de pièces,				
- Recherche d'interférences,				
- Etc …				
S3.2.3 - Élaboration d'une mise en plan				
• Exploitation d'une fonctionnalité spécifique.				
• Normalisation du codage :				
- Traits.				
• Habillage de la mise en plan :				
- Fond de plan,				
- Indications diverses.				

S5 - SOLUTIONS CONSTRUCTIVES - PROCEDES - MATERIAUX

S5.1 – LES SOLUTIONS CONSTRUCTIVES ASSOCIÉES AUX LIAISONS	Niveau			
	1	2	3	4
S5.1.1 – Les liaisons mécaniques • Caractérisation de la liaison : - Représentation des chaînes de liaison (schéma, graphe), - Typologie des surfaces en contact (planes, cylindriques de révolution, coniques de révolution, sphériques, hélicoïdales). • Caractère particulier d'une liaison mécanique : - Complète / partielle, - Élastique / rigide, - Permanente / démontable, - Indirecte / directe.				
S5.1.2 – Solutions constructives pour une liaison encastrement • Assemblages par éléments filetés (visserie, boulonnerie, …) et éléments standard (ressorts, rondelles, …), • Assemblages par déformation (frettage, …), • Assemblages par élément d'apport (collage, soudage, …), • Assemblages par association de formes complexes (cannelures, …), • ….				
S5.1.3 – Les guidages • Fonction à assurer - Typologie : - En rotation, - En translation. • Solutions associées au guidage en rotation : - Par contact direct, - Par interposition d'éléments mécaniques (bague de frottement, roulements, douille …). • Solutions associées au guidage en translation : - Par contact direct, - Par interposition d'éléments mécaniques (patin de frottement, roulements, rails …). • Précision d'un guidage – réglage.				

S5.2 – ÉTANCHÉITÉ ET LUBRIFICATION	Niveau			
	1	2	3	4
S5.2.1 – La protection des liaisons – fonction étanchéité • Fonction à assurer – Typologie : - Étanchéité statique, - Étanchéité dynamique, - Étanchéité directe, - Étanchéité indirecte. • Caractérisation des surfaces contribuant à la fonction étanchéité : - Géométrique (qualitatif et quantitatif), - Positionnement relatif, - Utilisation des banques de données documentaires des fabricants. • Solutions constructives standard associées (joint statique, dynamique, passage étroit).				
S5.2.2 - Lubrification • Fonction et phénomène physique associé. • Typologie et caractéristiques des lubrifiants.				

S5.3 – LES CONSTITUANTS DES CHAINES CINÉMATIQUES	Niveau			
	1	2	3	4
S5.3.2 - Les actionneurs : • vérins, • moteurs fluides (pneumatiques et hydrauliques), • moteurs électriques.				
S5.3.4 - Transmetteurs et transformateurs de mouvements : • engrenages, • chaînes et courroies, • vis-écrou, • mécanisme à bielle manivelle.				

S5.4 – SOLUTIONS CONSTRUCTIVES DE STRUCTURES	Niveau			
	1	2	3	4
• Bâtis et carters. - Constructions moulées, - Constructions métalliques, - Ouvrages chaudronnés, - …				

S5.5 – LES MATÉRIAUX	Niveau			
	1	2	3	4
• Grandes familles de matériaux.				

S5.6 - PROCÉDÉS D'ÉLABORATION DES PIÈCES	Niveau			
	1	2	3	4
S5.6.1 - Moulage des matériaux ou alliages métalliques • Moulage en moules non permanents (ou sur modèles) : - Principe, - différents types de moulage, - possibilités techniques des différents procédés. • Moulage en moules permanents (ou en moules métalliques) : - Principe, - différents types de moulage, - possibilités techniques des différents procédés.				
S.5.6.2 - Moulage des matières plastiques et matières plastiques composites • Principaux procédés de mise en forme, • Moulage des thermodurcissables et composites associés, • Moulage des thermoplastiques et composites associés, • Moulage des caoutchoucs et élastomères.				
S5.6.3 - Formage à chaud • Forgeage, • Estampage, • Matriçage.				
S5.6.4 - Formage à froid • Extrusion, • Poinçonnage – découpage, • Pliage, • Profilage, • Emboutissage – repoussage.				
S5.6.5 - Usinage sur machines-outils • Usinage sur MO-CNC et sur centres d'usinage, • Électroérosion, laser ...				
S5.6.6 - Les procédés d'assemblage permanent • Soudage aux gaz, par résistance, par friction, au laser, • Brasage, • Collage, • Sertissage, etc.				

Relation des savoirs associés entre Bac Pro EDPI et BEP RIPI

Savoirs associés BAC PRO			Certification BEP
S1	**Analyse fonctionnelle et structurelle**		
	S11		
		S1.1.1	partiel
		S1.1.2	
	S12		
		S1.2.1	partiel
		S1.2.2	partiel
		S1.2.3	
		S1.2.4	partiel
		S1.2.5	partiel
	S13		
		S1.3.1	
		S1.3.2	

Savoirs associés BAC PRO			Certification BEP
S2	**La compétitivité des produits industriels**		
	S21		
		S2.1.1	
		S2.1.2	
	S22		
		S2.2.1	
		S2.2.2	partiel
	S23		
	S24		
	S25		
	S26		
	S27		
	S28		
		S2.8.1	
		S2.8.2	
	S29		
	S2.10		
		S2.10.1	partiel
		S2.10.2	
		S2.10.3	
		S2.10.4	partiel
		S2.10.5	
	S2.11		

Savoirs associés BAC PRO			Certification BEP
S3	**Présentation d'un produit technique**		
	S3.1		
		S3.1.1	partiel
		S3.1.2	partiel
		S3.1.3	
		S3.1.4	
	S3.2		
		S3.2.1	
		S3.2.2	
		S3.2.3	partiel

S4	**Comportement des systèmes mécaniques**		
	S4.1		
		S4.1.1	
		S4.1.2	
		S4.1.3	
		S4.1.4	
	S4.2		
		S4.2.1	
		S4.2.2	
		S4.2.3	
	S4.3		
		S4.3.1	
		S4.3.2	
		S4.3.3	
	S4.4		
		S4.4.1	
		S4.4.2	
		S4.4.3	
		S4.4.4	
	S4.5		
		S4.5.1	
		S4.5.2	
		S4.5.3	

Savoirs associés BAC PRO			Certification BEP
S5	**Les solutions constructives - procédés -**		
	S5.1		
		S5.1.1	partiel
		S5.1.2	
		S5.1.3	partiel
	S5.2		
		S5.2.1	
		S5.2.2	
	S5.3		
		S5.3.1	
		S5.3.2	
		S5.3.3	
		S5.3.4	partiel
		S5.3.5	
		S5.3.6	
	S5.4		
	S5.5		partiel
	S5.6		
		S5.6.1	
		S5.6.2	
		S5.6.3	
		S5.6.4	
		S5.6.5	
		S5.6.6	

S6	**Ergonomie - Sécurité**		
	S6.1		
		S6.1.1	
		S6.1.2	
		S6.1.3	
		S6.1.4	
	S6.2		
		S6.2.1	
		S6.2.2	
		S6.2.3	
		S6.2.4	

Savoirs associés abordés complètement ou partiellement dans le référentiel de certification