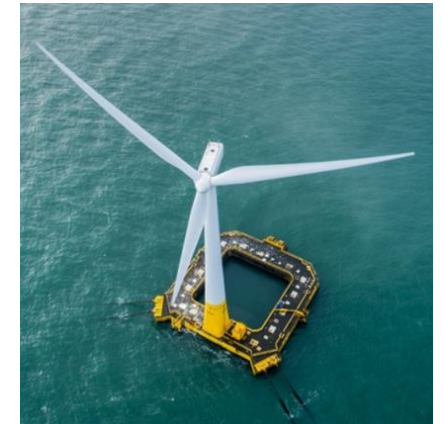
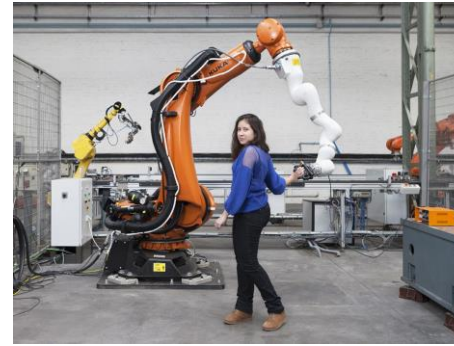
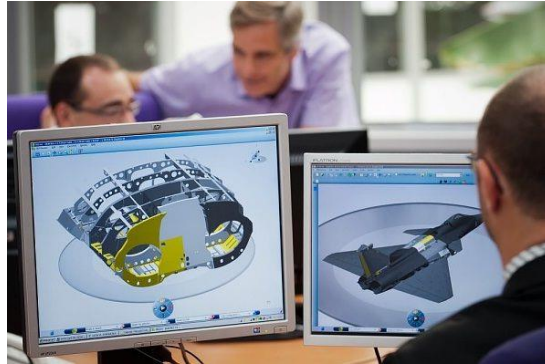
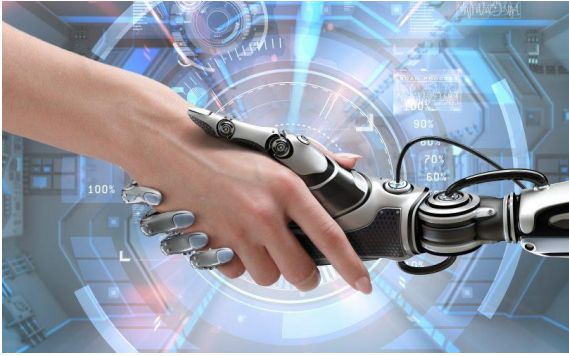


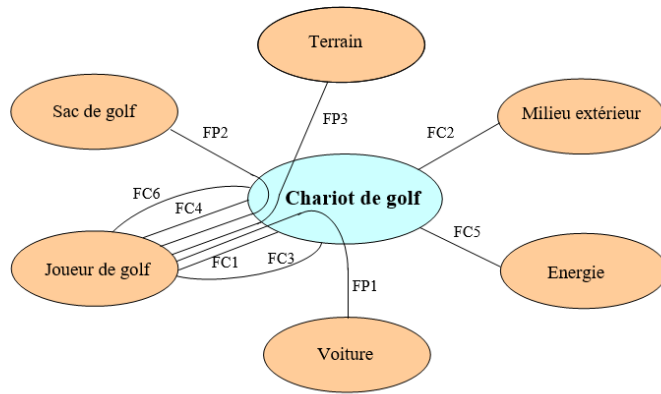
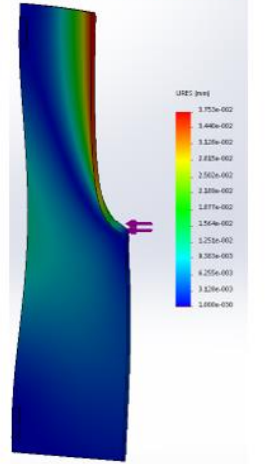
Ingénieurs, vers quels Métiers?



Ingénieurs, quels compétences?

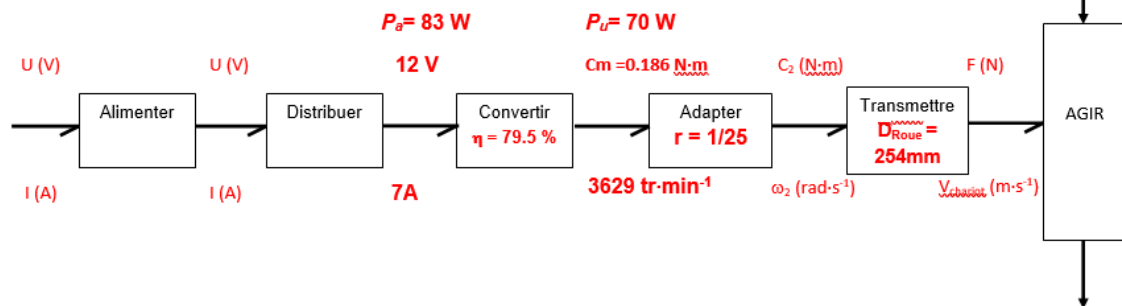
A partir d'un cahier des charges (l'expression du besoin), un ingénieur *observe, modélise, calcule* et anticipe les réactions du produit encore en phase de développement pour aboutir à un *prototype*.

Effort eu niveau de la serrure



FP3: Assurer un grand confort d'utilisation.

FP31	Avancer le chariot.	La vitesse.	V mini =1 km/h V maxi =8 km/h	1
FP32	Orienter le chariot.	Angle de braquage	360°	0
FP33	Adapter le chariot à l'utilisateur.	La conduite	Aisée	0
FP34	Adapter le chariot au terrain.	Relief du terrain (herbe, trous, pierres, branches...)	Petits obstacles	1
FP35	Assurer une autonomie suffisante.	Distance	15 Km minimum	0
FP36	Permettre une marche arrière manuelle.	La facilité	Effort de traction < 100 N	1



Ingénieurs, quels compétences?

A partir d'un prototype, un ingénieur *expérimente, mesure et compare* les résultats à ceux issus *des modèles* et du *cahier des charges* de façon à *valider* les *choix technologiques* réalisés et à passer à la phase d'industrialisation du produit.

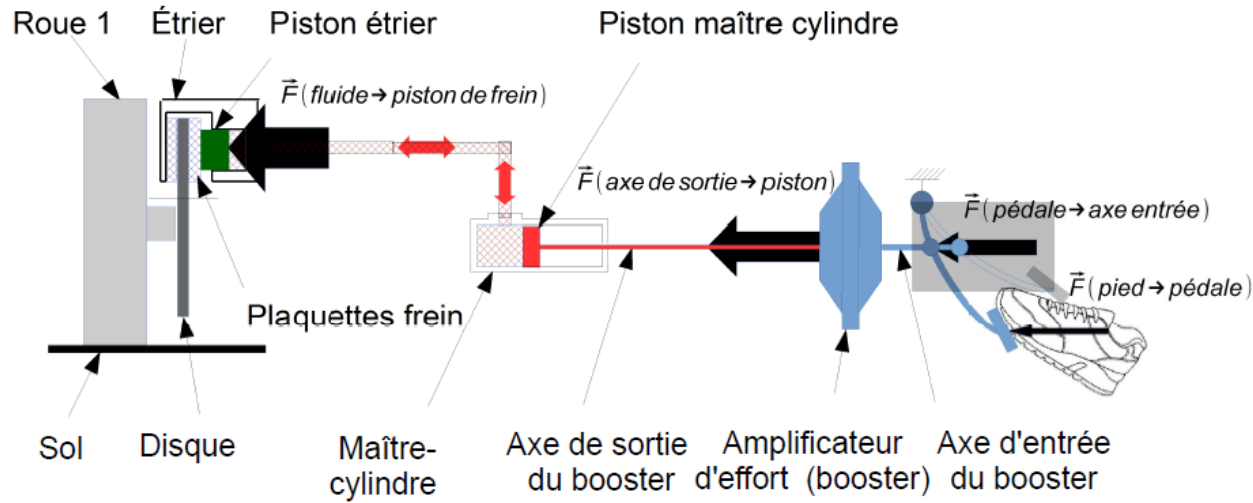
En spécialité Sciences de l'Ingénieur, on travaille à l'acquisition de ces compétences dans le cadre d'activités ou de projet.

4 axes de travail

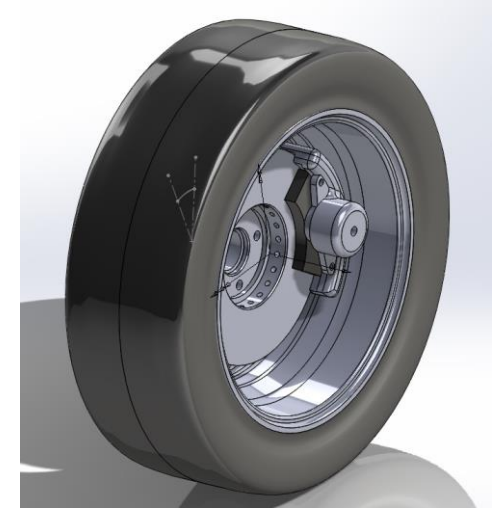
**Analyser,
Modéliser, Calculer
Expérimenter,
Communiquer.**

Un exemple : système de freinage

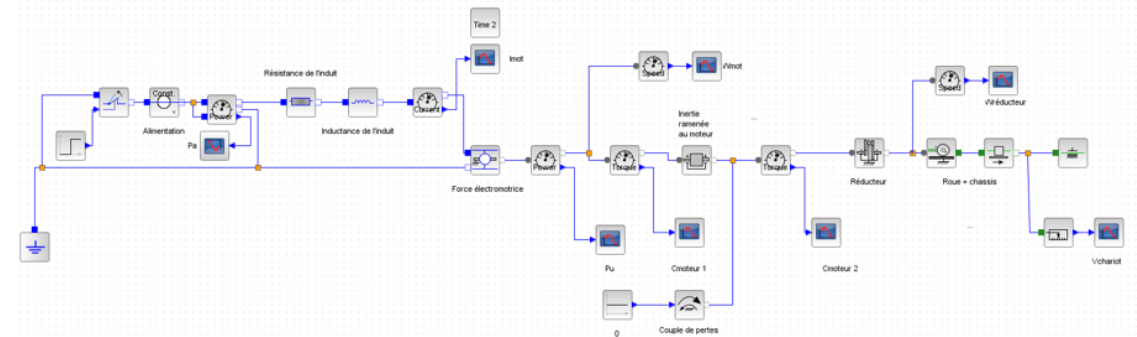
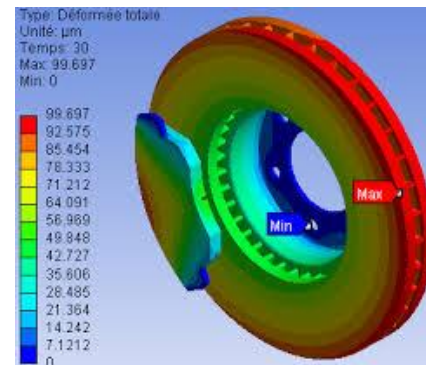
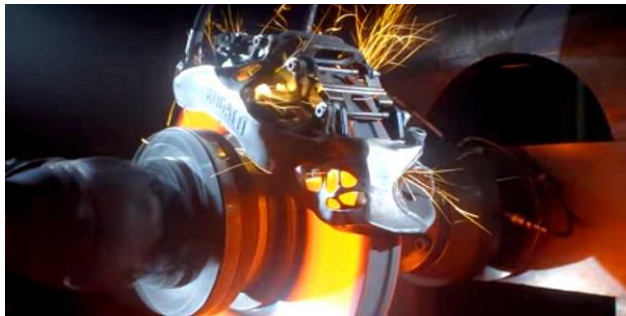
Analyser



Modéliser



Expérimenter



Communiquer: Tout ces outils participent à la communication

Spécialité Sciences de l'ingénieur

Une polyvalence recherchée

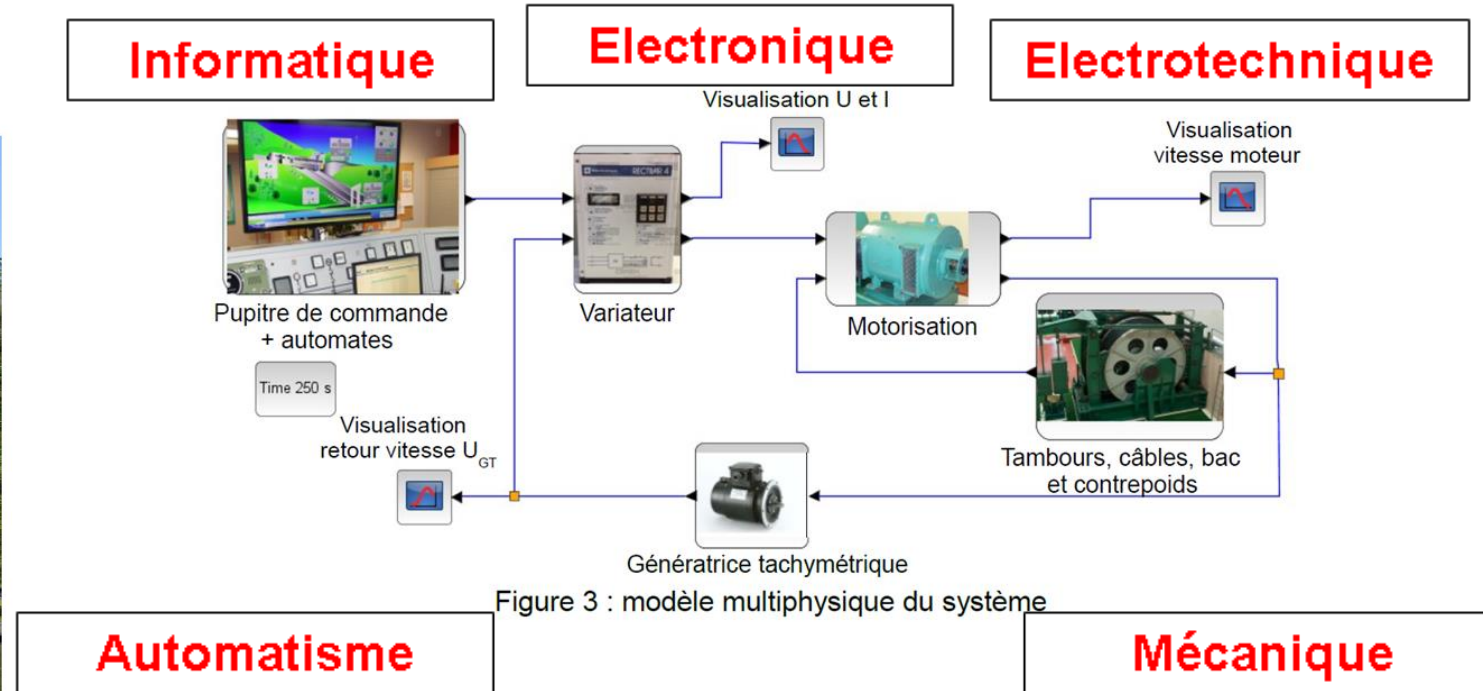
Epreuve écrite 2018

Ascenseur à bateaux

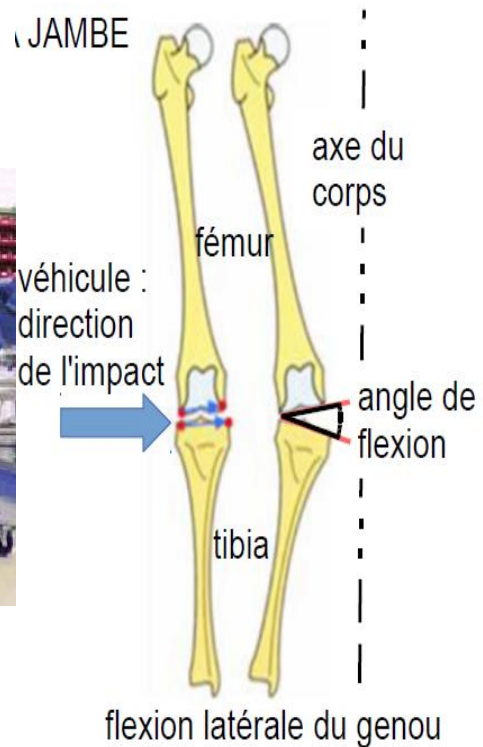


Ascenseur à bateaux de Saint-Louis-Arzviller

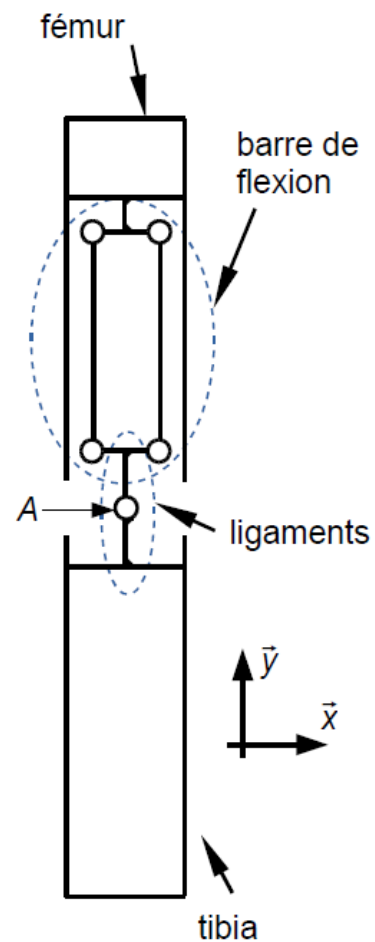
Analyse fonctionnelle et structurelle



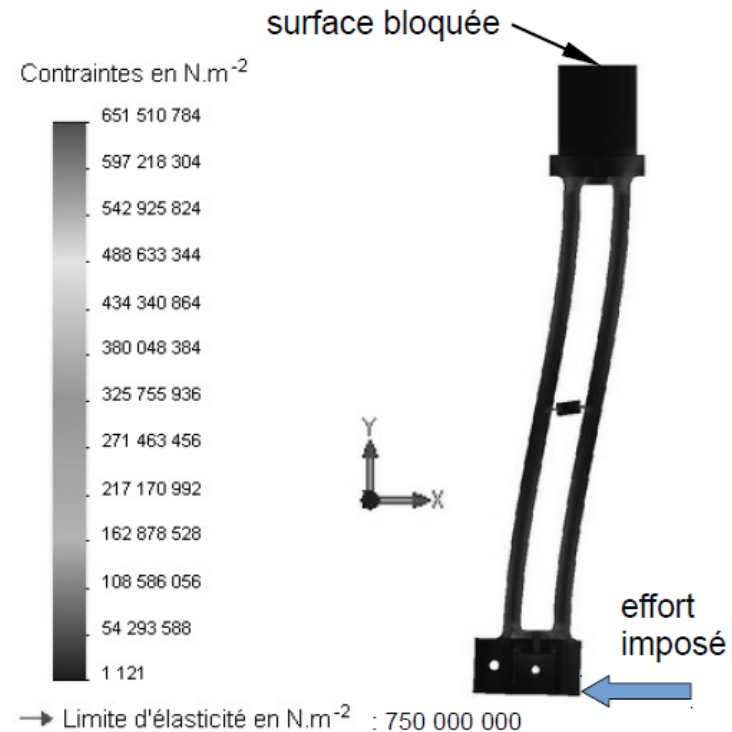
Impacteur d'essai de choc piéton



Architecture de l'impacteur



Résultats de simulation du comportement en cisaillement de la barre de flexion



Déplacements relevés au point A.

effort (N)	0	6000
déplacement suivant x (mm)	0	-9,67
déplacement suivant y (mm)	0	0,304

CONSEIL POUR UN PARCOURS SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE EN FILIERE GENERALE / PROJET INGENIEUR

Classe	Tronc commun	Enseignements de spécialité obligatoires	Enseignements de spécialité conseillés pour le PSTPI	Enseignements optionnels	Enseignements optionnels conseillés pour le PSTPI
2 ^{nde} Seconde Générale	26h30	X	X	2 maxi / 1h30 hebdo pour chaque option	
				Arts du cirque / Biotechnologies / EPS / Langue vivante C / Création et culture design / Langues et cultures de l'antiquité / Principes fondamentaux de l'économie et de la gestion / Santé et social / Sciences et laboratoire / Sciences de l'ingénieur / Création et innovation technologique	Sciences de l'ingénieur, Création et innovation technologique
1 ^{ère} Générale	16h	3 spécialités à choisir / 4h hebdo pour chaque spécialité		1 maxi / 3h hebdo	
		Histoire-géographie / Humanités / Géopolitique et sciences politiques / Littérature et philosophie / Langues / Littératures et cultures étrangères et régionales / Littérature et langues et cultures de l'Antiquité / Sciences économiques et sociales / Arts / Biologie-écologie / Mathématiques / Numérique sciences informatiques / Sciences de l'ingénieur / Physique-chimie / Sciences et vie de la terre	Mathématiques Numérique Sciences Informatiques Sciences de l'Ingénieur Physique-Chimie Sciences et vie de la terre	Langue vivante C / Langues et cultures de l'Antiquité / EPS / Arts	
Terminale Générale	15h30	2 à conserver parmi les 3 spécialités de premières / 6h hebdo pour chaque spécialité		2 maxi / 3h hebdo pour chaque option	
		Mathématiques NSI Numérique Sciences Informatiques SI Sciences de l'Ingénieur (+ 2h de physique appliquée en complément) Physique-Chimie SVT Sciences et vie de la terre	Mathématiques Numérique Sciences Informatiques Sciences de l'Ingénieur (+ 2h de physique appliquée en complément) Physique-Chimie Sciences et vie de la terre	EPS / Arts / Droit et grands enjeux du monde contemporain / Langues et cultures de l'Antiquité / Langue vivante C / Langues des signes / Mathématiques complémentaires si spé math en première / Mathématiques expertes si spé math en terminale	Mathématiques complémentaires si spé math en première Mathématiques expertes si spé math en terminale

CPGE scientifiques (MPSI-PCSI-PTSI-MPI)

- **MPSI** : mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur
- **PCSI** : physique, chimie et sciences de l'ingénieur
- **PTSI** : physique, technologie et sciences de l'ingénieur
- **MPI** : mathématiques, physique et informatique (nouveau 2021)



Intérêts de l'élève

Sciences, technologie, informatique, ingénierie et mathématiques



Souhaits de poursuite d'études

Écoles d'ingénieurs ou écoles normales supérieures



Enseignements incontournables

En première, les enseignements de spécialité mathématiques et physique chimie

En terminale, l'enseignement de spécialité mathématiques et au moins un enseignement de spécialité parmi :

- physique chimie
- sciences de l'ingénieur
- numérique et sciences informatiques

ORIENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE / PROJET INGENIEUR

Exemples de parcours de Première Générale

	PARCOURS POSSIBLES			
	↓	↓	↓	↓
SPE1	Mathématiques (4h)	Mathématiques (4h)	Mathématiques (4h)	Physique-Chimie (4h)
SPE2	Physique-Chimie (4h)	Physique-Chimie (4h)	Num Sci Info (4h)	Num Sci Info (4h)
SPE3	Sciences de l'ingénieur *(4h)	Num Sci Info (4h)	Sciences de l'ingénieur *(4h)	Sciences de l'ingénieur *(4h)

ORIENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE / PROJET INGENIEUR

Exemples de parcours de Terminale avec **Mathématiques en 1^{ère}**

PARCOURS POSSIBLES					
	↓	↓	↓	↓	↓
SPE 1	Mathématiques (6h)	Mathématiques (6h)	Mathématiques (6h)	Physique-chimie (6h)	Num Sci Info (6h)
SPE2	Physique-Chimie (6h)	Num Sci Info (6h)	Sciences de l'ingénieur *(6h)	Sciences de l'ingénieur *(6h)	Sciences de l'ingénieur *(6h)
Complément Obligatoire			Physique (2h)	Physique (2h)	Physique (2h)
Option conseillée	Mathématiques expert (3h)	Mathématiques expert (3h)	Mathématiques expert (3h)	Mathématiques complément (3h)	Mathématiques complément (3h)

ORIENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE / PROJET INGENIEUR

Exemples de parcours de Terminale **sans Mathématiques en 1^{ère}**

	PARCOURS POSSIBLES		
	↓	↓	↓
SPE 1	Physique-Chimie (6h)	Num Sci Info (6h)	Physique-Chimie (6h)
SPE2	Sciences de l'ingénieur *(6h)	Sciences de l'ingénieur *(6h)	Num Sci Info (6h)
* Complément Obligatoire	Physique (2h)	Physique (2h)	
Option conseillée			

Propositions de parcours Post Baccalauréat BAC

intégrant les **Sciences de l'Ingénieur (spé SI)**

90%

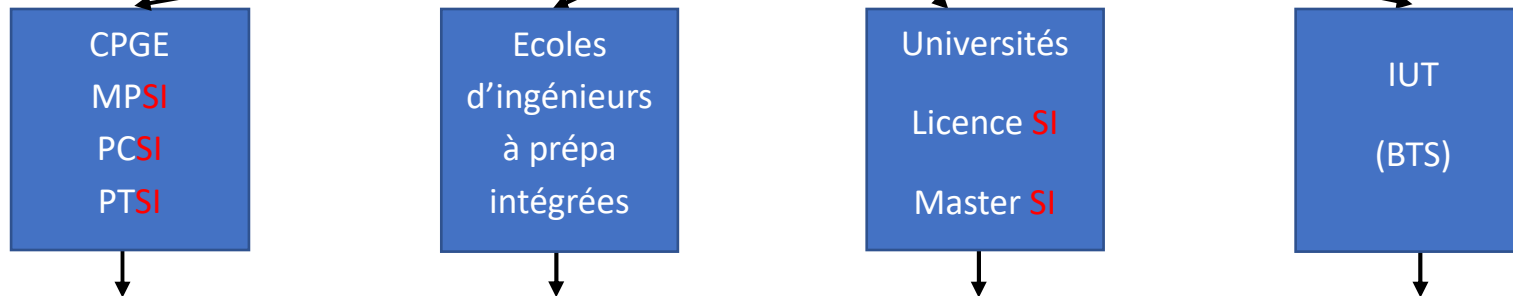
des élèves ayant suivi
l'enseignement **SI** ont
une carrière
d'ingénieur

90%

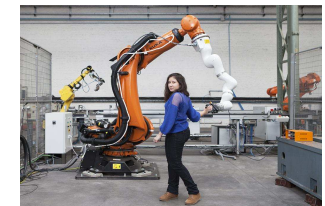
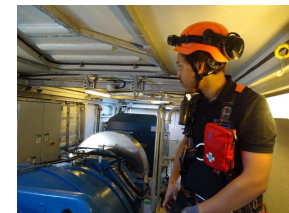
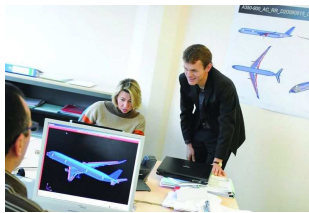
continuent dans une
voix scientifique

Sources : UPSTI

Baccalauréat Général



Vers différents métiers de l'ingénieur au technicien dans les domaines de l'aéronautique, l'automobile, le génie civil, la robotique, l'informatique etc...



Liste des **Bachelors Universitaires Scientifiques et Technologiques** du secteur industriel BAC + 3 ans

(BUT = DUT + Licence Pro)

BUT

MPh

Mesures
Physique

GMP

Génie
Mécanique
Productique

Info

Informatique

GEII

Génie Electrique
et Informatique
Industrielle

GC

Génie Civil

GLT

Gestion
Logistique et
Transport

QLIO

Qualité,
Logistique et
Organisation

PEC

Packaging
Emballage et
Conditionnement

GTE

Génie
Thermique et
Energie

SGM

Sciences et
Génie des
Matériaux

IAB

Génie Biologie

GIM

Génie
Industrielle et
Maintenance

Chimie des
matériaux

Chimie
Industrielle

Chimie
Analytique

PORTES OUVERTES LYCEE

SAMEDI 7 MARS 2020

de 9h à 12h

SALLES K231 et K233

Possibilité de voir les terminales en projet

Mercredi et jeudi de 8h à 10h

Vendredi de 10h à 12h