

Happy – semaine de rentrée Cluny

Webinaire pédagogique

25 sept 2025

Rentrée 2025 PGE 1A Semaine 1

	lundi 01 -09	mardi 02-09	mercredi 03-09	jeudi 04-09	vendredi 05-09
M1	Etat des lieux / stands associations 2A	visite ELF et Labos stands doctorants	HAPPY 1 G1 à G17	HAPPY 2 G1 à G8	HAPPY 3 G1 à G17
M2				Fresque G9 à G17	
M3				Fresques et/ ou ADEME	
M4	Accueil élèves direction				
ApM1	mon environnement, ma ville - sirtom, mairie, Monum, gendarmerie, ...	Forum des thématiques PJT 1A (filières)		HAPPY 2 G9 à G17	HAPPY 4 G1 à G17
ApM2					
ApM3	Etat des lieux / stands associations 2A		activités asso / libre	Fresque G1 à G8	
ApM4		Test IV1 Amphi3 Test LV1 Amphi4		Fresques et/ ou ADEME	
			Deadline vœux de PJT		

Rentrée 2025 PGE 1A Semaine 2

	lundi 08 -09	mardi 09-09	mercredi 10-09	jeudi 11-09	vendredi 12-09
M1					
M2	cours	Parcours PGE Règlement PGE	cours	APE	
M3		Les Entrep'- PEIT	prévention risques, CQ		cours
M4		OPTIM (cordée de la réussite)	BRE	cours	
ApM1					
ApM2					
ApM3	cours	cours	cours		cours
ApM4					

Projet Happy

Les objectifs du projet :

- Expérimenter la mise en place, la planification d'un projet industriel
- Expérimenter le travail en équipe, un comportement professionnel
- Communiquer sur ses résultats,
- **Identifier les savoirs et les compétences nécessaires au projet**
- **reconnaitre les compétences de l'ingénieur AM**
- **Se familiariser avec les formats des enseignements**
- **Se projeter dans ses études et son projet propre**
- **Réaliser un travail réflexif d'évaluation**

HAPPY : les grandes étapes

Temps 1 (4h) : Introduction et lancement

- Introduction :**
- Organisation et présentation de HAPPY
- 1°: visio
- Apports sur la notion de compétences (vs. connaissances/savoirs)
 - Apports sur le fonctionnement en mode APP : distribution des rôles dans un groupe de travail
- 2°: par groupe
- présentation du sujet par le tuteur ; tient le rôle de client, donneur d'ordre,
 - en autonomie : expliciter le besoin, le cahier des charges et identification des tâches à réaliser, préciser les axes d'étude de l'état de l'art, les ressources à exploiter

Outils à disposition, livret détaillé avec objectifs, livrables attendus et références aux ressources disponibles

Temps 2 (4h) : Identification des compétences et connaissances associées aux tâches, compréhension des fiches du programme Programme Grande Ecole.

Point d'étape avec le tuteur

HAPPY : les grandes étapes

Temps 3 (4h) : Finalisation de la mise en forme du projet

Planifier les tâches du projet,
Réaliser le poster
Rendre compte du travail réalisé – autoévaluation

Temps 4 (4h) : Bilan du projet - compétences de l'ingénieur AM

Rencontre d'un ingénieur AM autour du sujet « quelles sont les compétences de l'ingénieur AM ? » - témoignage, Q/R

L'équipe d'étudiants présente son projet à l'ingénieur AM et au tuteur

Bilan :

- Présentation du poster
- Retours sur le fonctionnement du groupe,
- Identifier les compétences acquises,
- Positionnement individuel sur le radar des compétences de l'ingénieur AM (référentiel de formation),
- Esquisser un parcours de formation pour répondre à un projet professionnel.



GROUPE 14

BURGONSE, CHAN SUN YUNG, DESTREMAU, KARST,
LAWSON GODJIN, LE BESNERAIS, MENDY,
PERNAUDET, SONKO, VERDEJO + NOIROT

Étudiant Arts et Métiers ParisTech de 1ère année en 2025,
Cluny, France

Enseignant et DAFOR du campus Arts et Métiers de Cluny,
France

Poster Exemple 2

Contexte

Les championnats du monde de VTT 2025 réunissent les meilleurs pilotes et les dernières avancées technologiques. La plupart des vélos sont aujourd'hui équipés d'un amortisseur actif de dernière génération inspiré par les suspensions de la F1.

Rendu du modèle conceptuel



Développement

Conception mécanique : Amortisseur Air-Huile à chambre variable, conçu pour optimiser la performance en toutes conditions.

Technologie : Système dégressif adaptatif : la suspension se rigidifie ou s'assouplit selon la vitesse de l'axe, assurant confort et efficacité.

Matériaux : Utilisation de l'aluminium 6061-T6, reconnu pour sa légèreté, sa résistance mécanique et sa durabilité.

Gestion énergétique : Chaque coup de pédale est exploité au maximum : aucune perte d'énergie, rendement optimisé.

Fabrication : Usinage en interne ou sous-traitance. Choix du site, contrôle qualité, traçabilité et maintenance intégrés au processus.

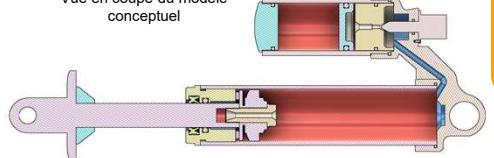
Organisation : Suivi du projet à partir du diagramme de Gantt et adaptation continue en fonction des problèmes rencontrés.

Management d'équipe : Travail en groupes de 2 à 3 personnes, répartis selon leurs compétences spécifiques.

Objectifs

Développement d'un amortisseur de VTT actif offrant un flow plus agréable pour de meilleures sorties. L'amortisseur doit offrir une expérience fluide à l'utilisateur grâce à une réactivité imbattable tout en étant durable.

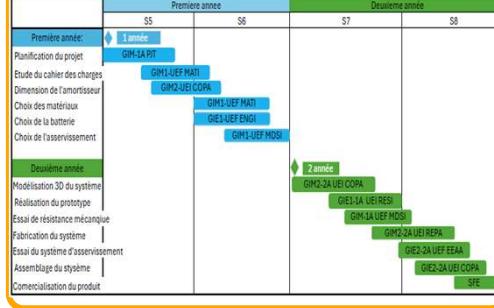
Vue en coupe du modèle conceptuel



Cahier des charges

Fonction	Critère / fonctionnement	Niveau	Faculté
FC1	Permettre fluidité de conduite	Temps de réponse de l'amortisseur < 10 ms	
FC2	Assurer stabilité face aux irrégularités du sol		
FC3	Atténuer les chocs transmis au cycliste	Accélération ressentie au niveau de la tête	léger
FC4	Respecter l'encombrement	Dimensions : entre-axe 190-250mm	
FC5	Optimiser les matériaux (aluminium)	Masse du système < 400g	Min
FC6	Autonomie	Résistance mécanique > 600 MPa	
FC7	Batterie	25h	
FC8	Rechargeable	USB-C	
FC9	Masse	< 150g	
FC10	Limiter le coût de l'équipement	Coût —	Max
FC11	Choisir un/des procédé/s optimisé/s	Usage (parties fonctionnelles)	Max
FC12	Respecter la demande du client	Délai	Strict
FC13	Validé le fonctionnement du système (tiers)	Essai de vibration	aucune fuite ni rupture
FC14	Course du piston	Absorption des chocs > 300 J	
FC15	Cycle de durée de vie	Courte du piston	à définir
FC16	Plage de réglage de la raideur	Course du piston	
FC17	Température de fonctionnement	Température de fonctionnement -12 à 66°C	
FC18	Fixation	avec adaptateur	
FC19	Exigences de sécurité	ISO 4210-6	Strict
FC20	Résistance à la corrosion	ISO 9237	Strict
FC21	Faciliter la maintenance / entretien	Temps de démontage < 15 min	Max
FC22	Minimiser l'impact environnemental	Taux de matériaux recyclables < 80 %	Max

Diagramme de Gantt



	Première année	Deuxième année
SS	SS	S7
1 année	CM-UEP MATI	
CM-UEP CORA		
GHL1-UEP MATI		
GHS1-UEP ENGI		
GMI1-UEP MODI		
2 année		
GM2-2A UE COPA		
GIE1-1A UE RESI		
GIE1-1A UE MODI		
GMO-2A UE BEPA		
GHE2-2A UE EEAH		
GIE2-2A UE COPA		
SFE		

Bibliographie

- https://www.trekbikes.com/fr_FR/inside_trek/reactiv/
- <https://www.penskeshocks.com/>
- <https://www.alliantech.com/>
- <https://ridefox.com/pages/bike-shocks/>
- ISO - Organisation internationale de normalisation
- <https://copilot.microsoft.com>

Happy : prévoir un projet industriel

Apprentissage Par Projet initial (APPO)

HAPPY en effectifs humains 2025 :

- 166 étudiants
- 17 équipes mixtes de 9/10 étudiants
- 16 tuteurs enseignants
- 17 ingénieurs AM en activités
- 1 coordonnateur

HAPPY 4 temps = 4 demi-journées de 4h

- 1h d'introduction
- 1h de tutorat
- 10h de travail d'équipe en autonomie
- 4h de bilan avec le tuteur et un ingénieur AM en activités

- Expérimenter la mise en place, la planification d'un projet industriel
- Expérimenter le travail en équipe, un comportement professionnel
- Communiquer sur ses résultats
- Identifier les savoirs et les compétences nécessaires au projet
- reconnaître les compétences de l'ingénieur AM
- Se familiariser avec les formats des enseignements
- Se projeter dans ses études et son projet propre
- Réaliser un travail réflexif d'évaluation

HAPPY en livrable :

- Des livrables intermédiaires
- Un poster d'organisation par équipe
- Des évaluations individuelles et collectives guidées

La suite de HAPPY pendant l'année :

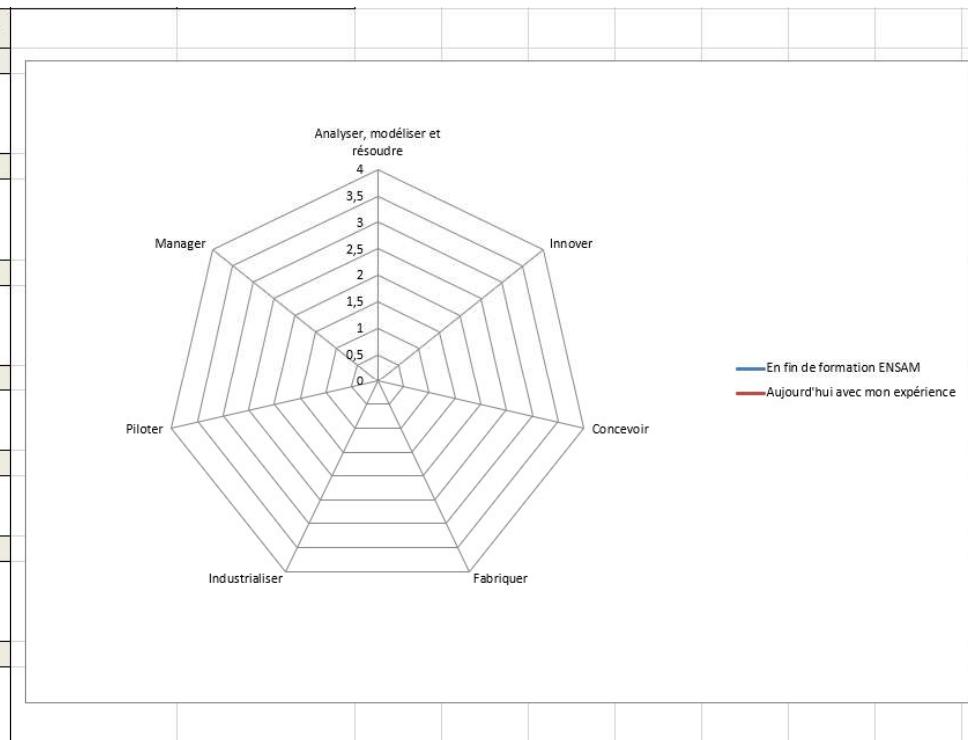
- PJT 1A
- Tutorat et un entretien « tripartite » de bilan du S5, projection dans le parcours PGE, vie étudiante, ...

Bilan :

- Intérêt et motivation des étudiants : prise en charge de rôles, expérimentation de la diversité des profils, mode projet, ...
 - Changement de posture des étudiants, au-delà des connaissances: compétences, autoévaluation, travail en équipe, ...
 - Matérialisation des compétences de l'ingénieur A&M
- 8• Mise à contribution des alumni

Radar des compétences de l'ingénieur AM

Indiquer le degré de maturité sur une échelle de 1 à 4 (1=notion, 2=application, 3=maitrise, 4=expertise)	En fin de formation ENSAM	Aujourd'hui avec mon expérience
Analyser, modéliser et résoudre A l'issue de sa formation, l'ingénieur AM se sera approprié un corpus de connaissances en sciences fondamentales et sciences de l'ingénieur, lui assurant une rigueur de raisonnement et une intelligence pratique en ingénierie mécanique, énergétique et industrielle.		
Innover remettre en cause les solutions technologiques, produits, procédés, machines et systèmes pour les améliorer et/ou proposer et mettre en œuvre des solutions innovantes, dans un contexte évolutif.		
Concevoir A l'issue de sa formation, l'ingénieur AM sera capable, seul et/ou en équipe, d'imaginer, de dimensionner et d'optimiser un système pluri-technologique dans un objectif de production, en réponse à un besoin technico-économique.		
Fabriquer A l'issue de sa formation, l'ingénieur AM sera capable de proposer et de maîtriser le procédé de fabrication le plus adapté au cahier des charges qu'il aura élaboré.		
Industrialiser A l'issue de sa formation, l'ingénieur AM sera capable de concevoir un processus de production et de dimensionner et d'implanter un système industriel performant.		
Piloter A l'issue de sa formation, l'ingénieur AM sera capable de planifier la production, gérer les flux, assurer la maintenance et conduire une démarche d'excellence opérationnelle, en prenant en compte les enjeux techniques, économiques et temporels.		
Manager A l'issue de sa formation, l'ingénieur AM sera capable, dans un environnement multiculturel, de décider et d'agir de manière éthique et responsable, en prenant en compte les enjeux humains, économiques et sociaux de ses choix technologiques et managériaux.		



Les étudiants ont rempli leur version. Et vous ?



Outils utilisés ressources mises à disposition

Ressources dans [équipe teams](#)

- livret détaillé à destination des élèves,
- Documents et liens : programme PGE, CDC, outils de management projet, template de poster, bibliographie, ...

- Livret à destination des tuteurs,
- Réunion de préparation des tuteurs
- Réunion de préparation des ingénieurs

- [Fichier Excel d'évaluation](#)

