

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 République Algérienne Démocratique et Populaire  
 وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
 Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
 المدرسة الوطنية العليا للتكنولوجيا  
 ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE TECHNOLOGIE– Dergana

Mémoires Génie Mécanique et Production , Année : 2014/2015

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de soutenance
1	Étude d'amélioration d'un système de refroidissement du véhicule 100L6	BENGUELIL Amina	ZIANI Ridha	HAMIDI Zoubir	BOUANAKA Mohamed Larbi	07/06/2015

**Résumé:** Le présent document représente une étude d'amélioration du système d'entraînement du système de refroidissement de véhicule 100 L 6. Pour atteindre cet objectif on est passé une étude critique de l'ancien système, une étude de nouveau système et choix des organes rentrant dans la modification en question, une étude d'emplacement et enfin, une étude de simulation suivi par une interprétation des résultats

**Abstract:** This document is an improvement study of a cooling system of training system of the vehicle 100 L 6. To achieve this we make a critical study of the old system, then we study the new system and we change some bodies, finally a simulation study followed by interpretation of results.

2	Etude technologique d'une brosse des extrémités des tubes, dimensionnement d'un vérin et proposition d'un plan de maintenance préventive	AMEYAR Sarra-Leila	GAOUAOUI M.	ZIANI Ridha	DJILI Abderrahmane	07/06/2015
		YACEF Hassen Oussama				

**Résumé:** Ce mémoire traite de la brosse des extrémités qui a pour rôle l'enlèvement de la couche de revêtement des deux extrémités du tube.

Son étude technologique nous a permis de la décortiquer ce qui a aidé dans le dimensionnement du vérin pneumatique, un travail qui a consisté à déterminer la longueur de la tige, le diamètre du piston et sa vitesse en se basant sur certains paramètres.

Le plan de maintenance quant à lui, a été réalisé dans un but d'amélioration de la qualité du produit et d'optimisation du coût.

**Abstract:** This thesis deals with the extremities' brush which removes the coating layer on both extremities of the tube. Its technological study has allowed us to dissect it which helped with the sizing of the pneumatic cylinder, a work which consisted of the determination of the length of stem, the diameter of piston and its speed based on certain parameters. The maintenance plane meanwhile was carried in a product quality improvement purposes and optimization of the cost

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de soutenance
3	Analyse vibratoire d'un ventilateur SP	BERBRI Oussama	REDOUANE Samira	DJERAF Sofiane	AMEUR Mohamed Fayçal	07/06/2015
		MELLAHI Younes	BENYAHIA Naceur			

**Résumé :** L'analyse vibratoire des machines tournantes est aujourd'hui très utilisée par les industriels pour diagnostiquer des défauts sur leurs machines avant que celles-ci ne subissent un arrêt fortuit. Les objectifs de notre stage étaient la surveillance d'un ventilateur de tirage en choisissant un bon indicateur, qui était la vitesse efficace, et de pouvoir diagnostiquer l'état de cette machine vitale. Dans notre stage, on a rencontré un cas réel du vieillissement du ventilateur représenté par un balourd qui produisit des chocs sur l'arbre, corrigé ultérieurement par l'application d'une maintenance corrective.

**Abstract:** Vibration analysis of rotating machines is now widely used by industrial persons to diagnose faults in their machines before they undergo an unplanned outage. The objectives of this course were monitoring a draft's fan by choosing a good indicator, which was the effective speed, and to be able to diagnose the state of this vital machine. In our internship, we have met a real case of fan's collapse that was an imbalance which produced shocks on the shaft, but it was subsequently corrected by the application of a corrective maintenance.

4	Elaboration des stratifiés et réparation d'une structure en composite aéronautique	AKROUCHE Samy Said	REDOUANE Samira	AMEUR Mohamed Fayçal	DJERAF Sofiane	07/06/2015
		SADOK Hayat				

**Résumé:** Ce mémoire traite et décrit l'élaboration de plaques stratifiées en matériaux composite par le procédé de moulage sous vide avec une console de polymérisation nommée ANITA. Ces plaques sont élaborées en variant le type de fibres utilisé et en variant la résine afin de pouvoir faire une caractérisation mécanique, pour ensuite comparer entre ces différentes variations.

Les résultats obtenus ont montré que le procédé de moulage sous vide est un excellent procédé pour élaborer des matériaux avec un minimum de défauts. Et sur le point de vue mécanique en utilisant la fibre de carbone comme renfort on obtient une excellente résistance à la traction et à la flexion et avec un module d'élasticité assez grand mettant ainsi le carbone comme un meilleur choix. Dans la deuxième partie du projet, une réparation a été réalisée sur une structure sandwich à base de fibre de verre en respectant les normes et les conformités citées dans le code aéronautique SRM (« manuel de réparation des structures » de Boeing). Tout en laissant la partie théorique du travail pour montrer la place importante qu'occupent les matériaux composites dans le domaine aéronautique.

**Abstract:** This thesis discusses and describes the preparation of laminated sheets of composite materials by the vacuum molding process with a polymerization console named ANITA. These sheets are produced by varying the type of fibers used and by varying the resin in order to make a mechanical characterization, then to compare between these different variations. The results have shown that the vacuum molding process is an excellent process for developing materials with a minimum of defects. And with the mechanical point of view, by using the carbon fiber as reinforcement we can obtain an excellent tensile strength and flexural strength and a relatively large elastic modulus, putting the carbon as a better choice. In the second part of the project, a repair was performed on a sandwich structure made of glass fiber in accordance with the standards and conformity mentioned in the aerospace SRM code ("Structural Repairs Manual" of the Boeing Company). Leaving the theoretical part of the work to show the important place composite materials in aeronautics.

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de soutenance
5	Numérisation du dossier de fabrication d'une pièce mécanique Pignon de commande 24 dents Adaptation A2 Réf: 190 788 dans le cadre du Cluster "Mécanique de Précision"	MEDJBER Ali	ATOUT Malik	BOUITNA Mohamed	LASSAL Karim	07/06/2015
		TIBAKH Idriss	ELHACHEMI Mansour			

**Résumé:** L'objectif de notre projet de fin d'étude est de proposer une amélioration de la gamme d'usinage du pignon de commande du véhicule M230 6x6 de l'entreprise S.N.V.I dans le cadre de Cluster « mécanique de précision », la gamme d'usinage que nous avons proposée a été trouvée mieux utile et efficace de point de vue du temps de fabrication, le cout et la qualité de la pièce obtenue.

On a met aussi l'importance de la FAO dans les différentes domaines del'industrie ainsi que la simulation d'usinage en CAMWORKS.

**Abstract:** The purpose of our final study project is to propose an improvement in the machining of the drive gear M230 vehicle 6x6 of SNVI company under Cluster "precision engineering", the range machining we proposed was found more useful and effective point of view of manufacturing time, cost and quality of the piece obtained.

We also show the importance of CAM in different fields of industry and manufacturing simulation with CAMWORKS

6	Etude le système hydraulique et le système du freinage de boeing 737 NG	ABASSA Hassiba	BOUANAKA Mohamed Larbi	BOUCHERIT Adel	HAMIDI Zobir	07/06/2015
---	---	----------------	------------------------	----------------	--------------	------------

**Résumé :** Le présent travail consiste à faire l'étude de système hydraulique et le système dufreinage de Boeing 737NG. Tout d'abord, nous avons présentés Boeing 737NG, ensuite on aétabli une généralité de ses systèmes, puis ses différents composants, enfin nous avonseffectuées étude de fonctionnement du module d'auto frein.

Après cette étude nous avons faire un modèle CAO du module d'auto frein par solidworks

**Abstract:** The present work is to study the hydraulic system and the braking system of Boeing737NG. First, we presented Boeing 737NG, and then established a generality of its systems andits various components, we finally made operational study of auto brake module.

After this study we make a CAO model of the Auto-brake module by SolidWorks

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de soutenance
7	Etude et conception d'un four encastrable	SAIFI Salih	MALKI Maamar	LASSAL Karim	BOUCHERIT Adel	07/06/2015
		GHIAT Aziz				

**Résumé :** Le présent travail consiste à faire une conception complète d'un four encastrable à partir d'un besoin exprimé par le client jusqu'à la réalisation d'un prototype au sein de l'entreprise ENIEM.

D'abord, nous avons commencé par définir les différents concepts théoriques de transfert de chaleur afin de maîtriser le fonctionnement de notre produit, ensuite, nous avons entamé la conception de notre four, et cela en s'appuyant sur la méthodologie de la conception mécanique ; et pour finir, nous avons réussi dans notre première expérience en tant que concepteurs en concevant un four encastrable

**Abstract:** The present work is to make a completedesignof abuilt-in ovenfrom aneed expressed by the customeruntil the realization of a prototype in ENIEM Company.First,we startedbydefining the different theoretical conceptsof heat transferrin order to control the operation of our products, then westarted designing ouroven,we werebasedon the methodology ofthe mechanical design;and finallywe succeededin ourfirst experienceasdesigners by designing abuilt-in oven.

8	Numérisation du dossier de fabrication d'une pièce mécanique Réglette de blocage inter-ponts Réf:190 094 dans le cadre du Cluster "Mécanique de Précision"	HAMADI Larbi	BOUITNA Mohamed	ATOUT Malik	BOUCHERIT Adel	07/06/2015
		ARZAG Salah Eddine				

**Résumé :** Ce projet est l'étude de fabrication d'une pièce responsable à la transmission dumouvement de pont arrière vers le pont intermédiaire à travers l'arbre de transmission, cette pièce est placer sur la tête de pont intermédiaire pour aider le pont arrière dans les cas spéciaux

**Abstract:** This Project is a manufacturing study of the part responsible for the transmissionof the movement from the back axle to the intermediary axle by the transmission shaft,this part is disposed on the head of the intermediary axle, and that's to help the back axlein some special cases.

9	Etude et Conception d'un montage d'usinage dans un Tour à CN	BARIKA Imad	BENLAHMIDI Saïd	AOUICI Hamdi	KECHNIT Abd El Hakim	07/06/2015
		HAMIMID Oussama				

**Résumé:** Ce travail est une analyse et conception assistée par ordinateur (CAO) via l'outil Solidworks, avec une étude RDM d'un montage d'usinage a monté sur un tour à commande numérique pour l'entreprise ENSP. Le modèle obtenu doit répondre aux contraintes de réalisation pour pouvoir le valider.

**Abstract:** This paper present a computer aided design of machining assembly on a numerical command turning machine for ENSP Company, in an object to create an assembly through Solidworks and to do an RDM study, the model obtained must answer to the achievement constraint in order for it to be valid...

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de soutenance
10	Etude et conception d'un moteur électrique antidéflagrant ADF	DALI Lounes	BENLAHMIDI Saïd	KECHNIT Abd Hakim	KADI M'hamed	07/06/2015
		KEBBABI Hamza				

**Résumé :** Ce travail est une étude de conception d'un moteur électrique triphasé antidéflagrant ADF H166, conçu pour fonctionner dans les atmosphères explosives ATEX afin de satisfaire le besoin des entreprises activant dans le secteur des hydrocarbures.

Cette conception a été faite suivant la méthodologie de la conception mécanique, en s'appuyant sur la norme NF EN 50018 décrivant les règles spécifiques pour la construction du matériel électrique à enveloppe antidéflagrante « d »

**Abstract:** This work is a design engineering of an explosion proof electric motor ADF H166. It's conceived to operate in explosive atmospheres in order to satisfy the need for companies activating in the hydrocarbons sector.

This design was made according to the methodology of the mechanical design, relying to the European and French standard, describing the specific rules for the construction of electrical equipment has flameproof enclosure « d »

11	Numérisation du dossier de fabrication d'une pièce mécanique Porte pivot Réf:160 963 dans le cadre du Cluster "Mécanique de Précision"	MENIA Fayssal	ALOUACHE Khaled	AOUICI Hamdi	BENLAHMIDI Saïd	07/06/2015
		BOUAOUN Yacer				

**Résumé :** Ce travail est une analyse et numérisation du dossier de fabrication d'une pièce mécanique porte pivot .donc l'étude et la préparation de la gamme d'usinage au niveau de bureau de méthode de

l' SVNI, l'étude englobe tous les processus de l'analyse de fabrication .ainsi la réalisation d'un dossier de définition numérisé de la pièce en utilisant l'outil informatique SolidWorks. L'étude obtenue doit répondre aux contraintes de réalisation pour pouvoir le valider

**Abstract:** This work is an analysis and digitization of manufacturing file a mechanical for pivot holder, so the study and preparation of the machining at SNVI method office the study encompasses all processes of production analysis .thus achieving a definition file scanned the room using the solid works computers.

The study obtained must meet the constraints of implementation in order to validate it.

12	Etude et simulation d'une boîte à vitesses " ZF 16S2520 " à 16 rapports	ALOUI Nabil	AOUICI Hamdi	ALOUACHE Khaled	ZIANI Ridha	07/06/2015
		FLISSI Slimane				

**Résumé :** Le but de ce présent travail étant d'étudier le fonctionnement de la boîte de vitesses ZF 16S 2520 et d'extraire ses différentes caractéristiques dimensionnelles et métallurgiques. Ce travail a été suivi par une étude de simulation sur SolidWorks afin d'analyser le comportement réel de la boîte,

pour enfin comparer les résultats obtenus avec les résultats analytiques

**Abstract:** This project is devoted to get the different dimensional characteristics and metallurgic of a ZF gearbox exactly ZF 16S 2520 prototype.

We carry out our work by a simulation using SolidWorks software in order to analyze its real comporment and compare the results got to our analytic results

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de soutenance
13	Etude, conception & modélisation d'un atterrisseur principal d'un Boeing 737-800	SAIDI Khadidja	REBIAI Cherif	DJERAF Sofiane	DJILI Abderrahmane	07/06/2015

**Résumé :** Le présent travail consiste à faire une conception d'un train d'atterrissage principal d'un Boeing 737-800 & puis une modélisation de l'axe des roues de ce dernier. En premier lieu, une conception bien détaillée de tout l'organe a été faite par SolidWorks, puis une étude spécifique sur le système d'amortissement a été établie afin de calculer le déplacement maximum du piston, le résultat obtenu est comparé par celui expérimental. En second lieu, une modélisation de l'axe a été faite par abaqes, suivant deux types de maillages & deux matériaux différents.

**Abstract:** Le présent travail consiste à faire une conception d'un train d'atterrissage principal d'un Boeing 737-800 & puis une modélisation de l'axe des roues de ce dernier. En premier lieu, une conception bien détaillée de tout l'organe a été faite par SolidWorks, puis une étude spécifique sur le système d'amortissement a été établie afin de calculer le déplacement maximum du piston, le résultat obtenu est comparé par celui expérimental. En second lieu, une modélisation de l'axe a été faite par abaqes, suivant deux types de maillages & deux matériaux différents.

14	Formulation et programmation d'élément à modèle en déplacement pour l'analyse des structures	BOUAITA Mounir	REBIAI Cherif	LASSAL Karim	ATOUT Malik	07/06/2015
----	--	----------------	---------------	--------------	-------------	------------

**Résumé :** Dans cette thèse, on a utilisé la méthode des éléments finis dans l'analyse des structures pour formuler et programmer des éléments basés sur le modèle de déplacement. L'élément rectangulaire à quatre nœuds et l'élément rectangulaire à huit nœuds sont développés pour les problèmes de deux dimension en élasticité plane. L'évaluation de la performance du programme se fait à l'aide d'un test de flexion standard pour différent type de maillage de la plaque.

**Abstract:** In this thesis, we used the finite element method of structural analysis to derive and program finite elements displacement-based. The two dimensional four nodes rectangular element and eight nodes rectangular element are developed to solve problems in plane elasticity. The performance of our computer program is evaluated by a standard test of bending using different type of meshing.  
Index terms: finite element method, rectangular element, plane stress, standard test of bending, meshing and nodes.

N°	Titre	Etudiant	Encadreur	Président	Critique	Date de soutenance
15	Rétro-conception de la géométrie 3D vertébrales L4-L5 pour la conception et l'implantation d'une prothèse discale lombaire	TOUDJI Liza	KADI M'hamed	DJILI Abderrahmane	REBIAI Cherif	07/06/2015

**Résumé :** Le remplacement du disque intervertébral est une technique chirurgicale destinée à traiter les douleurs du dos liées à la dégénérescence discale. L'avantage de cette technique est qu'elle préserve les mouvements et rétablit la hauteur de la colonne vertébrale. Les prothèses discales sont conçues pour supporter des charges des mouvements des disques et pour fonctionner sans occasionner de douleur dans le corps. Dans ce contexte, mon projet de fin d'étude a consisté à concevoir une prothèse discale lombaire sur la base de la modélisation géométrique 3D. Le modèle a fait objet d'une étude statique en vue de valider la prothèse conçue.

**Abstract:** The intervertebral disc replacement is a surgical technique for treating back pain related to disc degeneration. The advantage of this technique is that it preserves the movements and restores the height of the spine. Disc prostheses are designed to withstand loads and movements of the discs to operate without causing pain in the body. In this context, my project was to design lumbar disc prosthesis on the basis of 3D geometric modeling. The model was subjected to static study to validate the prosthesis designed.

16	Caractéristique énergétique et géométrique de moteur combustion interne MTU4000 M90	AOUIMEUR Rahma	HAMIDI Zoubir	KADI M'hamed	MALKI Maamar	07/06/2015
		MALLOUL Malik				

**Résumé :** Ce travail consiste dans un premier temps de tracer le diagramme quasi-réel pression-volume du moteur à combustion interne MTU4000 M90. L'étude cinématique et dynamique du système bielle-manivelle permet de déterminer les efforts appliqués sur le piston puis ceux transmis à la bielle. Un calcul de dimensionnement de l'embellage est proposé. Enfin, la résistance du système est vérifiée conformément aux lois de la résistance des matériaux.

**Abstract:** This job is initially to trace the near real chart pressure-volume internal combustion engine MTU4000 M90. Kinematic and dynamic study of the crank-connecting rod system to determine the forces applied to the piston and those transmitted to the connecting rod. A calculation of the crankshaft design is suggested. Finally, the resistance of the system is verified in accordance with the laws of material strength.