

SOMMAIRE

ANNEXE I : RÉFÉRENTIELS DU DIPLÔME

Ia - Référentiel des activités professionnelles

Ib - Référentiel de certification

ANNEXE II : MODALITÉS DE CERTIFICATION

Ila – Unités constitutives du diplôme

Ilb - Règlement d'examen

Ilc - Définition des épreuves

Ild - 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 :

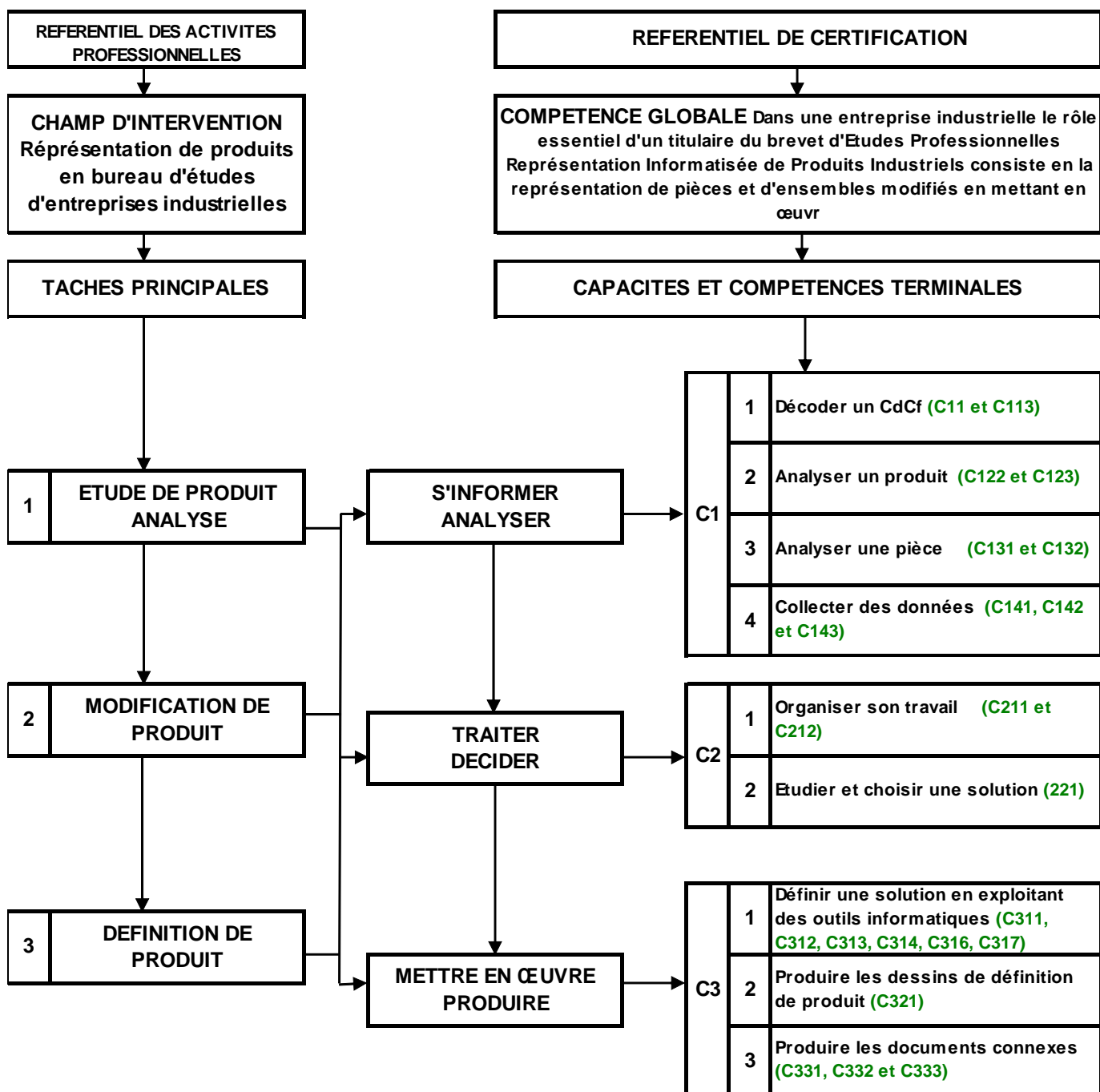
Responsable de projet,
Services concernés.

Résultats attendus

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

ANNEXE Ib

<h3>Référentiel de certification</h3>
--



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

C1	S'INFORMER / ANALYSER
-----------	------------------------------

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

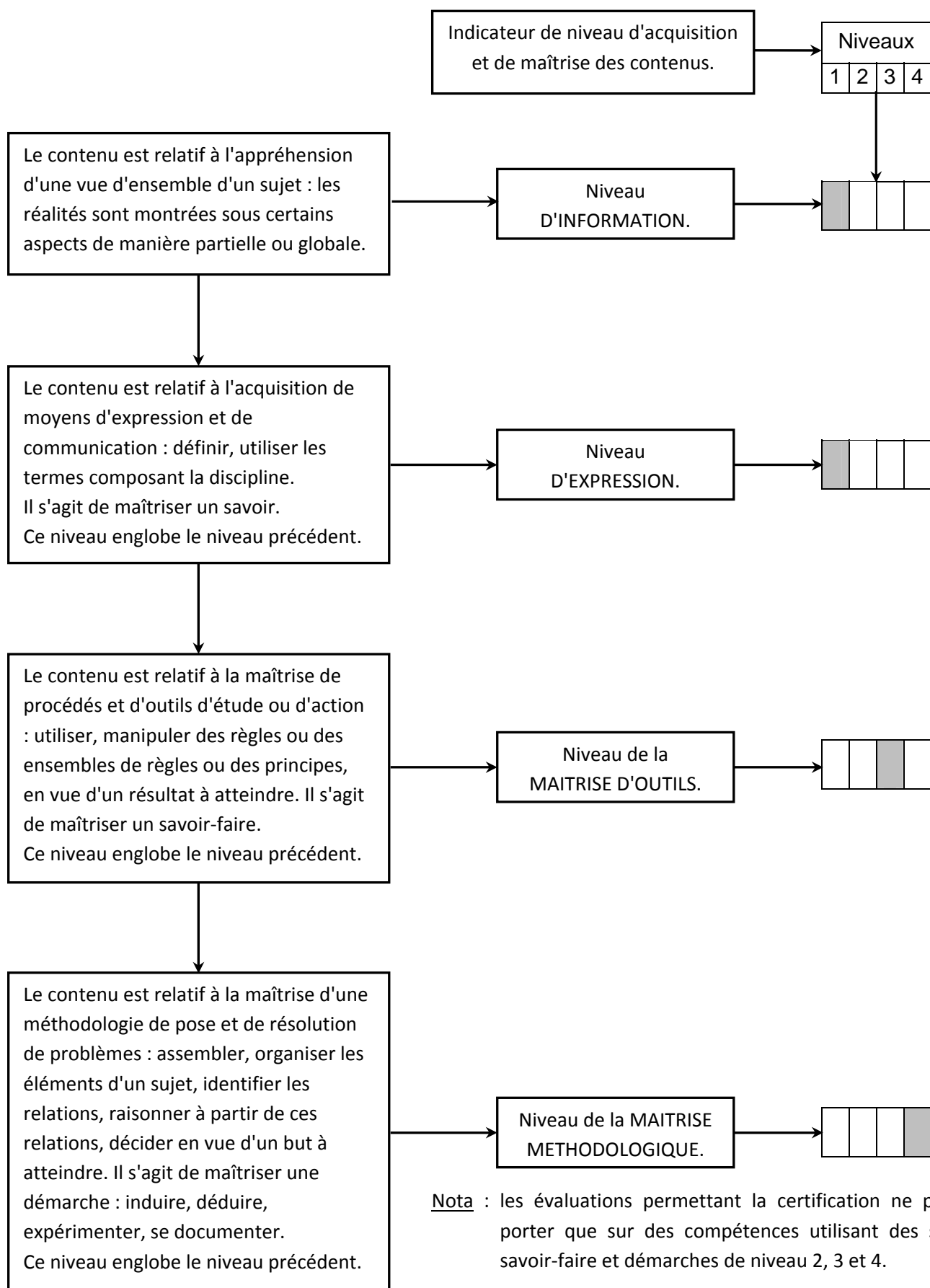
C2	TRAITER / DECIDER	
Données et ressources*	Compétences attendues	Critères d'évaluations
<p>CdCf, Toute documentation possible disponible : Normes, Bibliothèques antérieures, informations du client... Consignes du responsable de projet.</p> <p>Idem C211</p> <p>Solutions types, Bibliothèques antérieures,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

C3	METTRE EN OEUVRE /PRODUIRE	
Données et ressources*	Compétences attendues	Critères d'évaluations
<p>Cdcf Consignes du Chef de projet, Dossier technique de " l'existant ".</p> <p>Cdcf, Solutions validées, Choix des procédés.</p> <p>CdCf, Modèle 3D, Bibliothèques.</p> <p>Modèle 3D.</p> <p>Modèles 3D, Dessin d'ensemble, Documents constructeurs.</p> <p>Fichiers informatiques.</p>	<p>C31 DEFINIR UNE SOLUTION EN EXPLOITANT DES OUTILS INFORMATIQUES</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>C314 – Réaliser une mise en plan 2D d'un sous ensemble en exploitant l'outil informatique : procédures directes, enrichissement ...</p> <p>C316 - Établir une nomenclature (création automatique et/ou démarche manuelle).</p> <p>C317 - Exploiter les périphériques.</p>	<p>Lisibilité et précision des croquis et schémas exprimant avec rigueur les solutions retenues. Respect des codes et/ou des normes.</p> <p>Traduction exacte de la solution constructive retenue. Simplicité des arbres de création et d'assemblage. Compatibilité entre formes et procédés.</p> <p>Absence d'interférences. Respect des liaisons imposées par le CdCf.</p> <p>Traduction graphique claire de la solution constructive. Pertinence des choix de représentation plane et/ou volumique. Respect des normes.</p> <p>Exactitude du repérage et de la dénomination des constituants et composants. Respect des normes.</p> <p>Fichiers traités, translatés, convertis ... Fichiers sauvegardés et/ou transférés, Documents imprimés.</p>

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

Savoirs technologiques associés

SPECIFICATION DES NIVEAUX D'ACQUISITION ET DE MAITRISE DES CONTENUS



S1 - ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE

S11 - NOTION DE SYSTÈME PLURITECHNIQUE	Niveau			
	1	2	3	4
<p>S1.1.1 - Modélisation d'un système</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>S1.2.1 – Identification des fonctions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologie des fonctions techniques (assemblage, guidage, étanchéité, ..). 				
<p>S1.2.2 – Descripteurs fonctionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramme FAST de description. 				
<p>S1.2.4 – Modèles d'analyse du fonctionnement d'un produit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Architecture du produit : schéma technologique (ou architectural), schéma cinématique. 				
<p>S1.2.5 - Produits standardisés : les composants de puissance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Différents types d'actionneurs : vérins, moteurs électriques. 				

S1.3 - ANALYSE D'UNE PIÈCE D'UN PRODUIT INDUSTRIEL	Niveau			
	1	2	3	4
<p>S1.3.1 - Analyse des surfaces fonctionnelles</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 : <ul style="list-style-type: none"> • Installation du produit : <ul style="list-style-type: none"> - Plan d'installation et notice de montage, - Lois et règlements. • Mise en service : <ul style="list-style-type: none"> - Notice d'exploitation et de mise en service, - Modes d'utilisation, - Normes de sécurité. • Maintenance : <ul style="list-style-type: none"> - Notice de maintenance. 				

S2.10 –LA RELATION PRODUIT - PROCÉDÉ - MATÉRIAU	Niveau			
	1	2	3	4
S2.10.1 –La relation au matériau <ul style="list-style-type: none"> • Formes marchandes des produits standard du commerce, produits de sous-traitance, produits sur catalogue, produits standard. 				
S2.10.2 La relation aux formes <ul style="list-style-type: none"> • La géométrie des pièces en fonction du matériau et du procédé de mise en forme. 				
S2.10.4 – La relation au procédé <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Croquis, plans et perspectives à main levée. 				
S3.1.2 - Maquettage virtuel <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Structure matérielle d'un système informatique et de ses périphériques, • Banques de données techniques : <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>S3.2.1 - Réalisation d'une image selon un point de vue :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 				
<p>S3.2.2 - Élaboration et édition des représentations</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnalités spécifiques des logiciels : <ul style="list-style-type: none"> - 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 : <ul style="list-style-type: none"> - Construction de coupes, - Écorchés, - Simulation de positions variables, - Extraction de pièces, - Recherche d'interférences, - Etc ... 				
<p>S3.2.3 - Élaboration d'une mise en plan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploitation d'une fonctionnalité spécifique. • Normalisation du codage : <ul style="list-style-type: none"> - Traits. • Habillage de la mise en plan : <ul style="list-style-type: none"> - Fond de plan, - Indications diverses. 				

S5 - SOLUTIONS CONSTRUCTIVES - PROCEDES - MATERIAUX

S5.1 – LES SOLUTIONS CONSTRUCTIVES ASSOCIÉES AUX LIAISONS	Niveau			
	1	2	3	4
<p>S5.1.1 – Les liaisons mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caractérisation de la liaison : <ul style="list-style-type: none"> - 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 : <ul style="list-style-type: none"> - Complète / partielle, - Élastique / rigide, - Permanente / démontable, - Indirecte / directe. 				
<p>S5.1.2 – Solutions constructives pour une liaison encastrement</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, ...), • 				
<p>S5.1.3 – Les guidages</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonction à assurer - Typologie : <ul style="list-style-type: none"> - En rotation, - En translation. • Solutions associées au guidage en rotation : <ul style="list-style-type: none"> - Par contact direct, - Par interposition d'éléments mécaniques (bague de frottement, roulements, douille ...). • Solutions associées au guidage en translation : <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> • Fonction à assurer – Typologie : <ul style="list-style-type: none"> - Étanchéité statique, - Étanchéité dynamique, - Étanchéité directe, - Étanchéité indirecte. • Caractérisation des surfaces contribuant à la fonction étanchéité : <ul style="list-style-type: none"> - Géométrie (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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 : <ul style="list-style-type: none"> • vérins, • moteurs fluides (pneumatiques et hydrauliques), • moteurs électriques. 				
S5.3.4 - Transmetteurs et transformateurs de mouvements : <ul style="list-style-type: none"> • engrenages, • chaînes et courroies, • vis-écrou, • mécanisme à bielle manivelle. 				

S5.4 – SOLUTIONS CONSTRUCTIVES DE STRUCTURES	Niveau			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Bâtis et carters. <ul style="list-style-type: none"> - Constructions moulées, - Constructions métalliques, - Ouvrages chaudronnés, - ... 				

S5.5 – LES MATÉRIAUX	Niveau			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Moulage en moules non permanents (ou sur modèles) : <ul style="list-style-type: none"> Principe, différents types de moulage, possibilités techniques des différents procédés. Moulage en moules permanents (ou en moules métalliques) : <ul style="list-style-type: none"> Principe, différents types de moulage, possibilités techniques des différents procédés. 				
S5.6.2 - Moulage des matières plastiques et matières plastiques composites <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Forgeage, Estampage, Matriçage. 				
S5.6.4 - Formage à froid <ul style="list-style-type: none"> Extrusion, Poinçonnage – découpage, Pliage, Profilage, Emboutissage – repoussage. 				
S5.6.5 - Usinage sur machines-outils <ul style="list-style-type: none"> Usinage sur MO-CNC et sur centres d'usinage, Électroérosion, laser ... 				
S5.6.6 - Les procédés d'assemblage permanent <ul style="list-style-type: none"> 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
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	

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
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	

