



 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE  MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE  	<h1>Baccalauréat STI 2D</h1> <h2>Session 2019</h2> <h3>Présentation de projet</h3> <p><i>en vue de la validation par la commission académique</i></p>	 LYCÉE EUGÈNE LIVET NANTES
---	---	--

Commission n° : <b>C8</b>	Chef de travaux pilote : GUITTON Vincent	Mél académique :
------------------------------	---	------------------

Répartition des élèves ( <i>préciser le nb</i> )	référence projet ( <i>pour banque académique 2018-2019</i> ) SPE_établissement_support_intitulé_2017 ou MULTI_établissement_support_intitulé_2017 ex : MULTI_appert_kart_motorisationelectrique_2017								
<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>AC</td> <td></td> <td>EE</td> <td></td> <td>ITEC</td> <td>3</td> <td>SIN</td> <td></td> </tr> </table>	AC		EE		ITEC	3	SIN		ITEC_Livet_Gravure_anglaise-dremel_2019_ndc
AC		EE		ITEC	3	SIN			

Intitulé en clair du projet : conception sur châssis motorisé existant pour ajout et pilotage en Z d'une perceuse multifonction afin de disposer d'une CNC libre pour gravure anglaise.
---

Code et Nom de l'établissement : 0440029T LIVET	
Mél académique du professeur référent : <a href="mailto:sebastien.canet@ac-nantes.fr">sebastien.canet@ac-nantes.fr</a>	
Classe : TSTI2D 7	Effectif : 9

Mél académique des professeurs en charge de ce projet	spécialité
Sébastien CANET	ITEC

Est-ce un sous-projet ? si oui quel est son lien avec l'autre sous-projet ?
Référence de l'autre sous-projet :

## DESCRIPTIF DU PROJET ou sous-projet

<b>Origine de la proposition</b> <i>Les élèves, l'équipe enseignante, un autre établissement en partenariat, une collectivité, ...</i>	<i>L'équipe enseignante et des enseignants spécialisés</i>
<b>Problématique</b>	Améliorer un support grand public pour le transformer en CN pour gravure anglaise.
<b>Énoncé général du besoin</b> <i>(à détailler dans diagramme d'exigences)</i>	<p>Les outils de marque Dremel sont parmi les plus robustes et utilisés dans les endroits de bricolage polyvalents, ce qui en fait un système usuel pour un FabLab. Ces FabLab étant aussi des laboratoires de fabrication ouverts à toutes les créations : numérique, couture, bois, découpe laser, impression 3D, etc, il est régulier que des bricoleurs aient besoin de créer leurs propres circuits imprimés pour leurs projets.</p> <p>Ces endroits étant des lieux associatifs, donc avec des budgets faibles, fortement concernés par des pratiques éco-responsables, avec une approche raisonnée de la créativité matérielle, l'utilisation de produits chimiques pour une gravure classique de CI dans ces EPR n'est pas envisagé/envisageable.</p> <p>L'idée est donc de profiter de la polyvalence des perceuses multifonctions Dremel (ou autre marque) pour les installer sur un chariot croisé et ainsi en faire des CNC ouvertes (matériel, logiciel libres) en vue de gravure anglaise.</p>
<b>Contraintes pédagogiques établissement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>moyens matériels</i></li> <li><i>coût du projet pour l'établissement</i></li> <li><i>solutions techniques imposées le cas échéant</i></li> </ul>	<p>Laboratoire ITEC et matériel de STI2D.</p> <p>Dremel + kit Robot Traceur XY-Plotter</p> <p>Machines de prototypage rapide et conventionnelles.</p>
<b>Limites du projet</b> <i>(décrit la partie du projet confiée en totale autonomie à l'équipe ainsi que la ou les parties à ne pas traiter)</i>	La réalisation sera validée par un prototype fonctionnel. Puis les pièces d'adaptation devront être réalisées et la solution intégrée au chariot croisé présent dans le laboratoire.

REPARTITION DES TACHES PREVISIONNELLES						
Description des tâches confiées :		Compétence visée	Élève°1 (ITEC)	Élève°2 (ITEC)	Élève°3 (ITEC)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- indiquer la spécialité de chaque élève (cas de projets multi-spécialités)</li> <li>- indiquer les tâches, cocher les élèves concernés</li> <li>- préciser la compétence principalement visée par chacune des tâches</li> <li>- chiffrer le volume horaire global pour chaque phase et chacun des élèves</li> </ul>						
<b>Phase 1 : Analyse du besoin</b> : Cahier des charges, Performances initiales, Phasage			6	6	6	
Rechercher les conditions d'utilisation du système étudié	7-1	X	X	X		
Analyser le besoin et compléter un diagramme d'exigences.	7-1	X	X	X		
Préparation de la revue de projet 1		X	X	X		
<b>Phase 2 : Conception</b> : Conception préliminaire / Conception détaillée			36	36	36	
Utiliser une méthode créativité pour envisager diverses solutions de la liaison X	7-2	x				
Utiliser une méthode créativité pour envisager diverses solutions de la liaison Y	7-2	x				
Utiliser une méthode créativité pour envisager diverses solutions de fixation de plaque			x			
Utiliser une méthode créativité pour envisager diverses solutions de la liaison Z	7-2			x		
Utiliser une méthode créativité pour envisager diverses solutions de fixation de l'outil	7-2			x		
Effectuer une analyse critique des solutions	7-2	x	x	x		
Réaliser des croquis à main levée de la solution retenue	7-2	x	x	x		
Proposer un schéma cinématique de la solution retenue	7-2	x	x	x		
Choisir les matériaux et les modes d'obtention des pièce imaginées	7-4	x	x	x		
Concevoir les pièces d'adaptation pour implanter la solution sur le chariot croisé	7-4	x	x	x		
Déterminer par simulation les sollicitations et la résistance des matériaux	8-1	x	x	x		
Dimensionner/Modifier les pièces imaginées en tenant compte des simulations	8-2	x	x	x		
<b>Phase 3 : Réalisation</b> :			30	30	30	
Sous-ensemble fonctionnel (prototype) réalisé et intégré, Protocole de tests						
Réaliser un prototype validant les formes et les dimensions des éléments choisis dans la solution	9-2	X	X	X		
Connecter les différentes parties du projet pour permettre la circulation des flux (informations et énergies)	9-2	X	X	X		
Réaliser les pièces en « vraie matière »	9-2	X	X	X		
Assembler le prototype afin de valider la cinématique et leurs résistances	9-3	X	X	X		
Préparation de la revue de projet 2		X	X	X		
<b>Phase 4 : Validation</b> : Bilan technique, Performances mesurées, Écarts, Causes des écarts, Propositions d'amélioration			18	18	18	
Valider la fonctionnement de l'ensemble du projet dans son ensemble.	9-2	X	X	X		
Mesurer la fiabilité du déplacement du chariot croisé	8-3	X	X	X		
Mesurer la fiabilité du déplacement en Z	8-3	X	X	X		
Comparer les relevés de mesure aux résultats de simulation. Identifier les causes de différences et intervenir sur la conception ou le dimensionnement des éléments.	8-4 9-3	X	X	X		
Évaluer les coûts et optimiser la reproductibilité dans une logique de DD		X	X	X		
Préparation de la revue de projet 3		X	X	X		

Productions finales attendues (toutes spécialités)		Précisions	Élève 1 (ITEC)	Élève 2 (ITEC)	Élève 3 (ITEC)		
document de formalisation des solutions proposées	Dossier (10 pages)	Obligatoire	X	X	X		
	Schémas	Cinématique	X	X	X		
	Croquis	Structures et mécanismes à main levée	X	X	X		
	Représentation fonctionnelle	SysML	X	X	X		
	Représentation structurelle	Représentation sous modeleur volumique de la solution retenue	X	X	X		
	Représentation comportementale		X	X	X		
Réalisations et validations des solutions proposées	Expérimentations	Mesure des jeux avant et après modification	X	X	X		
		Tests en situation réelle	X	X	X		
	Maquette virtuelle	Obligatoire : représentation de la solution retenue	X	X	X		
	Simulation / modélisation	Simulation RdM et cinématique	X	X	X		
	Programmation	Algorithme du fonctionnement	X	X	X		
	Prototype, maquette réelle	Prototypage et assemblage de la solution choisie	X	X	X		
supports de communication	Bilan de performance						
	Diaporama	Oui					
	Vidéo	Libre					
	autres	Libre					

*Observations et/ou précisions complémentaires*

## VALIDATION DU PROJET

Code établissement	Commission	spé	référence
0440029T	C8	ITEC	ITEC_Livet_Gravure_anglaise-dremel_2019_ndc

<input type="checkbox"/> <b>Validé</b> <input type="checkbox"/> <b>A représenter</b> <input type="checkbox"/> <b>Refusé</b>	cas échéant, modifications demandées :	
Membres : Nom Prénom signature		Vu le :
CANET Sébastien		le Président de la commission de validation :
CHEVALIER Denis		
MOINARD JEREMY		
MARTIN Michel		
GUERIN Armel		