


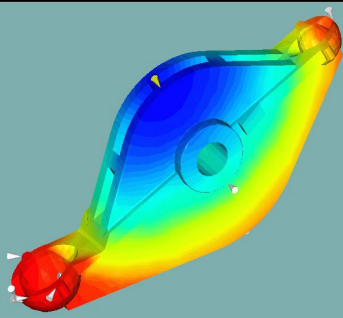


<b>CONSTRUCTION DES SYSTEMES TECHNIQUES</b>		
<b>Centres d'intérêt : Analyse fonctionnelle, représentation d'un produit technique</b>		
<b>BTS CPI</b>	<b>Support d'activité :</b> Actionneur électrique d'embrayage de la Citroën C3 Pluriel, Actionneur Valéo	<b>TP n°1</b> <b>2 heures</b>
<p><b>Objectifs :</b>            C04 – Analyser, comparer, argumenter des solutions techniques.            C10 – (Proposer) sous forme de schéma une solution constructive en réponse à une fonction technique</p>		
<p><b>Pré requis :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décodage d'un CdCF, identification d'un critère, d'un niveau</li> <li>• Analyse d'une liaison</li> </ul>		
<p><b>Connaissances associées :</b>            S712 – Analyse fonctionnelle interne : déclinaison de fonctions de service en fonction technique ( outil FAST)            S72 – Etude des solutions constructives associées aux liaisons            S9 – Outils de représentation : schéma cinématique</p>		
<b>Descriptif de l'activité</b>	<p><b>Problématique :</b>            Identifier les solutions techniques, justifier leur évolution dans le temps</p>	
	<p><b>Données :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actionneur d'embrayage ( <u>destinée au démontage</u> ) + outillage</li> <li>• Maquettes numériques</li> <li>• Dossier technique ( Mise en situation, CdCF)</li> </ul>	
	<p><b>Objectifs opérationnels du TP :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérer à l'aide des maquettes numériques le processus de démontage</li> <li>• Démontez l' actionneur Citroën</li> <li>• Identifier les solutions constructives correspondant aux différentes fonctions techniques.</li> <li>• Compléter le FAST, établir le schéma cinématique pour chaque produit</li> <li>• Justifier l'évolution les solutions constructives dans le temps et par rapport aux critères du CdCF</li> <li>• Concevoir et définir un sous-ensemble (TD associé)</li> <li>• Remonter l'actionneur.</li> </ul>	

<b>CONSTRUCTION DES SYSTEMES TECHNIQUES</b>		
<b>Centre d'intérêt : Etude des composants mécaniques de transmission</b>		
<b>BTS CPI</b>	<b>Support d'activité :</b> Actionneur électrique d'embrayage de la Citroën C3 Pluriel	<b>TP n°2</b> <b>2 heures</b>
<p><b>Objectifs :</b>            C13 – Valider ( une géométrie ou ) une architecture par simulation informatique des comportements mécaniques            C23 – Valider le comportement du système ( conçu) au regard du CdCF</p>		
<p><b>Pré requis :</b>            Décodage d'un CdCF, identification d'un critère, d'un niveau            Mise en œuvre des fonctionnalités de base d'un logiciel de simulation mécanique</p>		
<p><b>Connaissances associées :</b>            S73 – Etude des composants mécaniques de transmission : comportement cinématique de la transmission, loi E/S, puissance d'entrée et de sortie, rendement.</p>		
<b>Descriptif de l'activité</b>	<p><b>Problématique :</b>            Valider le choix du moteur électrique, estimer le rendement global de l'ensemble ( TD associé )</p>	
	<p><b>Données :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dossier technique (CdCF)</li> <li>• Maquette numérique + logiciel de simulation (Méca3D / MotionWorks )</li> <li>• Maquette instrumentée du produit (mesure indirecte du couple moteur, de sa position angulaire )</li> </ul>	
	<p><b>Objectifs opérationnels du TP :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valider le modèle d'étude proposé ( liaisons, efforts )</li> <li>• Mettre en œuvre l'outil informatique de simulation</li> <li>• Analyser et interpréter les résultats obtenus</li> <li>• Confronter les résultats obtenus au réel et estimer le rendement énergétique (TD associé)</li> <li>• Conclure quant au respect des critères du CdCF (consommation électrique, temps de réponse,.....)</li> </ul>	

<b>CONSTRUCTION DES SYSTEMES TECHNIQUES</b>		
<b>Centres d'intérêt : Modélisation des actions mécaniques, statique.</b>		
<b>BTS CPI</b>	<b>Support d'activité :</b> Actionneur électrique d'embrayage de la Citroën C3 Pluriel – sous-ensemble : bielle de rattrapage d'usure	<b>TP n°3</b> <b>2 heures</b>
<b>Objectifs :</b> C13 – Valider une géométrie (ou une architecture) par calcul élémentaire des comportements mécaniques		
<b>Pré requis :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principe fondamental de la statique</li> <li>• Décodage du Cdcf, identification d'un critère, d'un niveau,</li> <li>• Caractéristiques principales et domaine d'utilisation des matériaux</li> </ul>		
<b>Connaissances associées :</b> S 622 – Etude locale des actions de contact : lois de Coulomb, pression des contact S632 – Résolution d'un problème de statique		
<b>Descriptif de l'activité</b>	<b>Problématique :</b> Choisir la géométrie et le matériau du coin sur le dispositif de rattrapage de l'usure des garnitures de l'embrayage.	
	<b>Données :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dossier technique (CdCF)</li> <li>• Maquette numérique de la bielle</li> <li>• Maquette instrumentée du produit ( mise en évidence du coincement sur le système de rattrapage , possibilité de simuler l'usure )</li> <li>• Logiciel de choix de matériaux ( CES4)</li> </ul>	
	<b>Objectifs opérationnels du TP :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyser le mécanisme et mettre en évidence le principe de fonctionnement : cycle normal, cycle avec compensation d'usure.</li> <li>• A partir du modèle de Hertz, calculer la pression de contact. Mettre en relation la géométrie du coin et les caractéristiques mécaniques de son matériau.</li> <li>• Identifier le procédé mis en œuvre, à partir d'une base de donnée et de critères pertinents , choisir le matériau.</li> <li>• Mettre à jour le modèle numérique et compléter le dessin de définition du coin (TD associé)</li> </ul>	

<b>CONSTRUCTION DES SYSTEMES TECHNIQUES</b>		
<b>Centre d'intérêt : Relation produit, matériau et procédé.</b>		
<b>BTS CPI</b>	<b>Support d'activité :</b> Actionneur électrique d'embrayage de la Citroën C3 Pluriel – sous-ensemble : levier de renvoi	<b>TP n°4</b> <b>2 heures</b>
<p><b>Objectifs :</b>            C19b – exploiter des résultats sur un logiciel de calcul de structures            C20 – choisir un matériau et un procédé compatible avec les fonctions et les formes de la pièce</p>		
<p><b>Pré requis :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notion de contrainte, critère énergétique de Von Misés,</li> <li>• Décodage du Cdcf, identification d'un critère, d'un niveau,</li> <li>• Caractéristiques principales et domaine d'utilisation des matériaux,</li> <li>• Principe du moulage par injection des polymères,</li> </ul>		
<p><b>Connaissances associées :</b>            S764 – Interaction fonction – matériau – géométrie – procédé : critères de choix d'un matériau            S83 – Les procédés d'obtention des produits : capabilité, influence sur les propriétés du matériau.</p>		
<b>Descriptif de l'activité</b>	<p><b>Problématique :</b>            Valider la capabilité du procédé d'obtention au regard des exigences fonctionnelles et économiques du CdCF</p>	
	<p><b>Données :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CdCF</li> <li>• Maquette numérique du levier + simulation du comportement ( images, vidéos issues de Cosmosworks)</li> <li>• Logiciel de choix de matériaux ( CES4) et de simulation du procédé (CADMOULDRapide ou banque d'images et de vidéos)</li> </ul>	
	<p><b>Objectifs opérationnels du TP :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpréter les résultats de simulation logicielle ( état de contrainte )</li> <li>• Vérifier à partir de critères clairement identifiés, le couple matériau / procédé</li> <li>• Identifier sur la pièce les éléments caractéristiques du procédé : plan de joint, formes en contre dépouille, position du point d'injection, position des éjecteurs. Les justifier.</li> <li>• Vérifier par simulation la capabilité du procédé ( moulage sous pression d'un polymère chargé de fibres de verre )</li> <li>• Conclure quant au respect des exigences imposées par le CdCF( coût, lot économique )</li> </ul>	

