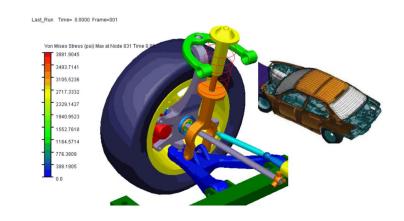


# Spécialité sciences de l'ingénieur









# Les sciences de l'ingénieur dans un continuum de Formation de l'école à l'enseignement supérieur



### L'enseignement scientifique au lycée

#### En seconde

Nouvel enseignement commun « Sciences Numériques et Technologie » (SNT)

Option « Sciences de l'ingénieur » (SI)

#### En 1ère et terminale

le nouvel enseignement de sciences de l'ingénieur : •4h de SI en classe

- de première •6h de SI en classe de Terminale et 2 heures
- enieur » (SI) de physique.

Lycée

### Poursuites d'études

Les élèves qui suivront cet enseignement de sciences de l'ingénieur se destinent à poursuivre vers des écoles d'ingénieur.

Les parcours qui le permettent sont nombreux:

- -CPGE
- -Classes préparatoires intégrées
- -Après un DUT pour les meilleurs



Enseignement supérieur

# Domaines abordés en sciences de l'ingénieur

L'enseignement de spécialité Sciences de l'ingénieur propose aux élèves de découvrir les notions scientifiques et technologiques dans les domaines:

### de l'électronique

- -microcontrôleur
- -programmation
- -câblage

-....



Robot autonome

```
// Sample of Arduino code from Elabz.com (<a href="http://elabz.com/">http://elabz.com/</a>
// created for SyntaxHighlighter Arduino Brush Plugin
long lastDebounceTime = 0; // the last time the output pir
long debounceDelay = 50; // the debounce time; increase

void setup() {
pinMode(buttonPin, INPUT);
pinMode(buttonForwardPin, INPUT);
pinMode(buttonBackwardPin, INPUT);
pinMode(ledForwardPin, OUTPUT);
pinMode(ledBackwardPin, OUTPUT);
pinMode(motorPin1, OUTPUT);
pinMode(motorPin2, OUTPUT);
pinMode(motorPin3, OUTPUT);
pinMode(motorPin4, OUTPUT);
pinMode(motorPin4, OUTPUT);
```

# de la mécanique

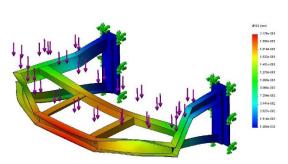
- -Analyse de systèmes
- -Cinématique
- -Statique

-....









### des réseaux informatiques

- -Architecture matérielle
- -Langage et programmation
- -algorithme

----



de l'énergie











# Cinq compétences fondamentales

### Compétences

**Innover** 

Analyser

Modéliser & Résoudre

Expérimenter & Simuler

Communiquer

# **Objectifs de formation**

Créer des produits innovants

Analyser les produits existants pour appréhender leur complexité

Modéliser les produits pour prévoir leurs performances

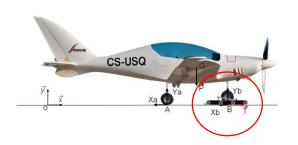
Valider les performances d'un produit par les expérimentations et les simulations numériques

S'informer, choisir, produire de l'information pour communiquer au sein d'une équipe ou avec des intervenants extérieurs

# Exemples de projets

#### Tracteur autonome d'avions ULM

Le tracteur pour avion de tourisme est un matériel qui va permettre d'augmenter le flux des avions dans l'aérodrome. Outre le fait de réduire la consommation de kérosène pendant la phase de roulage, ce tracteur intelligent va surtout permettre, à terme, de diminuer le temps d'embarquement des passagers.





#### PRODUCTION ATTENDUE:

- Autonomie énergétique du déplacement
- Levage et blocage de la roue avant de l'avion
- Déplacement de l'avion par l'intermédiaire du tracteur
- Déplacement sécurisé des avions sans collision avec l'environnement

### Démoustiqueur autonome connecté

Le démoustiqueur autonome connecté est un matériel qui va permettre de diminuer efficacement la prolifération des moustiques tigres. Il peut être installé dans les lieux publics ou bien chez les particuliers.



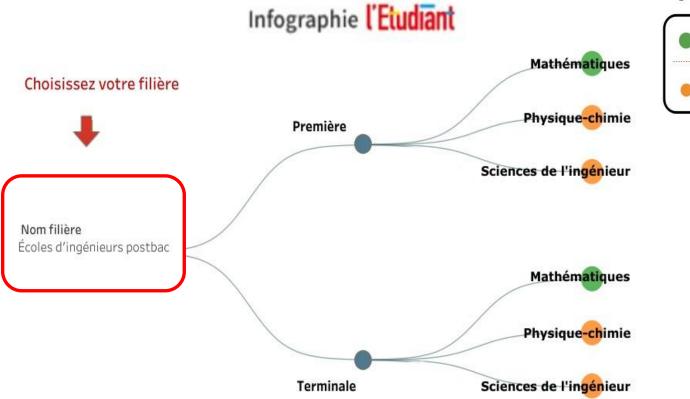
#### **PRODUCTION ATTENDUE:**

- Autonomie énergétique
- capture des moustiques et stockage dans un sac
- Dispersion de dioxyde de carbone recyclé pour imiter la respiration humaine (attire le moustique)

# Poursuites d'études

Après avoir suivi l'EdS « Sciences de l'Ingénieur », vous bénéficiez d'une très large ouverture vers les différentes voies de l'enseignement supérieur :

Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles,
 Ecoles d'ingénieurs,
 IUT, BTS ou Université.



Spécialités suggérées

# Orientation des élèves de la terminale S-SI de l'année 2018-2019 au lycée Charles de Gaulle

- •65% de demandes en CPGE et en école d'ingénieur ;
- •6 demandes en IUT;
- •Autres (écoles d'architecture, médecine, université ...)