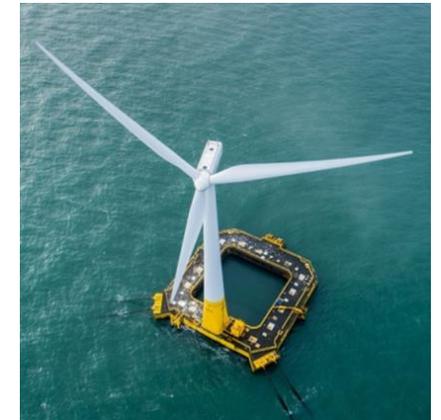


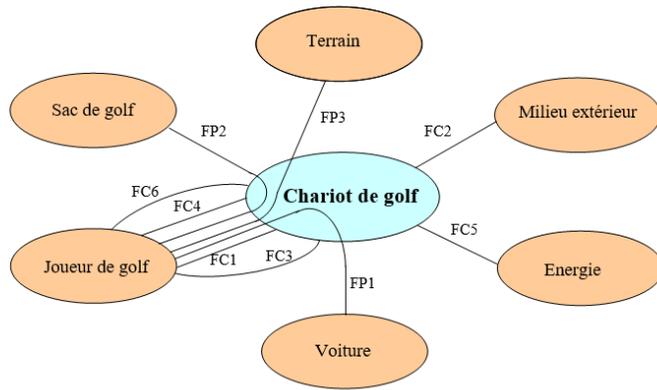
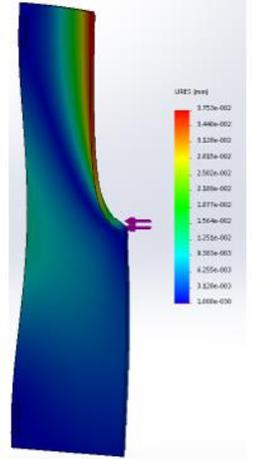
# Ingénieurs, vers quels Métiers?



# Ingénieurs, quels compétences?

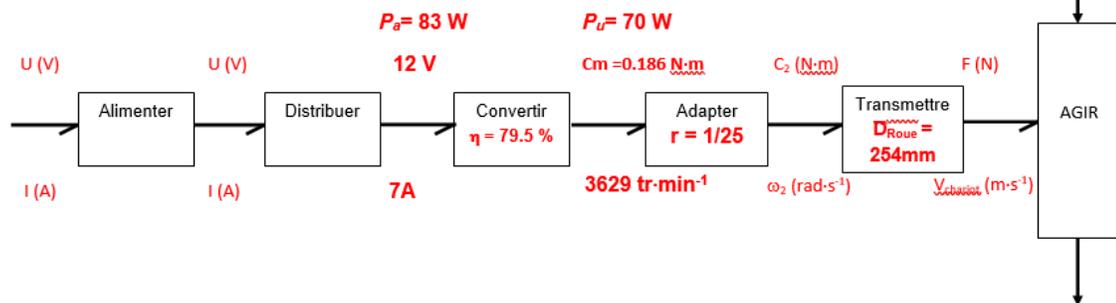
A partir d'un cahier des charges (l'expression du besoin), un ingénieur *observe, modélise, calcule* et anticipe les réactions du produit encore en phase de développement pour aboutir à un *prototype*.

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.**



# Spécialité Sciences de l'ingénieur

## Une polyvalence recherchée

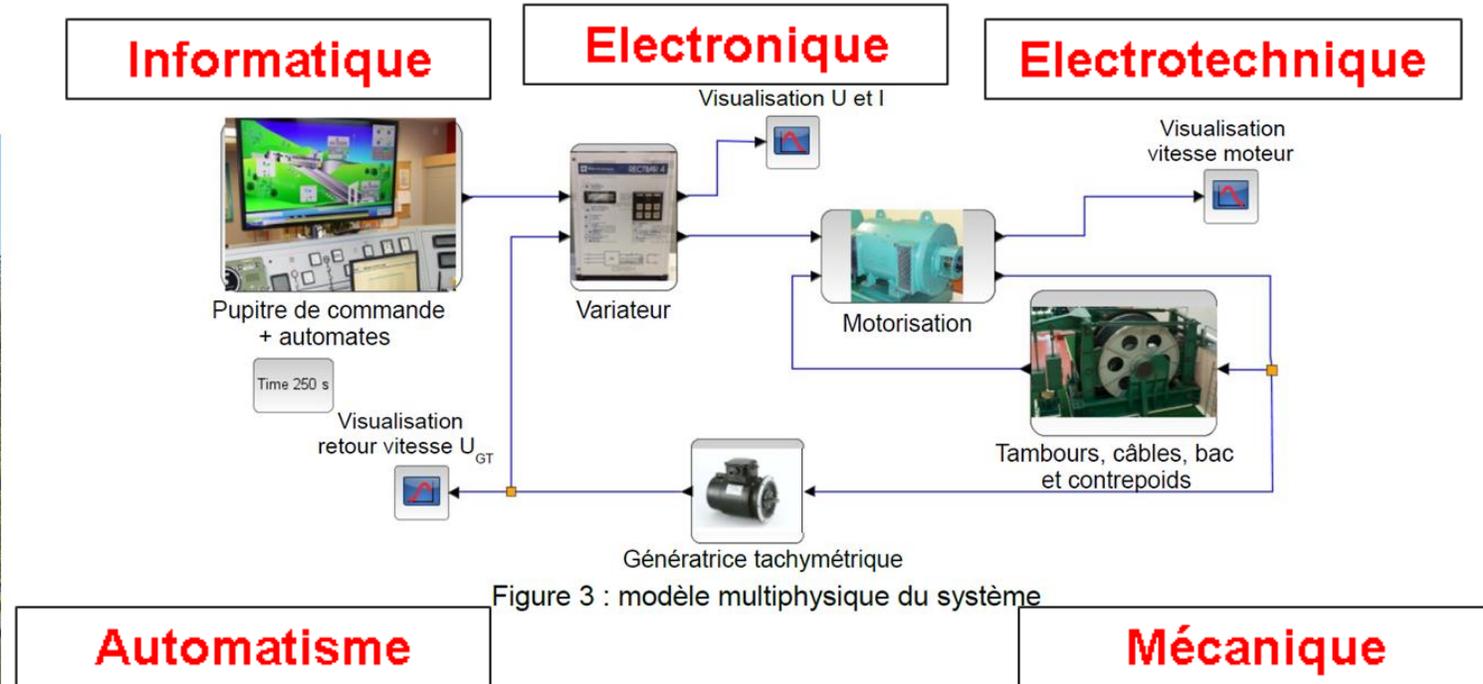
Epreuve écrite 2018

Ascenseur à bateaux

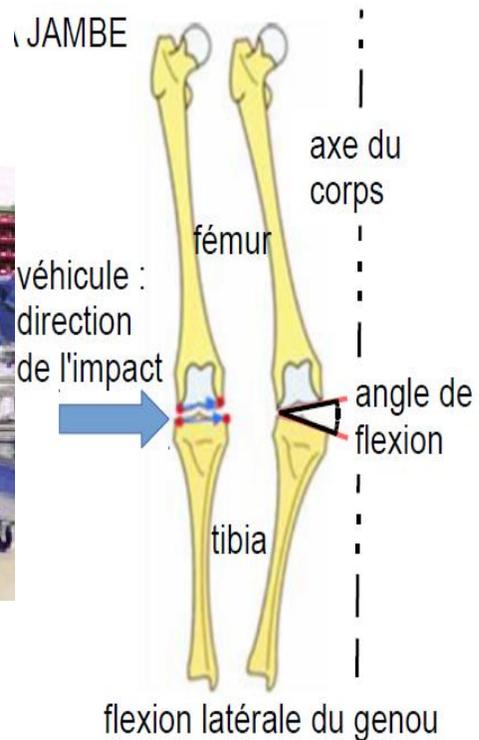


Ascenseur à bateaux de Saint-Louis-Arzviller

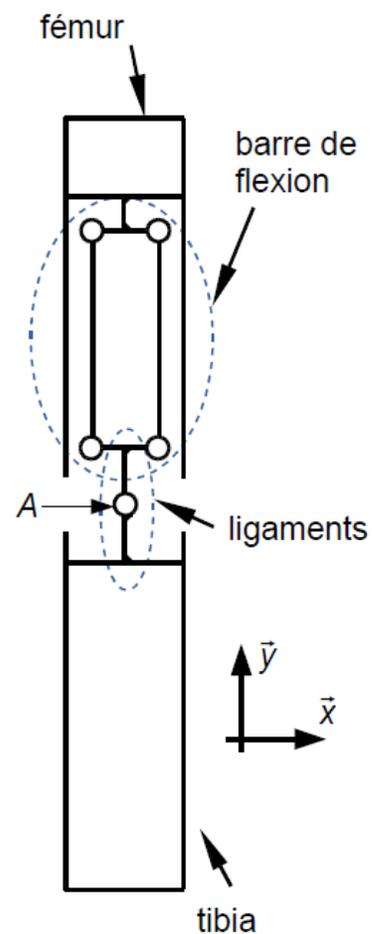
Analyse fonctionnelle et structurelle



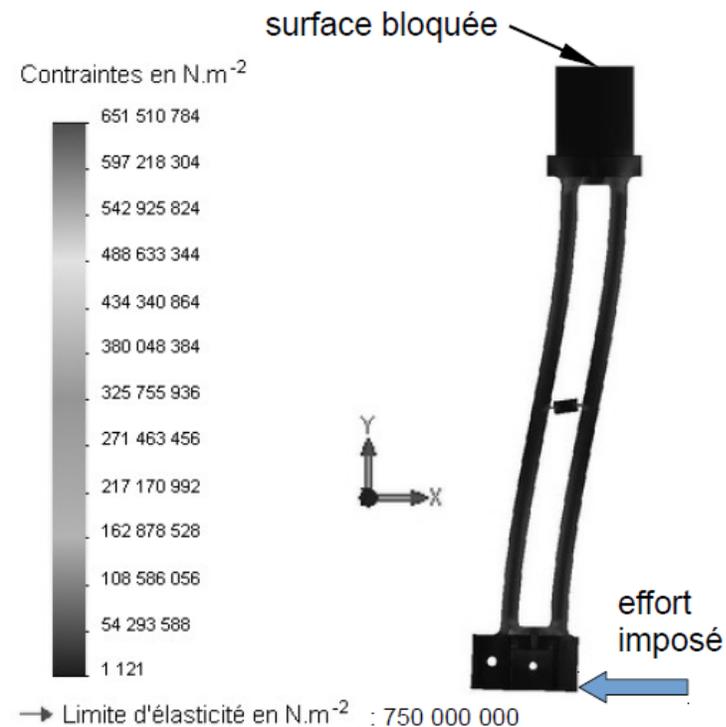
# Impacteur d'essai de choc piéton



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 <sup>nde</sup> Seconde Générale	26h30	X	X	<b>2 maxi / 1h30 hebdo pour chaque option</b>	
				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	<b>Sciences de l'ingénieur, Création et innovation technologique</b>
1 <sup>ère</sup> Générale	16h	<b>3 spécialités à choisir / 4h hebdo pour chaque spécialité</b>		<b>1 maxi / 3h hebdo</b>	
		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	<b>Mathématiques Numérique Sciences Informatiques Sciences de l'Ingénieur Physique-Chimie Sciences et vie de la terre</b>	Langue vivante C / Langues et cultures de l'Antiquité / EPS / Arts	
Terminale Générale	15h30	<b>2 à conserver parmi les 3 spécialités de premières / 6h hebdo pour chaque spécialité</b>		<b>2 maxi / 3h hebdo pour chaque option</b>	
		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	<b>Mathématiques Numérique Sciences Informatiques Sciences de l'Ingénieur (+ 2h de physique appliquée en complément) Physique-Chimie Sciences et vie de la terre</b>	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	<b>Mathématiques complémentaires si spé math en première  Mathématiques expertes si spé math en terminale</b>

## 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<sup>ère</sup>**

PARCOURS POSSIBLES					
	↓	↓	↓	↓	↓
<b>SPE 1</b>	Mathématiques (6h)	Mathématiques (6h)	Mathématiques (6h)	Physique-chimie (6h)	Num Sci Info (6h)
<b>SPE2</b>	Physique-Chimie (6h)	Num Sci Info (6h)	Sciences de l'ingénieur *(6h)	Sciences de l'ingénieur *(6h)	Sciences de l'ingénieur *(6h)
<b>Complément Obligatoire</b>			Physique (2h)	Physique (2h)	Physique (2h)
<b>Option conseillée</b>	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<sup>ère</sup>**

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

# 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**