

Département Génie Mécanique & Productique

Journée Portes Ouvertes Février 2020



Département GMP
génie mécanique
et productique

Sommaire

Le DUT et les autres cursus

Le DUT Génie Mécanique et Productique

Description de la formation

Moyens techniques à l'IUT de Ville d'Avray

Conditions d'accès / recrutement

Réussite, débouchés et poursuites d'études



Le DUT / Les IUT ?

Le DUT est le diplôme (BAC+2), l'IUT le lieu

2 ans de formation (4 semestres)

1600h (tertiaire) à **1800h (secondaire)**

Stage (10 à 16 semaines)

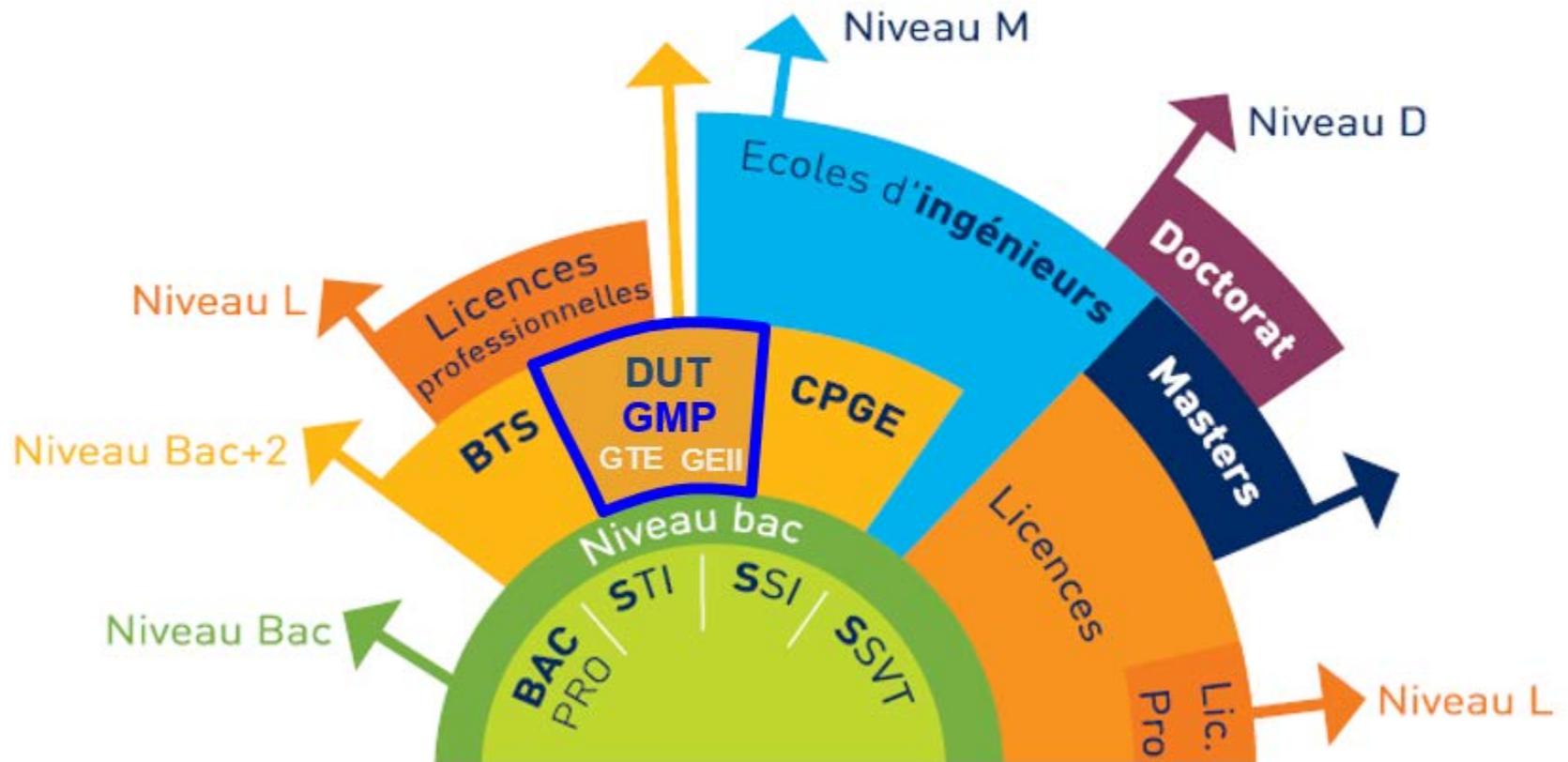
Formation initiale ou par apprentissage

Intégration professionnelle ou poursuite d'études

La formation en DUT est PUBLIQUE

(frais universitaires classiques – 170€ DU + 91€ CVEC)

Le DUT et les autres cursus



Le DUT Génie Mécanique et Productique

Il s'agit d'une formation regroupant :

- La mécanique (Cinématique, dynamique ...)
- Le bureau d'études (Conception, dimensionnement ...)
- L'industrialisation de produits mécaniques (Usinage, méthodes) ...

Et l'ensemble des matières connexes à ces thématiques :

- Matériaux
- Métrologie / Contrôle
- Gestion de projet / Organisation et gestion de production
- Mathématiques
- Anglais
- Communication
- Informatique, Electronique, Automatisation ...

Les secteurs d'activité



Aéronautique et spatial



Ferroviaire

- 50 000 entreprises
- 850 000 salariés
- 20 % de l'emploi industriel en France
- 60 à 80 000 salariés recrutés par an dont 30 à 40 % de jeunes.

Source: Fédération des industries mécaniques



Automobile



Médical



Energies renouvelables



Electroménager



BTP, Machines spéciales



**Horlogerie,
micromécanique**

Qu'est-ce que le GMP ?

Une démarche générique

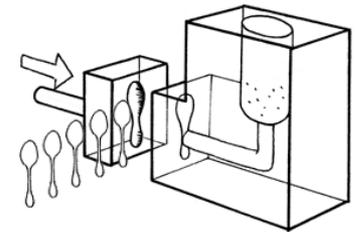
Conception

Choix de solutions
Dimensionnement
Matériaux



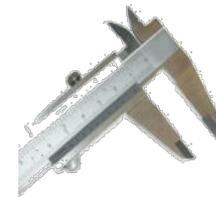
Méthode

Choix de procédés
Préparation production
Gestion de production



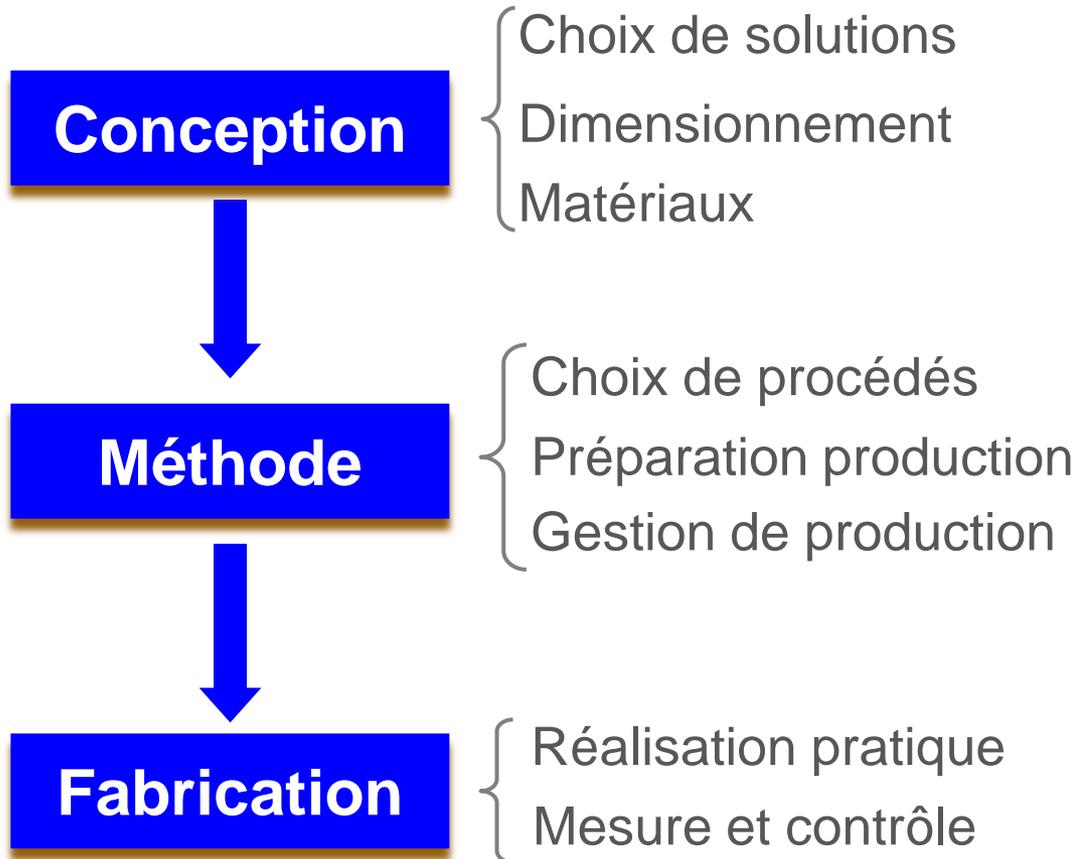
Fabrication

Réalisation pratique
Mesure et contrôle



Qu'est-ce que le GMP ?

Une démarche générique



+ des outils transversaux

Mathématiques

Informatique

Automatismes

Management

Langues

Communication

Formation Initiale et Apprentissage

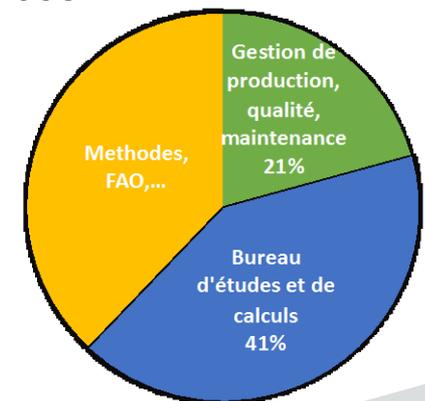
DUT GMP

Formation initiale (FI) :

- 1800 heures de formation
- Stage de 10 semaines en 2^{ème} année
- Vacances scolaires
- 72 étudiants maxi

Formation par apprentissage (FA) :

- 1500 heures de formation, 58 semaines en entreprise
- Alternance IUT / entreprise (6 semaines)
- 5 semaines de vacances
- Salarié en CDD
- 24 étudiants maxi



Description de la formation

4 semestres (Programme Pédagogique National 2013)

- **Cours** (~ 20%) : Cours magistraux en promotion complète
- **TD** (~ 40%) : Travaux Dirigés en groupes de 26 étudiants
- **TP** (~ 40%) : Travaux Pratiques en groupes de 13 étudiants

	08:00	08:15	08:30	08:45	09:00	09:15	09:30	09:45	10:00	10:15	10:30	10:45	11:00	11:15	11:30	11:45	12:00	12:15	12:30	12:45	13:00	13:15	13:30	13:45	14:00	14:15	14:30	14:45	15:00	15:15	15:30	15:45	16:00	16:15	16:30	16:45	17:00	17:15	17:30	17:45	18:00
Lundi 30/03 GMP SE, TP	TP - 08h00 - 12h00 CN SALLE CABANES TFO VERICUT1										CM - 13h30 - 15h30 BM2 PERPERE AMPHI 1										TD - 15h45 - 17h45 SDM METAUX WAGNER A1225																				
Mardi 31/03 GMP SE, TP	CM - 08h00 - 09h00 MECA2 CINEMATI BRUANT AMPHI 1					CM - 09h00 - 10h00 MATRICES SABOURET AMPHI 1					TD - 10h15 - 12h15 METROLOGIE MEUNIER A2106					TP - 13h30 - 17h30 SDM COMPOSITES PABLO E106																									
Mercredi 01/04 GMP SE, TP	CM - 08h00 - 09h00 DDS PABLO AMPHI 2					CM - 09h00 - 10h00 ELECTRICITE ARNAUD AMPHI 2					TD - 10h15 - 12h15 MECA2 CINEMATIQUE BRUANT E304					TD - 13h30 - 15h30 ELECTRICITE ARNAUD E210					TD - 15h45 - 17h45 MATRICES SECK A1330																				
Jeudi 02/04 GMP SE, TP	DS - 08h00 - 10h00 BE2 LAFITTE MILLION A2308										TD - 10h15 - 12h15 AUTOMATISME MEUNIER A2208																														
Vendredi 03/04 GMP SE, TP	TD - 08h00 - 10h00 INTEGRATION ORTOLA A2208										TP - 10h15 - 12h15 ANGLAIS CALLIES E312 LANGUE										TD - 13h30 - 15h30 DDS PRADEAU A1330																				

Description de la formation

Les Unités d'Enseignement (UE) en DUT GMP

UE 1 : Concevoir

Mécanique
Dimensionnement des structures
Science des Matériaux
Ingénierie Mécanique en Conception

UE 2 : Industrialiser et gérer

Production
Méthodes
Métrologie
Électricité, Électronique et Automatismes

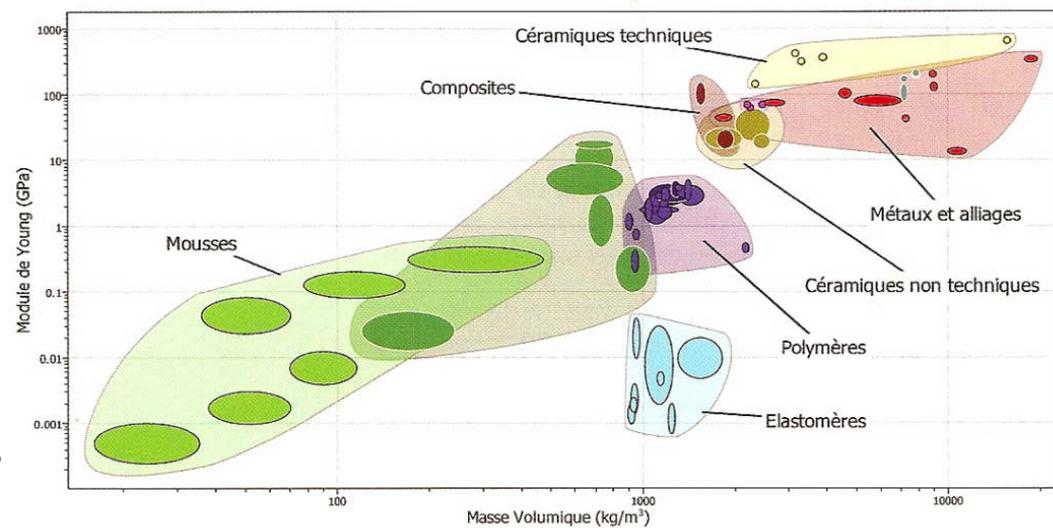
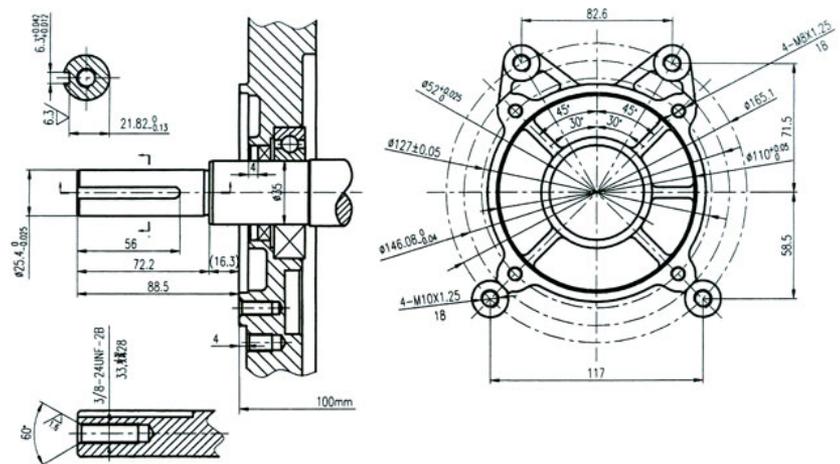
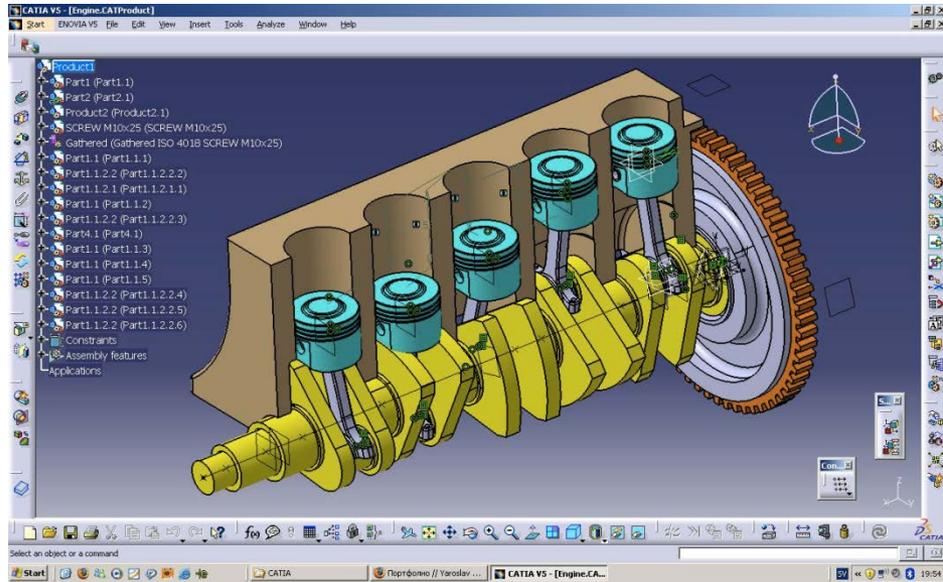
UE 3 : Compétences transverses

Expression communication
Langues étrangères
Informatique
Mathématiques – statistiques

UE 4 : Projets tuteurés et stages

Travaux de synthèse et projet
Stage

UE1 ⇒ Conception, CAO, choix de matériaux

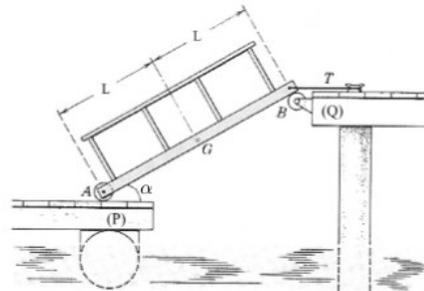


UE1 ⇒ Equations à résoudre

Etude d'une Passerelle

Considérons la passerelle AB , de poids P , de centre de gravité G et de longueur $2L$, reliant le quai (Q) au ponton (P). Celle-ci est placée sur deux rouleaux et fait un angle α avec le plan horizontal. Les liaisons en A et B sont donc des appuis simples respectivement perpendiculaires aux plans du ponton et de la passerelle.

Afin que la passerelle ne tombe pas dans l'eau, celle-ci est reliée au quai par l'intermédiaire d'un bout (corde) T qui ne peut travailler qu'en traction.



- [1 1/2 points] La passerelle pouvant être assimilée à une poutre, proposer un schéma simplifié du problème. Dessiner sur la figure, les efforts extérieurs appliqués à la passerelle. **Vous justifierez, bien sûr, votre réponse.**
- [1/2 point] Quel est l'angle que fait l'effort de réaction du rouleau B par rapport à la verticale ? **Vous justifierez, bien sûr, votre réponse.**
- [1 point] Ecrire les torseurs de chacun des efforts extérieurs appliqués à la passerelle, en leur point d'application. **Les solutions doivent être données sous forme ANALYTIQUE.**
- [2 points] La passerelle étant en équilibre, déterminer les efforts de réaction en A et B , ainsi que l'effort appliqué par le bout. **Les solutions doivent être données sous forme ANALYTIQUE (en fonction de α , P et L).**
- [1/2 point] Application numérique : donner les torseurs des efforts extérieurs en leur point d'application si $P = 3$ kN, $L = 4$ m et $\alpha = 30^\circ$.

Ecrivons maintenant la seconde partie du PFS au point C (calculs plus rapides) :

$$\forall \omega, \sum_{i=1}^N \vec{\mathcal{M}}_{\omega}(\vec{F}_i^{ext}) = \vec{0}$$

$$\Rightarrow \vec{\mathcal{M}}_C(\vec{R}_D) + \vec{\mathcal{M}}_C(\vec{R}_E) + \vec{\mathcal{M}}_C(\vec{P}) + \vec{\mathcal{M}}_C(\vec{T}) = \vec{0}$$

$$\Rightarrow \vec{\mathcal{M}}_A(\vec{R}_D) + \vec{CA} \wedge \vec{R}_D + \vec{0} + \vec{\mathcal{M}}_C(\vec{P}) + \vec{CG} \wedge \vec{P} + \vec{0} = \vec{0}$$

car $\vec{\mathcal{M}}_C(\vec{R}_E) = \vec{\mathcal{M}}_E(\vec{R}_E) = \vec{\mathcal{M}}_C(\vec{T}) = \vec{0}$ (écriture des torseurs (3) et (4)).

Etant donné que $\vec{\mathcal{M}}_A(\vec{R}_D) = \vec{\mathcal{M}}_D(\vec{R}_D) = \vec{\mathcal{M}}_C(\vec{P}) = \vec{0}$ (écriture des torseurs (2) et (5)), la relation précédente devient donc :

$$\vec{0} + \vec{CA} \wedge \vec{R}_D + \vec{0} + \vec{CG} \wedge \vec{P} = \vec{0}$$

$$\Rightarrow \begin{pmatrix} -2L \cos \alpha \\ -2L \sin \alpha \\ 0 \end{pmatrix} \wedge \begin{pmatrix} 0 \\ R_D \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -L \cos \alpha \\ -L \sin \alpha \\ 0 \end{pmatrix} \wedge \begin{pmatrix} 0 \\ -P \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\Rightarrow / \vec{k} : -2L \cos \alpha R_D + L \sin \alpha P = 0$$

On obtient donc :

$$\boxed{R_D = \frac{P}{2}} \quad (8)$$

L'équation (7) nous permet alors d'obtenir R_E . En effet, on peut écrire :

$$R_E \cos \alpha = P - R_D \Rightarrow R_E = \frac{P - R_D}{\cos \alpha} = \frac{P - \frac{P}{2}}{\cos \alpha}$$

On obtient donc :

$$\boxed{R_E = \frac{P}{2 \cos \alpha}} \quad (9)$$

Enfin, l'équation (6), nous donne T :

$$T = R_E \sin \alpha = \frac{P}{2 \cos \alpha} \sin \alpha \Rightarrow \boxed{T = \frac{P}{2} \tan \alpha} \quad (10)$$

Les torseurs de ces différents efforts s'écrivent donc :

$$[\mathcal{T}(\vec{R}_A)]_A = [\mathcal{T}(\vec{R}_B)]_B = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \frac{L_2 + x}{L_1 + L_2 + 2x} P & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}_{A/B}$$

$$\text{et } [\mathcal{T}(\vec{P})]_C = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ -\frac{L_2 - L_1}{L_1 + L_2 + 2x} P & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}_C$$

UE2 ⇒ Production, méthodes, métrologie ...

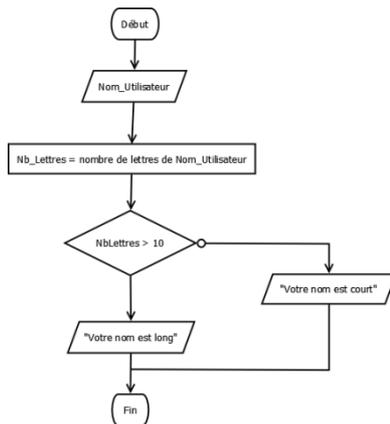


Avaloir Projet d'Etude de Fabrication		M2201 - CN S2	2019-2020		1/4
GAMME Nomenclature des Phases		Pièce DEMO	Matériau EN AW 2017	Matériau IUT Comp	IFT de Ville d'Avray
Travailleur/Phase par: FRA/EN/UM/UG/IND/PM		Rédigé par: Ph. ANTOINE Etabli le: 10/01/20			
DESIGNATION		POSTE DE TRAVAIL (machine/outillage/zone)		ORDRES	
00 Débit du brut		Zone : Magasin Machine : Scie à ruban Porte pièces: Etau			
10 FRAISAGE		Zone : CK Machine : CUCVN 3axes ROMI Porte pièces: Etau + cales étou Outillage : Fraise Hérisson Ø50			
20 FRAISAGE		Zone : CK Machine : CUCVN 3axes ROMI Porte pièces: Etau + cales étou Outillage : Fraise 2T Ø10			
30 FRAISAGE		Zone : CK Machine : CUCVN 3axes ROMI Porte pièces: Etau + cales étou Outillage : Fraise 2T Ø8			
40 FRAISAGE		Zone : CK Machine : CUCVN 3axes ROMI Porte pièces: Etau + cales étou			

Avaloir Projet d'Etude de Fabrication		M2201 - CN S2	2019-2020		1/4
CONTRAT DE PHASE Définition de la phase N°		10	Pièce DEMO	Matériau EN AW 2017	IFT de Ville d'Avray
50 CONTROLE FINAL					
DESIGNATION		ZONE	MACHINE	Etat Anté.	Prog.
FRAISAGE		CU CH ROMI	Brut 40*40 L62	Brut 40*40 L62	
<p>Mise en position : Appui plan (-ZL) sur cales d'étou Linéaire (-ZL) sur mors fixe Position en X pir à l'étou : Sortir pièce 10 à 15 mm pir à bord droit d'étou Hauteur des cales d'étou : 30mm</p> <p>cf1 = 60 ± 0.05</p> <p>Vue Position Pièce/Etau</p>					
<p>Maintien en position : Serrage assuré par mors mobile en face de D</p>					
N° outill	Désignation de l'opération et de l'outillage	Paramètres de coupe			
11	Surfaçage de E finition Fraise Hérisson à Surface/dresser Ø50 30ts // Flaq. AMT 180004 Nuance HB/630	Vc	N	Vf	ap
11	Contourage de C finition Fraise Hérisson à Surface/dresser Ø50 30ts // Flaq. AMT 180004 Nuance HB/630	600	3819	0.2	2291 1 40
		600	3819	0.2	2291 2 40

UE3 ⇒ Mathématiques, anglais, communication, informatique

$$\begin{aligned}
 I &= \frac{1}{4} \cdot \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x \cdot \sin^3(2 \cdot x)}{2 - \sin^2(2 \cdot x)} dx \\
 &= \frac{1}{4} \cdot \int_{\frac{\pi}{2}}^0 \frac{(\pi/2 - t) \cdot \sin^3(2 \cdot t)}{2 - \sin^2(2 \cdot t)} (-dt) \\
 &= \frac{1}{4} \cdot \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{(\pi/2 - t) \cdot \sin^3(2 \cdot t)}{2 - \sin^2(2 \cdot t)} dt
 \end{aligned}$$



UE4 ⇒ Stage (10 semaines minimum) : semestre 4

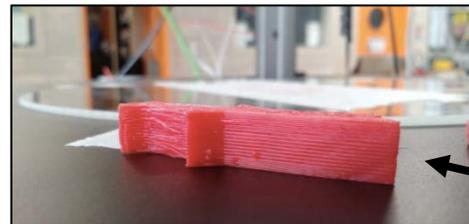
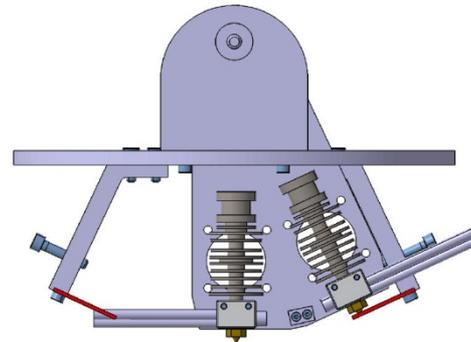
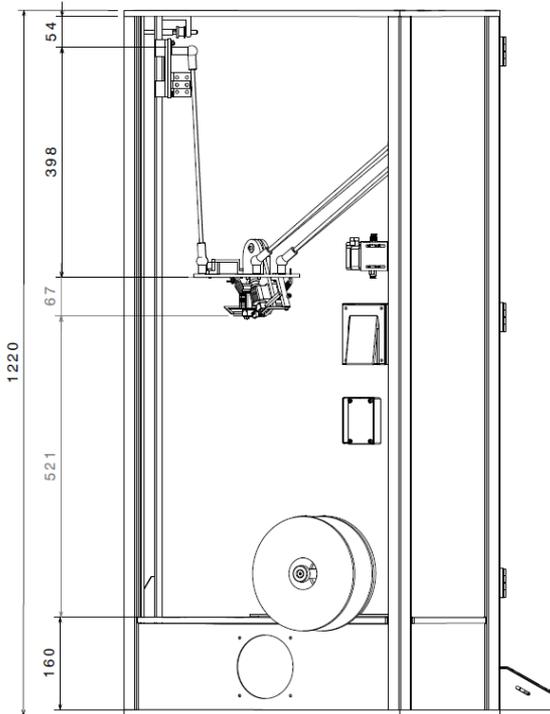
Grandes entreprises, PME :



Le Projet 2^{ème} année : Spécificité VdA

Objectif : Mise en application des connaissances acquises en S1 et S2 sur la conception et la réalisation d'un prototype.

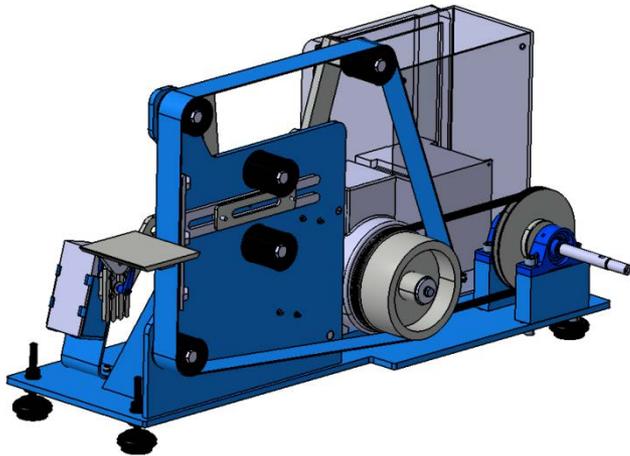
Environ 92h Conception / 92h Fabrication



Le Projet 2^{ème} année : Spécificité VdA

Objectif : Mise en application des connaissances acquises en S1 et S2 sur la conception et la réalisation d'un prototype.

Environ 92h conception / 92h Fabrication



Moyens techniques

Laboratoires essais et matériaux

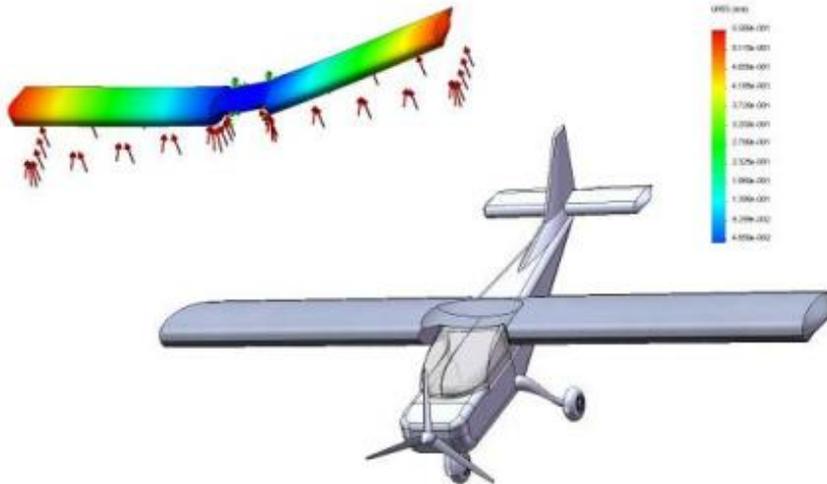
- Sciences des matériaux (métalliques et composites)
- Résistance des matériaux



Moyens techniques

Bureau d'études

- Logiciels de simulation
- Logiciels de CAO (CATIA, Solidworks)



Moyens techniques

Méthodes et Industrialisation

- Logiciels de simulation
- Prototypage rapide (imprimante 3D)



Moyens techniques

Atelier

- Obtention des bruts (découpe, pliage ...)
- Soudage
- Découpage jet d'eau



Moyens techniques

Atelier

- Machines conventionnelles (2016, 2017)
- Commandes Numériques (Nouvelles CN 2020)
- Machine à Mesurer Tridim.CN (MMT 2020)



Conditions d'accès en DUT GMP, bac actuel

Recrutement FI & FA

BAC Série S	<ul style="list-style-type: none">• option Sciences pour l'Ingénieur (SI)• autres options (SVT, maths, physique ...)
BAC Série STI 2D	Toutes options
« Post Bac » Bachelier 2012 ou antérieur	<u>Uniquement bacheliers séries S ou STI ou équivalence série S</u> possibilité pour certains étudiants d'intégration directe en 3 ^{ème} semestre (2 ^{nde} année) après étude de dossiers
Autres	Besoin d'une équivalence de diplôme pour étudiants étrangers Bac Pro: Moyenne générale > 17

Conditions d'accès en DUT GMP, bac 2021

Recrutement FI & FA Les spécialités de terminale

Arts	Complémentaire	Mathématiques	Très adaptée
Biologie Ecologie (Lycées Agricoles)	Complémentaire	Numérique et Sciences Informatiques	Adaptée
Histoire, Géographie, Géopolitique et Sciences Politiques	Complémentaire	Physique Chimie	Très adaptée
Humanités, Littérature et Philosophie	Complémentaire	Sciences de la Vie et de la Terre	Adaptée
Langues, Littératures et Cultures étrangères	Complémentaire	Sciences de l'Ingénieur	Très adaptée
Littératures, Langues et Cultures de l'Antiquité	Complémentaire	Sciences Économiques et Sociales	Complémentaire

Conditions d'accès en DUT GMP

Recrutement FI & FA (72 places et 24 places)

Critères académiques :

- Prise en compte des bulletins de 1^{ère} et de Terminale
- Niveau scientifique et technique correct par rapport au niveau de la classe
- Niveau de français et d'anglais

Critères d'assiduité, de comportement et de motivation :

- Absences et retards
- Appréciations (travail, comportement, évolutions)
- Lettre de motivation

Conditions d'accès en DUT GMP

Recrutement en apprentissage

Le dossier d'inscription est indépendant de celui de la formation classique en DUT GMP.

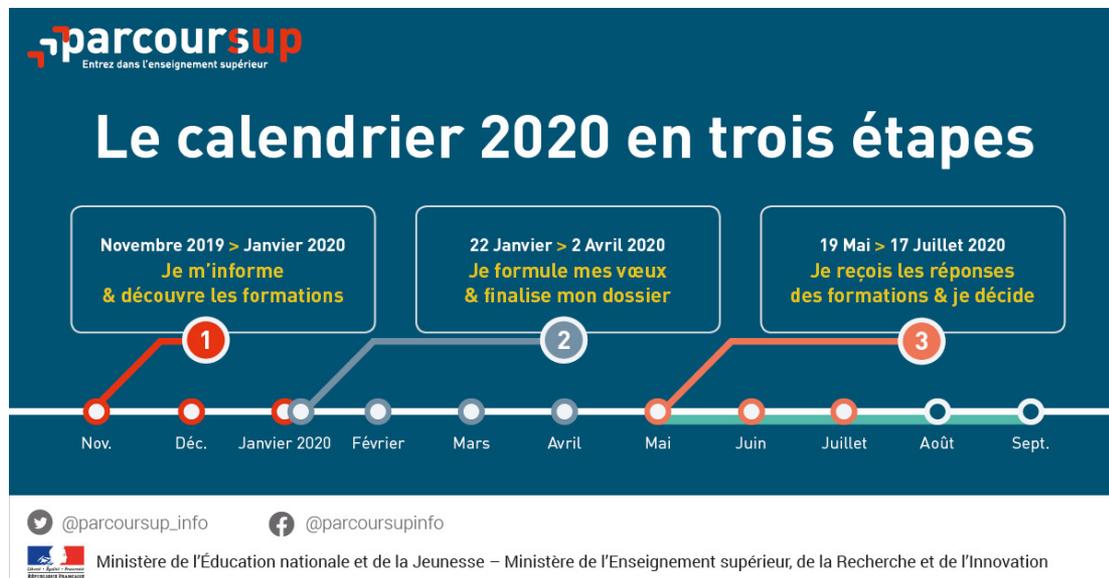
La sélection en formation par apprentissage s'effectue en deux étapes :

- présélection par analyse des dossiers
- sélection finale par entretien de motivation pour certains candidats

Une fois sélectionnés, les étudiants intéressés seront guidés pour la recherche de contrat d'apprentissage à partir du mois d'avril/mai.

Attention: Sur ParcoursSup, les vœux en formation par apprentissage sont dans une liste différente des vœux de formation initiale. Il est fortement conseillé de candidater aussi en formation initiale.

Calendrier Parcoursup



Remplir les vœux dès maintenant

Confirmer avant le 2 avril

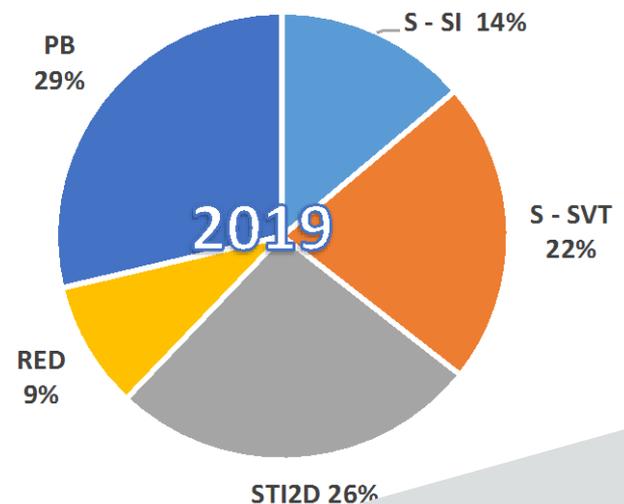
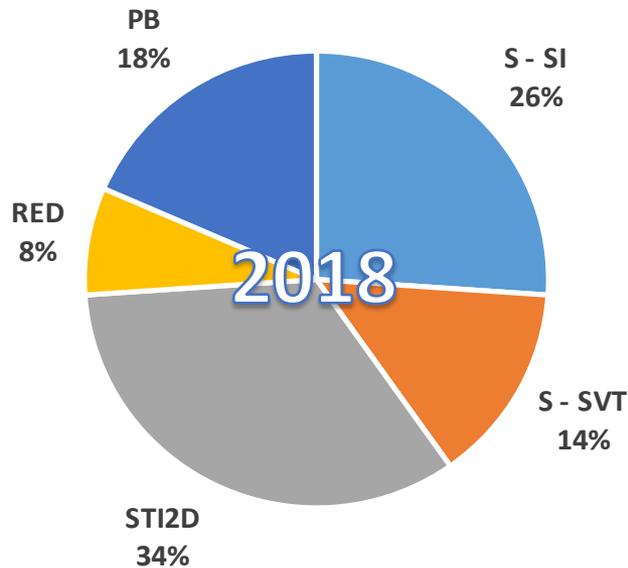
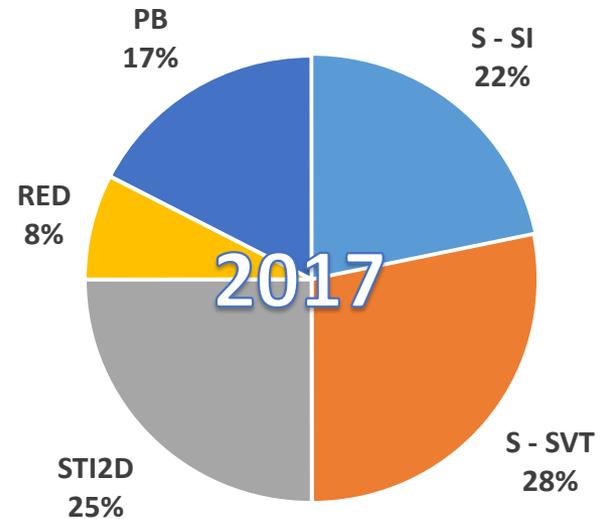
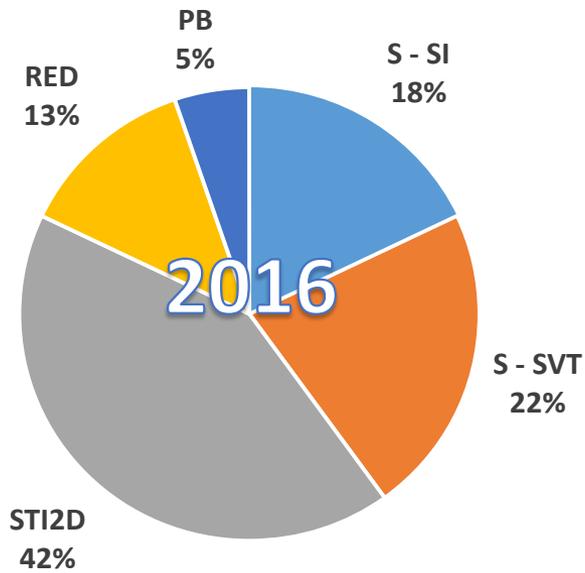
S'assurer d'avoir téléchargé l'application et bien inscrit son adresse email

Lorsqu'un choix vous sera proposé, répondre rapidement

Ne pas oublier de confirmer les vœux en attente

Le premier accepté qui a un contrat d'apprentissage prend la place, il faut donc se dépêcher de trouver un contrat dès maintenant.

Conditions d'accès en GMP



Réussite en DUT GMP

Passage en troisième semestre (2^{nde} année)

En 2018-2019 : 73 étudiants en 1^{ère} année

- 50 admis en seconde année (68%)
- 8 admis en redoublement
- 7 non admis en redoublement / réorientation en fin d'année
- 8 abandons / réorientations en cours d'année

Obtention du DUT

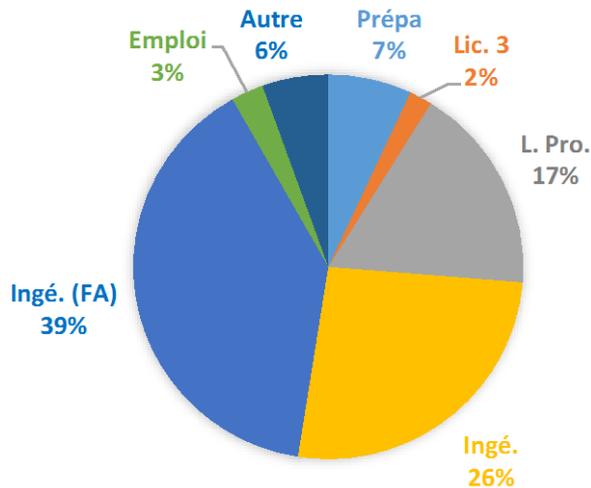
En 2018-2019 : 56 étudiants en 2^{nde} année

- 51 obtentions du DUT GMP (91%)
- 3 admis en redoublement
- 1 exclusion

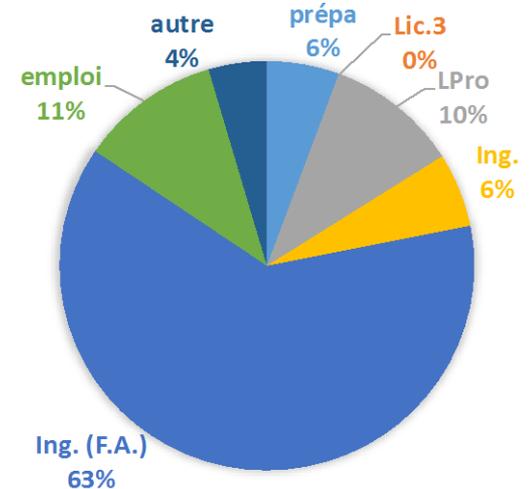


Parcours Post-DUT – Diplômés 2017/2019

PARCOURS POST-DUT DIPLÔMÉS FI 2017-2019



PARCOURS POST-DUT DIPLÔMÉS FA 2017-2019



Faites nous savoir que vous êtes
venus à la JPO via ce QR code

**Merci pour votre
attention !**

—

Avez vous des questions ?

