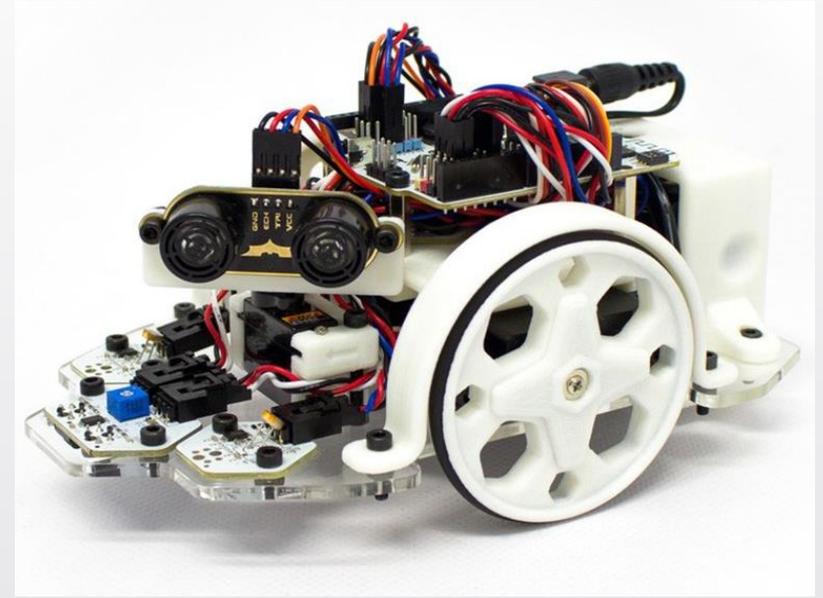


**La Spécialité**  
**Sciences de l'ingénieur**



# PRESENTATION

- Notre société devra relever de nombreux défis dans les prochaines décennies. Les démographes annoncent une forte croissance de la population mondiale (2 milliards en 1930, 6 milliards en 2000, 9 milliards en 2050). Il faudra donc proposer **des réponses durables aux besoins fondamentaux des hommes**, tels que l'accès à :

- l'eau
- l'énergie
- l'alimentation
- l'habitat
- le transport
- la santé
- l'éducation
- l'information





# PRESENTATION

- **Les ingénieurs imaginent et mettent en œuvre des solutions innovantes** pour répondre aux besoins des personnes, avec l'ambition de rendre accessible à tous, les progrès qu'apportent quotidiennement les sciences et les technologies.
- **Les enjeux de société sont considérables** et se situent à la conjonction d'évolutions rapides et inédites. Par exemple, la transformation et la consommation d'énergie, qui ne font qu'augmenter, s'accompagnent de fortes contraintes de préservation de l'environnement.
- La **Révolution numérique** bouleverse les rapports entre les personnes et leur environnement, entre les êtres humains et les machines. Elle modifie également la relation entre les machines elles-mêmes, capables d'échanger de façon autonome des quantités considérables d'informations en communiquant via ce que l'on nomme l'internet des objets.



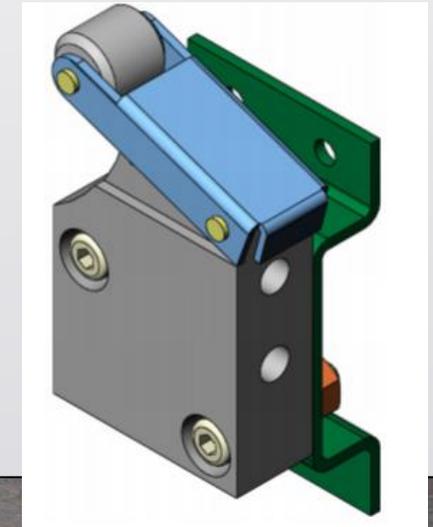
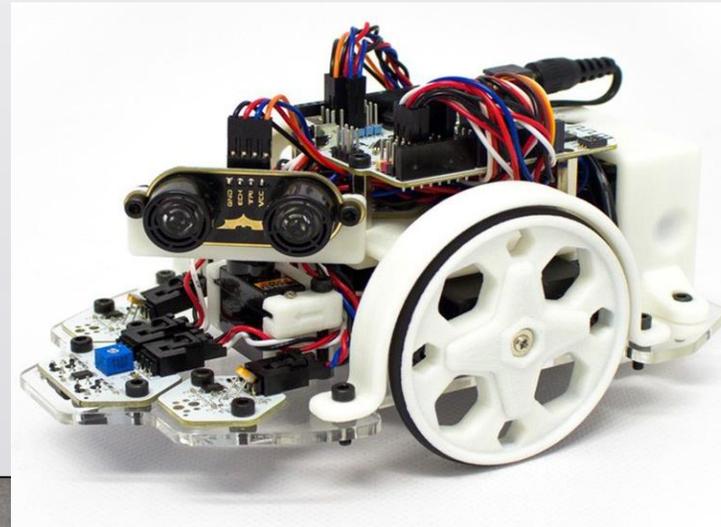
## PRESENTATION

- **Les sciences de l'ingénieur s'intéressent aux objets et aux systèmes artificiels**, appelés de façon plus générique « produits ». Il intègre le programme informatique utile à son fonctionnement et, lorsqu'elle est nécessaire, l'interface homme-machine connectée à un réseau de communication. Ces produits, supports d'activités des élèves, répondent à des besoins et définissent des usages.
- Ces solutions s'inscrivent dans un contexte fortement contraint par les **enjeux sociaux, sociétaux et environnementaux**, par la prise de **décisions éthiques et responsables**.
- Avec la contribution des autres enseignements scientifiques, l'objectif de l'enseignement de la spécialité des sciences de l'ingénieur est de faire **acquérir des compétences fondamentales qui permettent aux élèves de poursuivre vers les qualifications d'ingénieur dont notre pays a besoin**.

# HORAIRES

- Cet enseignement a pour cadre un laboratoire spécialisé, comportant les moyens adaptés : systèmes automatisés, sous-systèmes, postes informatiques, matériels didactiques ...

	Nombre d'heures
Première S	4h
Terminale S	6h + 2h de Physique





# CONTENUS

- **Une démarche scientifique affirmée**

Observation, élaboration d'hypothèses, modélisation, simulation, expérimentation matérielle ou virtuelle, analyse critique des résultats obtenus.

- **Un enseignement scientifique ambitieux pour préparer à l'enseignement supérieur**

Mécanique, Electronique, Informatique, Numérique, Simulations multi-physiques sont largement exploitées pour appréhender les performances des produits en établissant des liens entre ces champs.

**En classe de terminale**, les élèves ayant choisi **la spécialité SI bénéficient de 2 heures de sciences physiques fondamentales**

- **Des projets innovants mobilisant une approche design**

La conduite de projet est inhérente à l'activité des ingénieurs, elle est menée en équipe et nécessite de mettre en place des stratégies d'ingénierie collaborative.

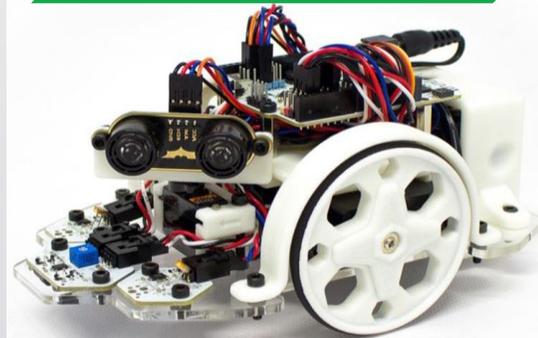
# EXEMPLES DE SYSTEMES ETUDIES



Maison  
Domotique



Portail  
Automatisé



Robot  
Programmée



Trotinette  
Electrique

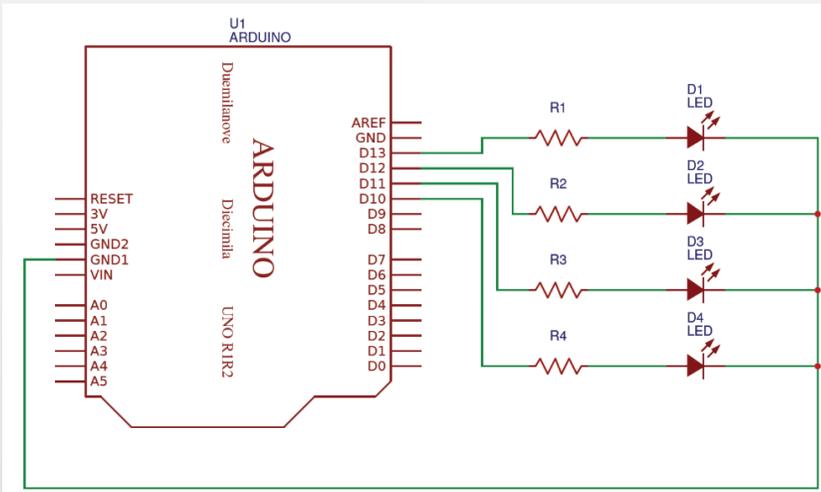


# EXEMPLE DE TP : Guirlande Lumineuse

## Programmation Arduino et Câblage Electronique

Le scénario : Créer des jeux de lumière pour les guirlandes du sapin de Noël !

### LE CIRCUIT A CABLER



### Composants :



Résistance 330 Ohms  
x8



Fil



LED Jaune 5mm  
x 2



LED Rouge  
x 2

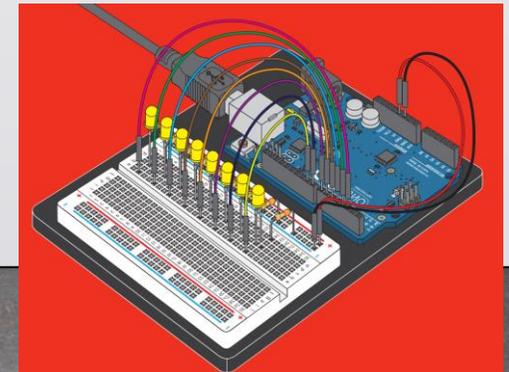
### LE CODE A TAPER

```
void setup()  
{  
  pinMode(10, OUTPUT);  
  pinMode(11, OUTPUT);  
  pinMode(12, OUTPUT);  
  pinMode(13, OUTPUT);  
}  
void loop()  
{  
  digitalWrite(10, HIGH);  
  digitalWrite(11, HIGH);  
  digitalWrite(12, HIGH);  
  digitalWrite(13, HIGH);  
  delay(500);  
  digitalWrite(10, LOW);  
  digitalWrite(11, LOW);  
  digitalWrite(12, LOW);  
  digitalWrite(13, LOW);  
  delay(500);  
}
```



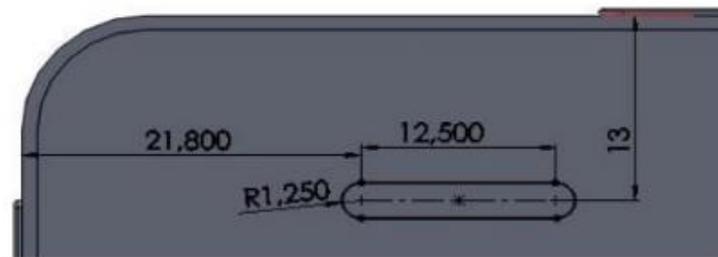
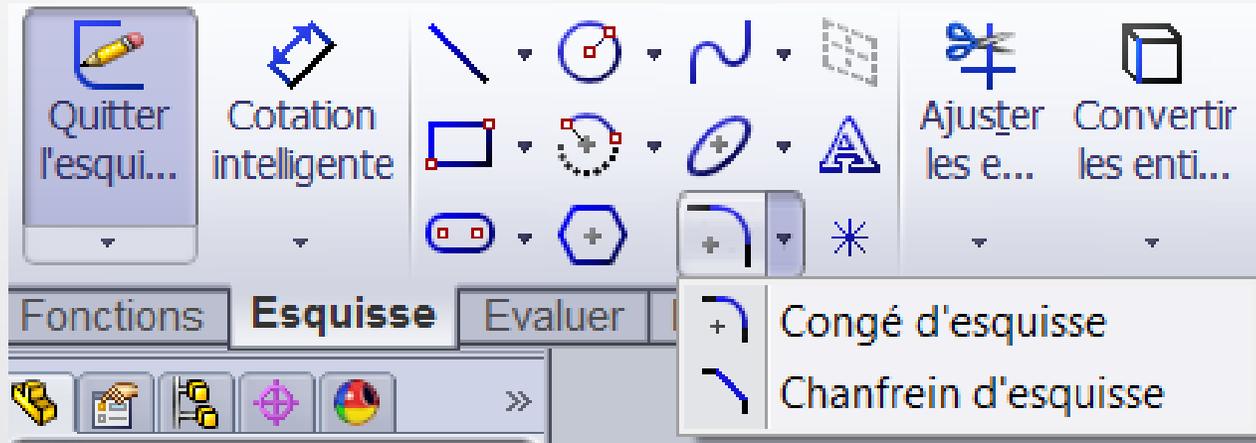
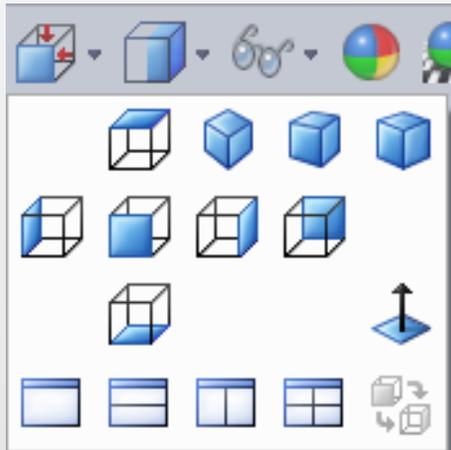
```
// Initialise la broche 10 comme sortie  
// Initialise la broche 11 comme sortie  
// Initialise la broche 12 comme sortie  
// Initialise la broche 13 comme sortie
```

```
// Allume la LED 10  
// Allume la LED 11  
// Allume la LED 12  
// Allume la LED 13  
// attends 500 ms  
// Eteint la LED 10  
// Eteint la LED 11  
// Eteint la LED 12  
// Eteint la LED 13  
// attends 500 ms
```



# EXEMPLE DE TP : Smartphone

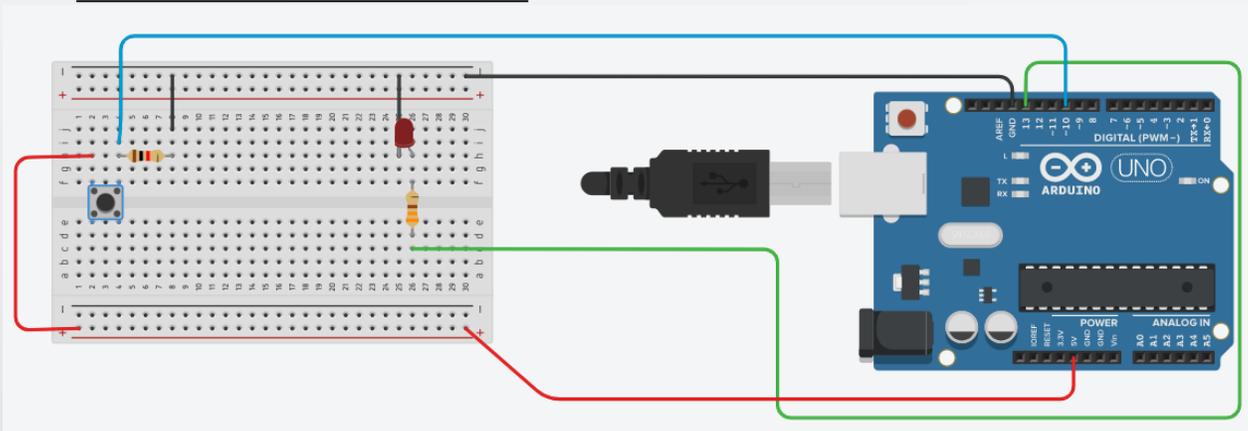
Conception 3D Soliworks



# EXEMPLE DE TP : Clignotant de Voiture

## Programmation Arduino et Câblage Electronique

Le scénario : Créer un clignotant pour la voiture !  
LE CIRCUIT A CABLER

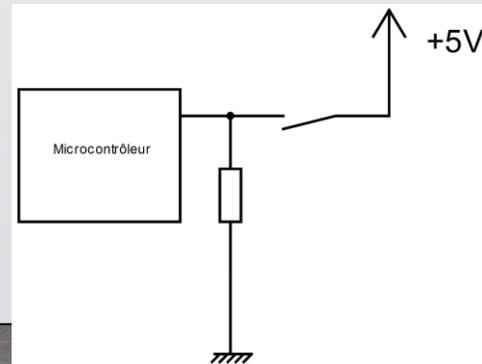
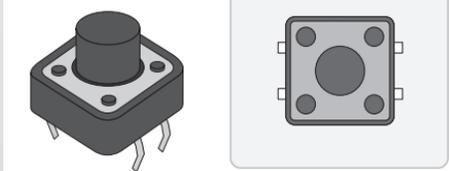


### LE CODE A TAPER

```
void setup()
{
  pinMode(13, OUTPUT);
  pinMode(10, INPUT);
}
void loop()
{
  if (digitalRead(10)==1)
  {
    digitalWrite(13, HIGH);
    delay(500);
    digitalWrite(13, LOW);
    delay(500);
  }
  else
  digitalWrite(13, LOW);
}
```



Push Button



# EXEMPLE DE TP : Le Crochet d'Attelage de voiture

## Conception 3D Soliworks

### LE PROFIL :

⇒ Tracer un **cercle** vers le haut (*le centre étant sur la ligne de construction*) à l'aide du bouton suivant :



⇒ Puis **coter** ce cercle avec un diamètre de 50 mm en utilisant l'icône de cotation :

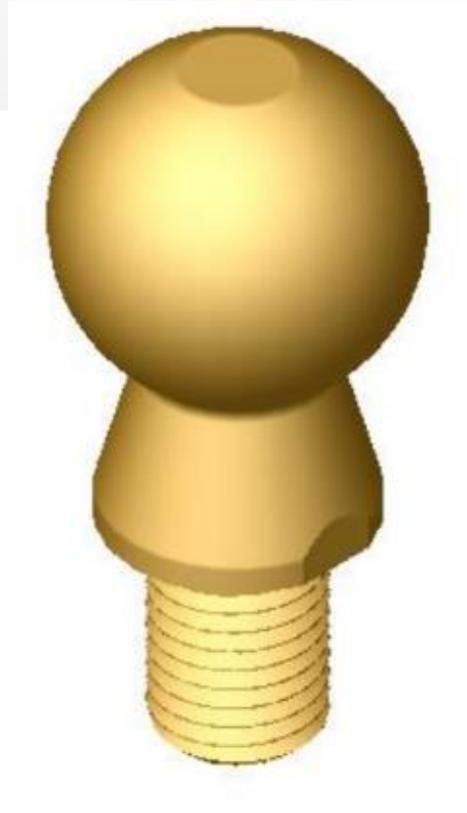
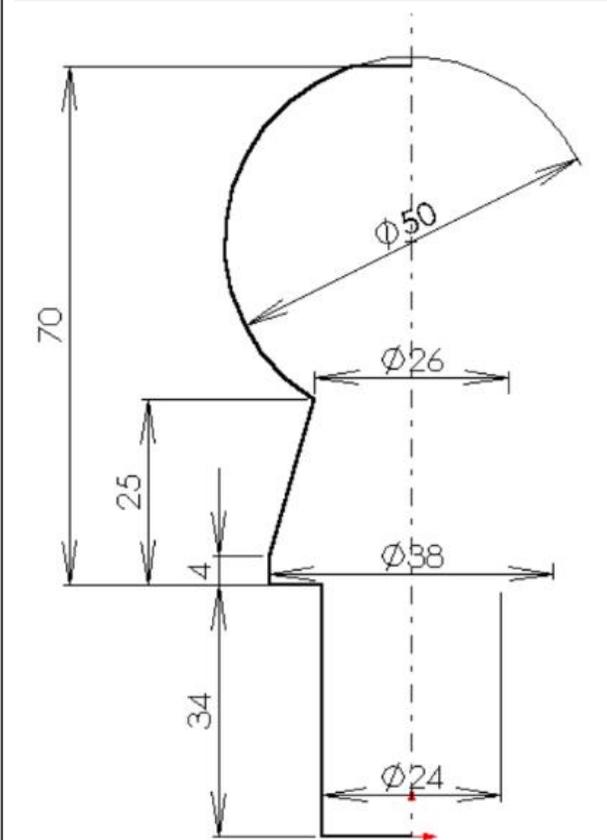
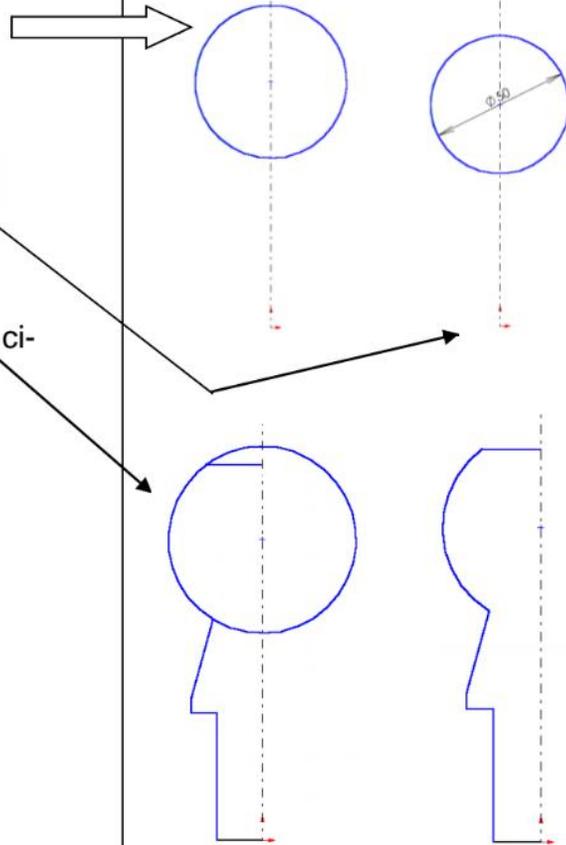


⇒ A l'aide du bouton **ligne**, tracer le contour ci-contre.



**Remarque :** accrocher celle du bas sur l'origine.

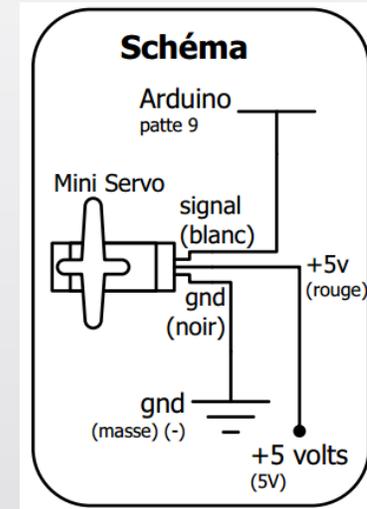
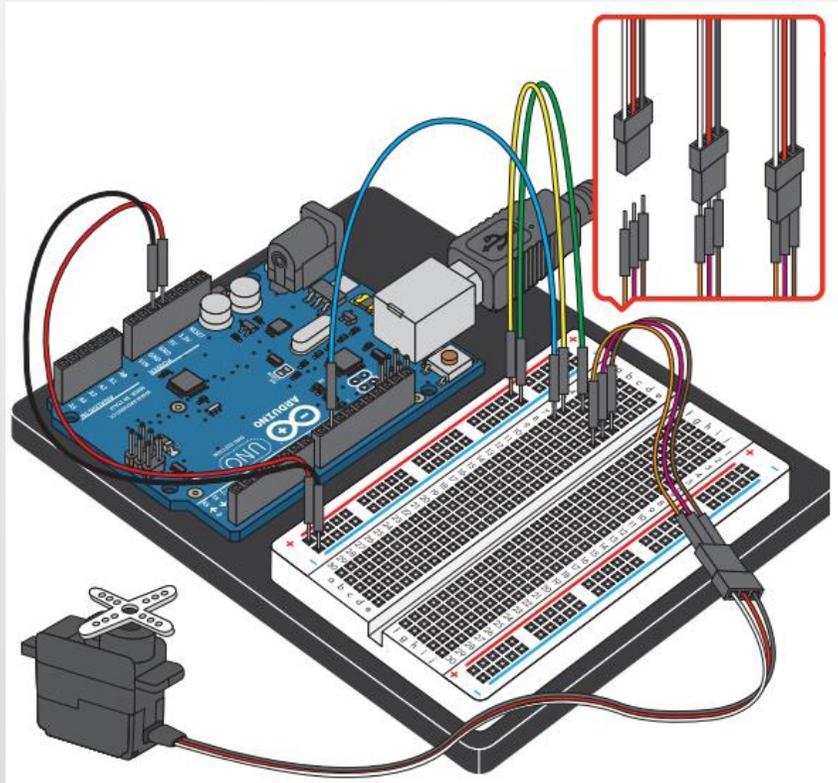
⇒ A l'aide du bouton **ajuster**, supprimer l'excédent de ligne comme ci-contre.



## EXEMPLE DE TP : Portail Automatisé

### Programmation Arduino et Câblage Electronique

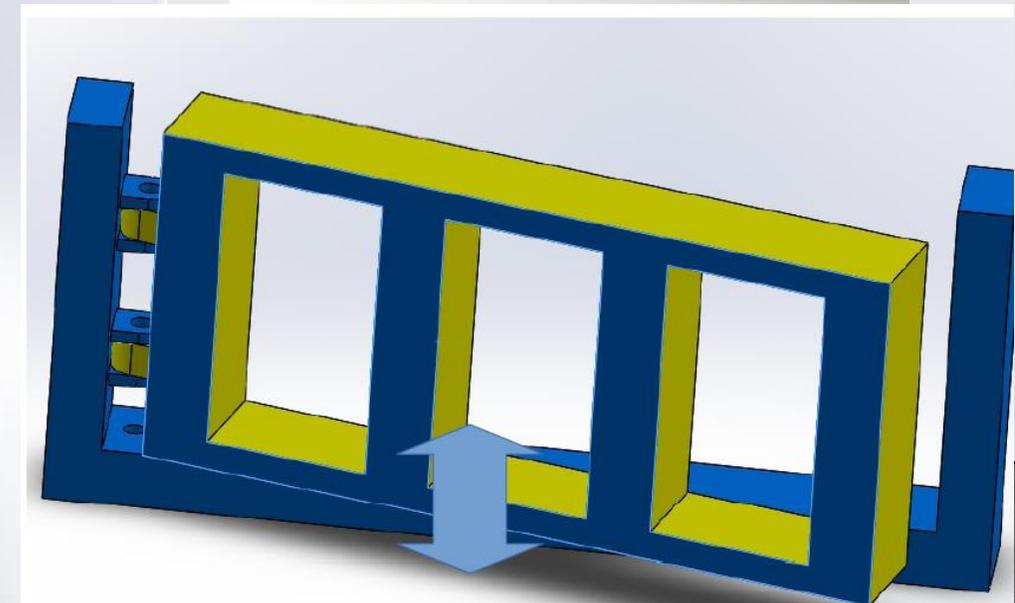
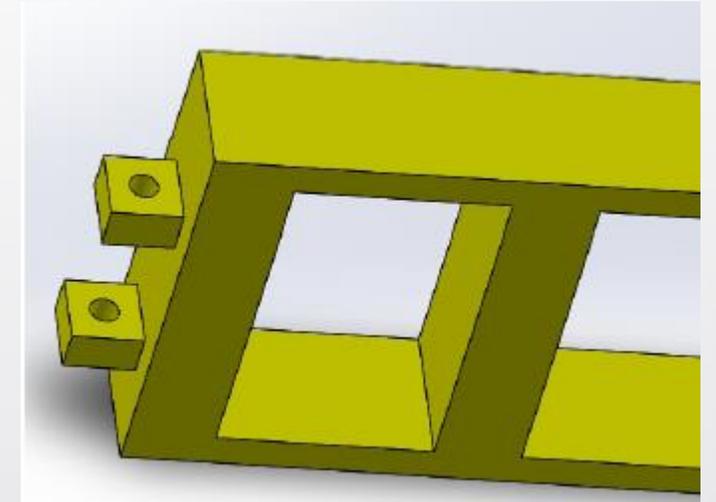
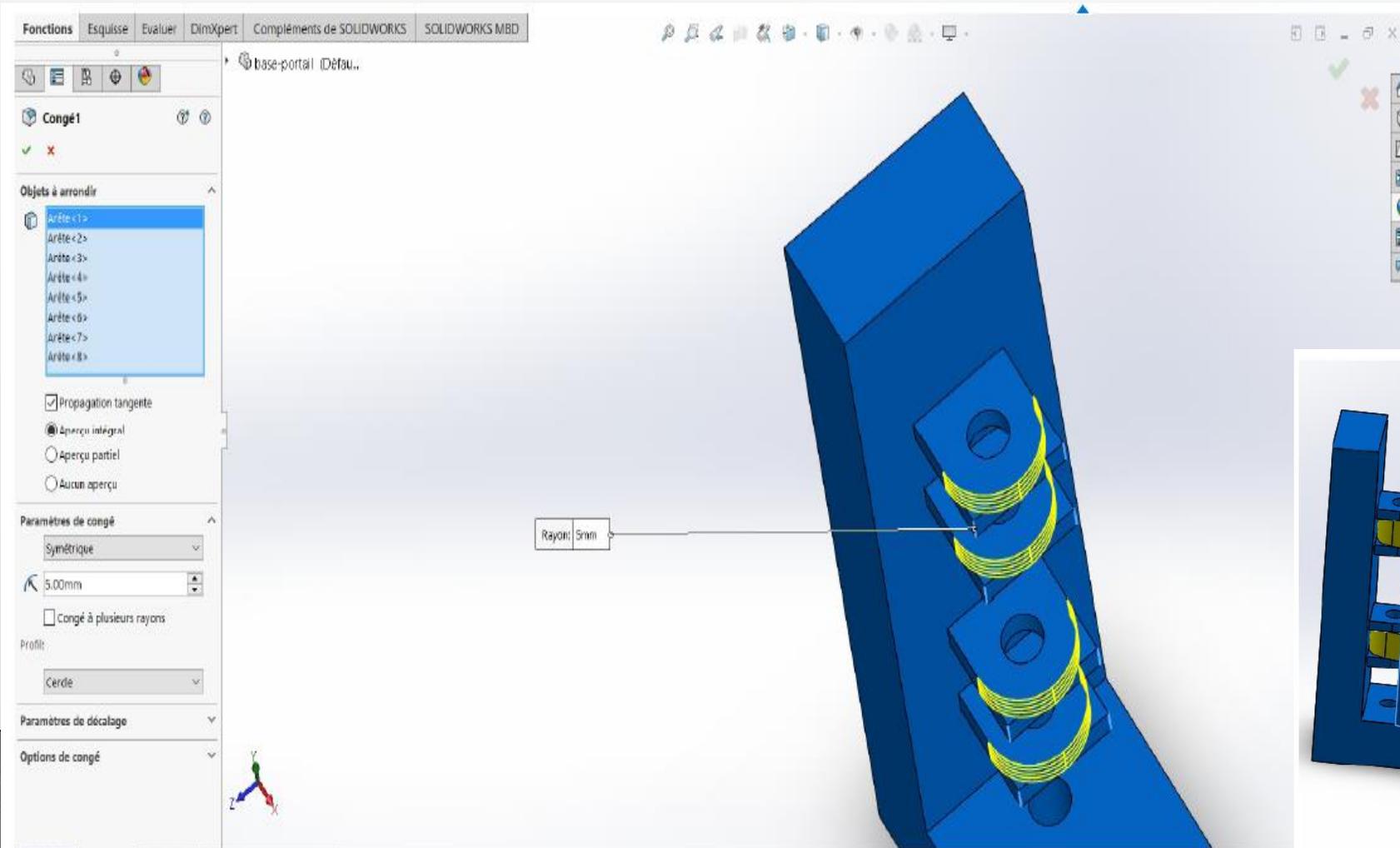
Le scénario : Commander l'ouverture/fermeture du Portail !



N°	Capteurs	E/S
2	Bouton poussoir	Entrée
3	Servomoteur	Sortie
4	Buzzer	Sortie
5	LED émettrice infrarouge	Sortie
6	LED rouge	Sortie
7	LED réceptrice infrarouge (barrière infrarouge)	Entrée
8	LED réceptrice infrarouge (télécommande infrarouge)	Entrée

# EXEMPLE DE TP : Conception et Assemblage du Portail

## Conception 3D Soliworks



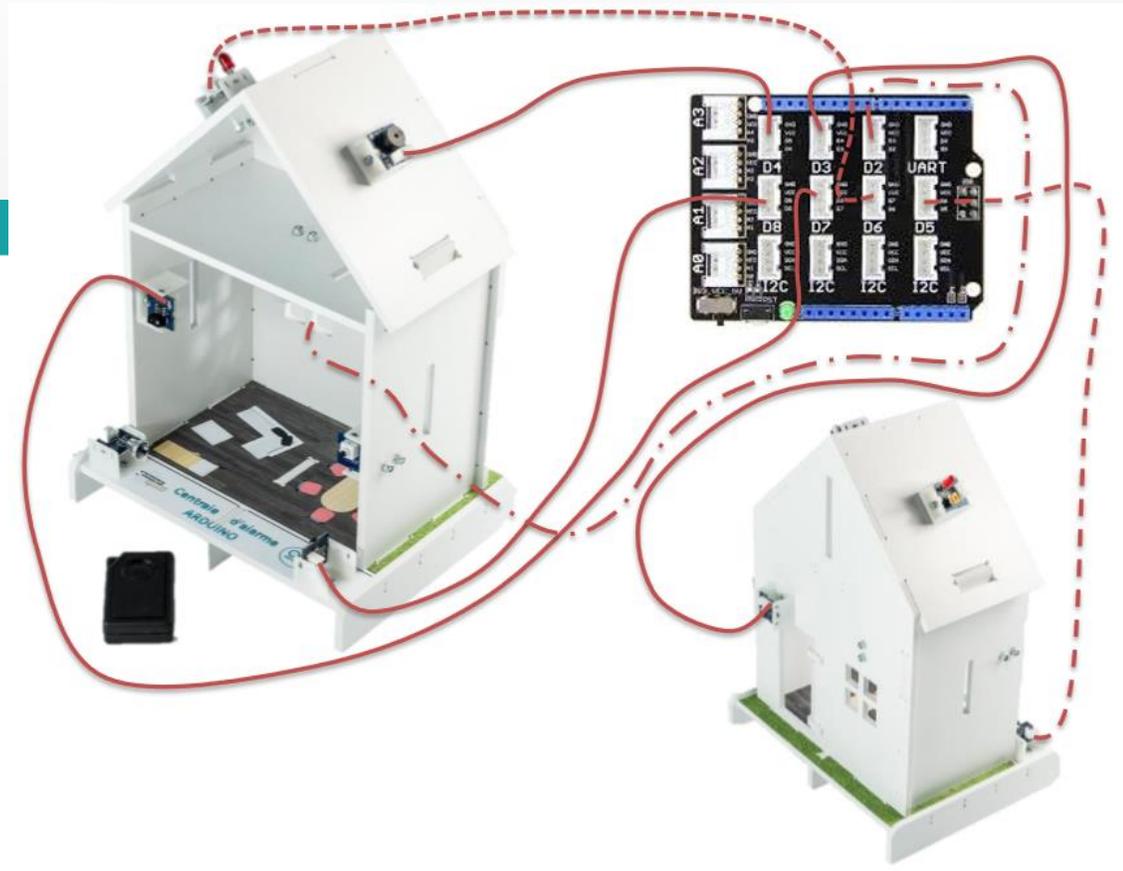
# EXEMPLE DE TP : Maison domotique

## Programmation Arduino

ARD-05\_Alarme

```
1 boolean fonctionDigitalRead(int pinNumber)
2 {
3   pinMode(pinNumber, INPUT);
4   return digitalRead(pinNumber);
5 }
6
7 void setup()
8 {
9   pinMode(6, OUTPUT);
10  pinMode(5, OUTPUT);
11  pinMode(4, OUTPUT);
12  digitalWrite(6, LOW);
13  digitalWrite(4, LOW);
14 }
15
16 void loop()
17 {
18   digitalWrite(5, HIGH);
19   if ( ( fonctionDigitalRead(2) == ( HIGH ) ) || ( fonctionDigitalRead(7) == ( HIGH ) ) || ( ( fonctionDigitalRead(3) == ( LOW ) ) ) )
20   {
21     digitalWrite(6, HIGH);
22     digitalWrite(4, HIGH);
23     delay( 200 );
24     digitalWrite(4, LOW);
25     delay( 1000 );
26   }
27   else
28   {
29     digitalWrite(6, LOW);
```

N°	Capteurs	E/S
2	Détecteur PIR 360°	Entrée
3	ILS	Entrée
4	Buzzer	Sortie
5	LED émettrice infrarouge	Sortie
6	LED rouge	Sortie
7	LED réceptrice infrarouge (barrière infrarouge)	Entrée
8	LED réceptrice infrarouge (télécommande infrarouge)	Entrée



## PROJETS EN PREMIERE (12H) et TERMINALE (48H)

*La pédagogie active* a pour objectif de rendre l'apprenant *acteur de ses apprentissages*, afin qu'il construise ses savoirs à travers des situations de recherche. Le projet n'est pas une fin en soi, c'est un *détour* pour confronter les élèves à des *obstacles* et provoquer des *situations d'apprentissage*.

Le Projet consiste pour un groupe de 4 à 5 élèves à imaginer, concevoir et réaliser un système innovant grâce aux technologies que sont l'électronique, la mécanique, l'informatique, etc...

### Phases composant le Projet :

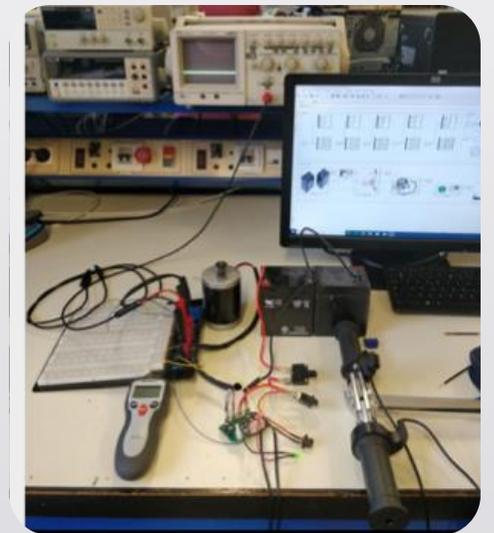
Etude du Cahier des Charges

Mesure de la Performance

Modélisation du système complet

Amélioration de la Performance

Présentation Orale



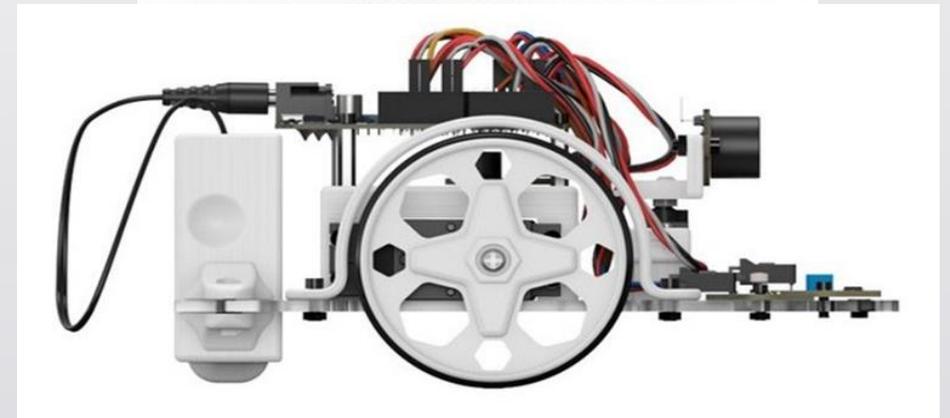
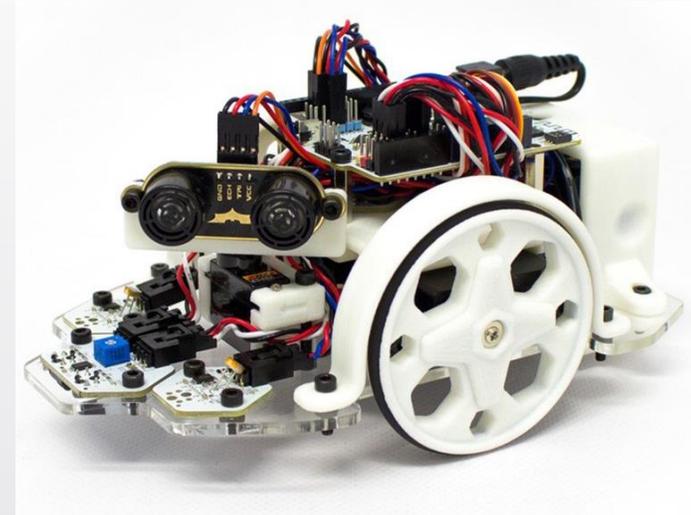
## EXEMPLE DE Projet Première : Le Robot Programmé

### Ses caractéristiques techniques

- Couleur : blanc
- Pièces du châssis : imprimées en 3D
- Taille : 269 x 195 x 73 mm
- Poids : 703 g
- Alimentation : 8 piles AAA
- Carte programmable : programmable ZUM BT-328.
- Bouton latéral marche/arrêt
- Programmable par Bluetooth & USB
- 100% Arduino™ compatible Microcontrôleur

**Le scénario ① : Programmer la Détection du Vide !**

**Le scénario ② : Concevoir un bâti de protection de la carte !**



## EXEMPLE DE Projet Terminale : La Trottinette Electrique

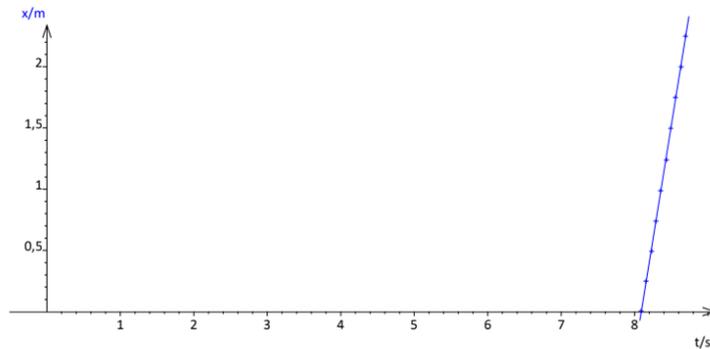
**Protocole : mesure de la vitesse maximale de la trottinette**

- 1) Prendre une vidéo de la trottinette en mouvement.
- 2) Analyser avec Regressi l'évolution de la position de la trottinette selon l'axe Ox (sol) dans le temps
- 3) Calculer la vitesse  $v=dx/dt$
- 4) En déduire la vitesse maximale constante.

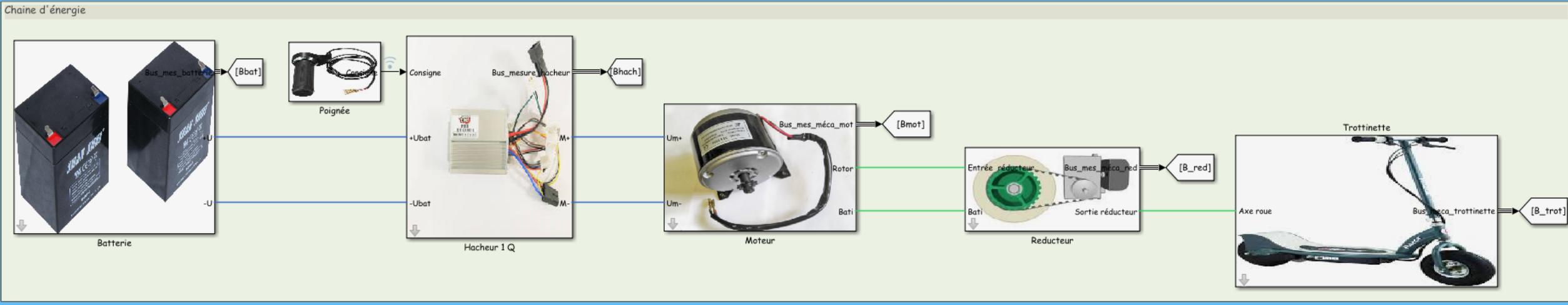
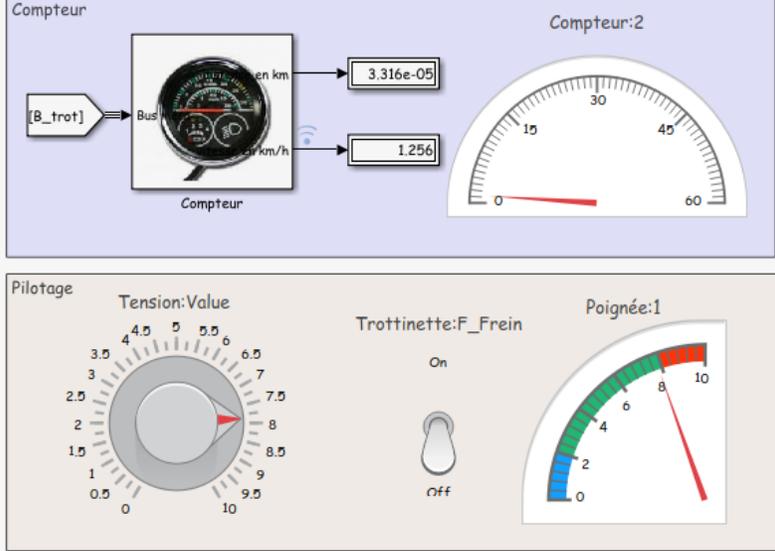
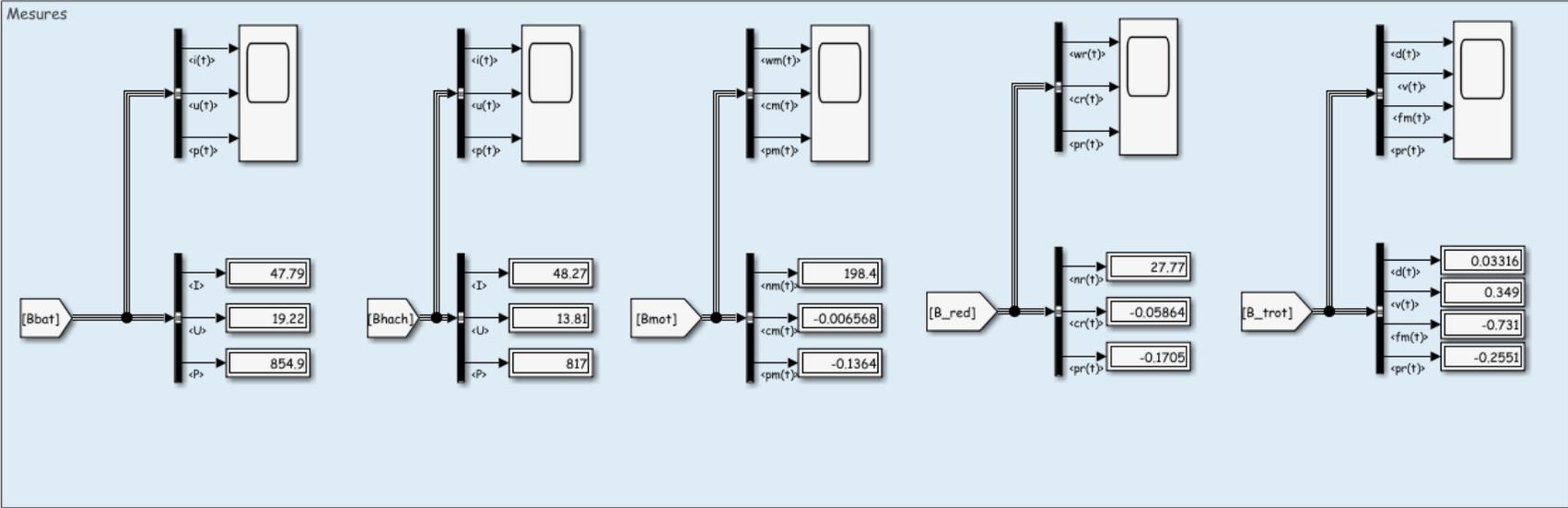
**Le scénario : Améliorer une performance, ici diminuer la vitesse maximale pour une raison de sécurité.**



Modélisation  
 $x=a1*t+b$



# EXEMPLE DE Projet : La Trottinette Electrique





## Projet 2021 : Du Nouveau avec la Réforme

On ne se limite plus à l'amélioration d'une performance du système étudié mais on peut innover en concevant un nouvel objet.

- Démarche scientifique au service d'une **innovation** (création d'un prototype d'un nouvel objet technique)
- Modélisation d'un objet **imaginé**
- Inscrire le projet dans un enjeu du monde actuel (Grand Oral)



## CONTENUS de la SPE SI en Terminale

**6 h de Cours TD TP Projet** par semaine : 2H **Cours-TD**, 2H **TP**, 2H **Projet** + 2H de **Physique** = 8H

Le contenu est dans la continuité de ce qui a été vu en première.

- En électronique, on découvre et on utilise tout le **matériel de laboratoire** : Alimentation, Multimètre, GBF, Oscilloscope.
- En programmation, on poursuit l'utilisation de **l'Arduino** avec l'utilisation de nouveaux composants : variation de l'intensité d'allumage d'une led, interface de puissance avec transistor et relais, commande de la variation de vitesse d'un moteur, commande du changement de sens d'un moteur, etc ... au sein de nouveaux TP Programmation.
- En Mécanique, on travaille sur les **systèmes statiques en équilibre** que l'on commence à voir au 3<sup>ème</sup> trimestre de première (ex : étude d'une voiture garée dans une pente), ou dynamique (système en mouvement) entre-autres, de plus, on étudie la **résistance des matériaux** (solidité, élasticité, etc ...).

Nouveau logiciel en terminal : **MatLab** qui permet d'effectuer de la **simulation multiphysique**. Cela nous est utile pour le **Projet de Terminale** qui peut alors servir de base pour le **Grand Oral**.

Le **Projet** est un temps fort de la terminale, on travaille en petite équipe et on doit modéliser via MatLab, un système et l'améliorer (exemple de projet : améliorer l'autonomie d'un drone, diminuer l'accélération au démarrage d'une trottinette électronique pour éviter la chute, etc ... ), ce qui amène à des mesures sur le système réel, démontage du système pour l'étudier, mise en place de l'amélioration, etc ... **En 2021 INNOVATION D'UN NOUVEL OBJET POSSIBLE !!!!**



## CONTENUS de la PHYSIQUE en SPE SI

Cet enseignement de complément de 2H permet de se projeter dans des études supérieures relevant notamment des domaines de la technologie et de l'ingénierie. Deux objectifs principaux : d'une part, **apporter aux élèves un corpus de savoirs et de savoir-faire fondamentaux indispensables dans le cadre de l'apprentissage des sciences de l'ingénieur** et d'autre part, **les préparer à une poursuite d'études dans l'enseignement supérieur scientifique et technologique.**

Ce programme met l'accent sur la **pratique expérimentale** et **l'activité de modélisation** en proposant une approche concrète et contextualisée des concepts et phénomènes étudiés.

Structure du programme :

Le programme est structuré autour des trois thèmes : « **Mouvement et interactions** » (cinématique et dynamique), « **L'énergie : conversions et transferts** » (étude approfondie du premier principe de la thermodynamique) et « **Ondes et signaux** » (diffraction et les interférences).



# Enseignement SI – Epreuve Terminale

## Forme de l'épreuve

- Ecrit de 4h (3h de SI + 1h de Physique)
- 2 notes sur 20 points (répartition du coefficient 16 au prorata)
- Thématique commune entre les 2 parties

# OUVERTURE SUR LE MONDE

Octobre 2018\_Salon de l'Automobile



Octobre 2017\_  
Visite Green Creative

A movie poster for the Pariscience festival. The top half features a large, detailed image of the moon against a dark, starry sky. Below the moon, the text reads "L'INSTITUT DE PHYSIQUE DU GLOBE DE PARIS ACCUEILLE". The middle section has a dark background with white and red text: "15<sup>E</sup> ÉDITION | FESTIVAL INTERNATIONAL DU FILM SCIENTIFIQUE" and "PARISCIENCE" in large, bold letters. To the right of "PARISCIENCE" is the text "Institut de physique du globe de Paris". Below this, it says "DU 10 AU 18 OCTOBRE 2019 | Entrée gratuite | Réservation obligatoire sur parisience.fr". The bottom half of the poster shows a diver in a dark underwater environment, illuminated by a bright light source, with fish swimming around. At the bottom, the text "Octobre 2019\_Parisiences" is written in blue.

Octobre 2019\_Parisiences



Avril 2019\_Voyage Première Alsace\_Allemagne



Avril 2018\_  
Voyage Terminale  
Révision Bac en  
Alsace





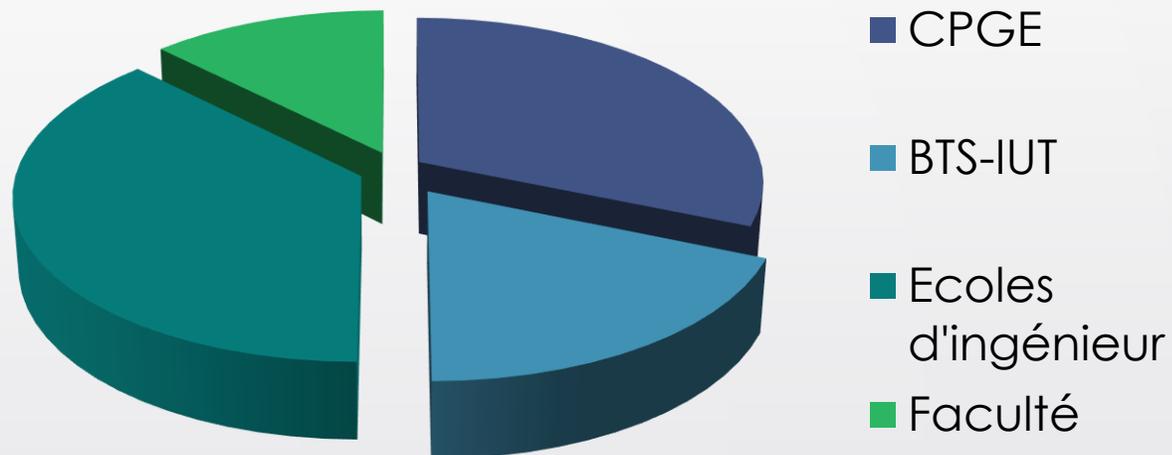
Mai 2018\_Voyage Première Poitou Charente

## LES POURSUITES D'ETUDE

La spécialité SI est appropriée pour des études supérieures de longue durée dans les domaines scientifiques et technologiques. Un large choix est proposé :

- une **CPGE** préparant à de grandes écoles d'ingénieurs ;
- un **IUT** préparant en deux ans un DUT Génie Mécanique, Mesures physiques, Génie Électrique, Chimie, Génie Thermique, Gestion des entreprises ou Maintenance industrielle ;
- une **STS** préparant en deux ans au BTS : Plastiques et composites, Mécanique et automatisme industriel, Chimiste, Électronique, Conception des produits industriels, Informatique industrielle ou Maintenance industrielle ;
- des **Etudes Universitaires**.

### Orientation postbac



<https://www.parcoursup.fr/>

<http://www.terminales2020-2021.fr/Sites-annexes/Terminales-2020-2021/Je-decouvre-les-formations-et-les-parcours/Ma-premiere-annee-en?id=951484>

<http://www.terminales2020-2021.fr/Choisir-mes-etudes/Ma-premiere-annee-en-prepa>

<http://www.terminales2020-2021.fr/Choisir-mes-etudes/Ma-premiere-annee-en-ecole-d-ingenieurs>

LA PRÉPA

**MPSI**

MATHÉMATIQUES, PHYSIQUE  
ET SCIENCES DE L'INGÉNIEUR



## LES LIENS UTILES

[PARCOURS SUP : https://www.parcoursup.fr/](https://www.parcoursup.fr/)

[ONISEP : https://www.onisep.fr/](https://www.onisep.fr/)

Ma Première Année en **Prépa MPSI** : Maths-Physique-Sciences de l'Ingénieur

<http://www.terminales2020-2021.fr/Choisir-mes-etudes/Ma-premiere-annee-en-prepa/Prepa-MPSI-maths-physique-sciences-industrielles-de-l-ingenieur>



Fiche **Prépa MPSI** :

<http://www.terminales2020-2021.fr/Choisir-mes-etudes/Après-le-bac/Organisation-des-etudes-superieures/CPGE-FILIERES/Les-prepas-scientifiques/La-prepa-MPSI-mathematiques-physique-et-sciences-de-l-ingenieur>

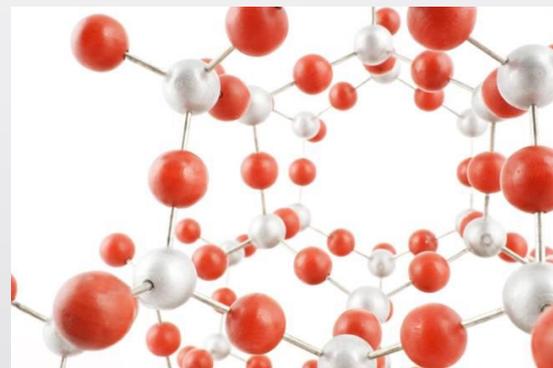
## LES LIENS UTILES

[PARCOURS SUP : https://www.parcoursup.fr/](https://www.parcoursup.fr/)

[ONISEP : https://www.onisep.fr/](https://www.onisep.fr/)

Ma Première Année en **Prépa PCSI** : Physique Chimie-Sciences de l'Ingénieur

<http://www.terminales2020-2021.fr/Choisir-mes-etudes/Ma-premiere-annee-en-prepa/Prepa-PCSI-physique-chimie-sciences-de-l-ingenieur>



Fiche **Prépa PCSI** :

<http://www.terminales2020-2021.fr/Choisir-mes-etudes/Après-le-bac/Organisation-des-etudes-superieures/CPGE-FILIERES/Les-prepas-scientifiques/La-prepa-PCSI-physique-chimie-et-sciences-de-l-ingenieur>

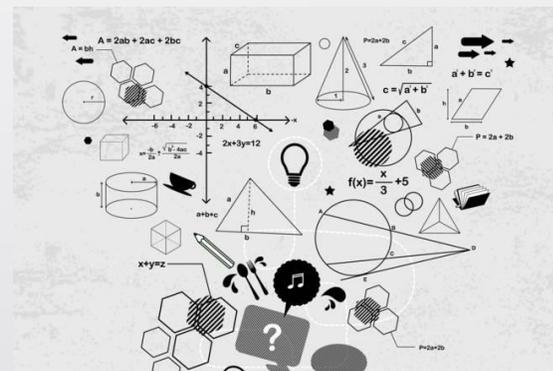
# LES LIENS UTILES

[PARCOURS SUP : https://www.parcoursup.fr/](https://www.parcoursup.fr/)

[ONISEP : https://www.onisep.fr/](https://www.onisep.fr/)

Ma Première Année en **Prépa PTSI** : Physique-Technologie-Sciences de l'Ingénieur

<http://www.terminales2020-2021.fr/Choisir-mes-etudes/Ma-premiere-annee-en-prepa/Prepa-PTSI-physique-technologie-et-sciences-de-l-ingenieur>



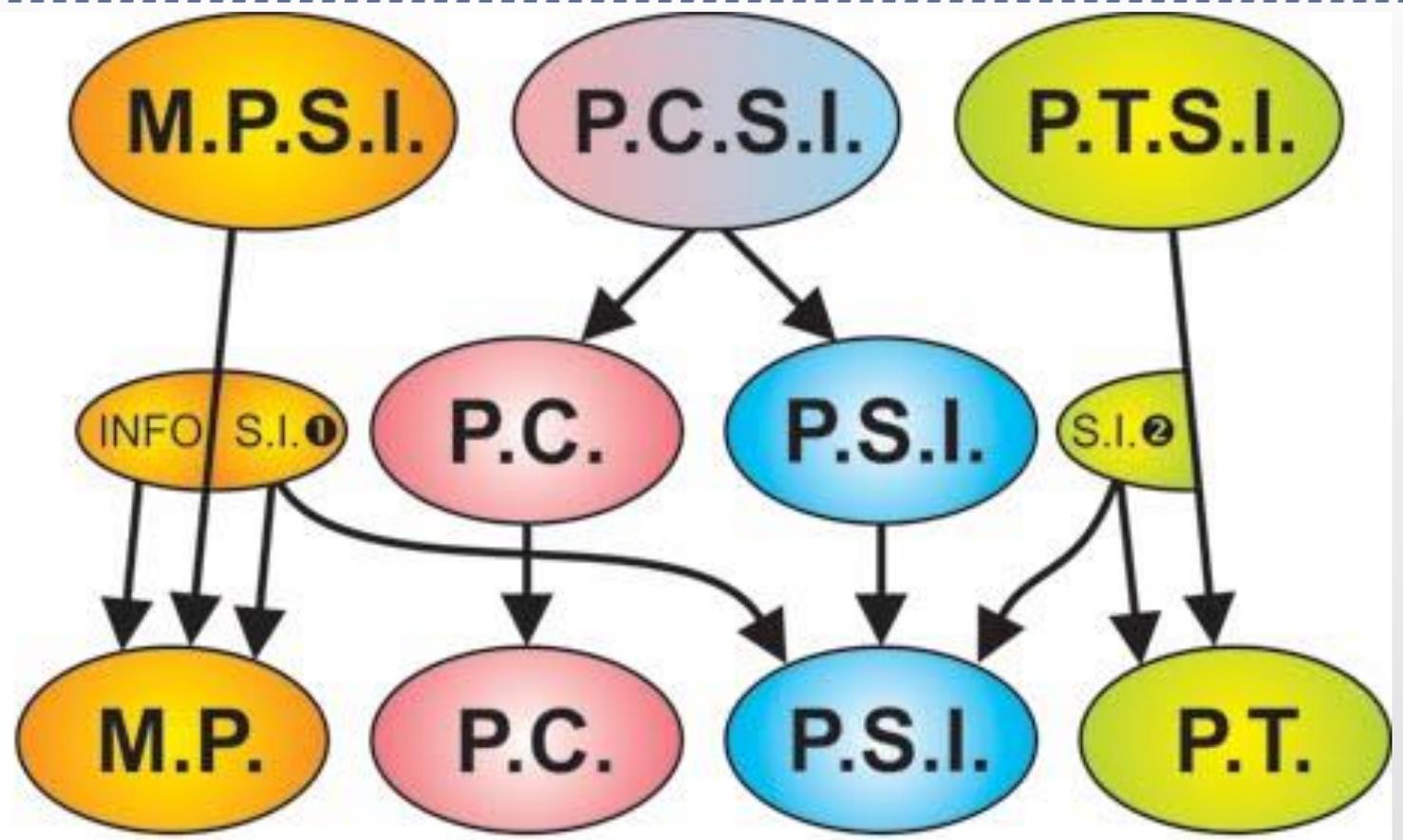
Fiche **Prépa PTSI** :

<http://www.terminales2020-2021.fr/Choisir-mes-etudes/Après-le-bac/Organisation-des-etudes-superieures/CPGE-FILIERES/Les-prepas-scientifiques/La-prepa-PTSI-physique-technologie-et-sciences-de-l-ingenieur>

C.P.G.E.  
1er semestre

C.P.G.E.  
2ème semestre

C.P.G.E.  
2ème année



S.I. ① Option S.I. : 4 h de S.I. au lieu de 2 h.

S.I. ② Option S.I. : 10 h de Math au lieu de 9 h.

## LES LIENS UTILES

[PARCOURS SUP : https://www.parcoursup.fr/](https://www.parcoursup.fr/)

[ONISEP : https://www.onisep.fr/](https://www.onisep.fr/)

Ma Première Année en **DUT** :

<http://www.terminales2020-2021.fr/Choisir-mes-etudes/Ma-premiere-annee-en-DUT>

Attention, à partir de la rentrée 2021, les IUT proposeront le **BUT (BACHELOR UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE)** en 3 ans, prenant le relais du DUT en 2 ans.

Quel **DUT** ?

[https://www.onisep.fr/content/search?SearchText=IUT&SearchTextTransverse=IUT&oni\\_submit-transverse=OK](https://www.onisep.fr/content/search?SearchText=IUT&SearchTextTransverse=IUT&oni_submit-transverse=OK)

**LE BACHELOR  
UNIVERSITAIRE  
DE TECHNOLOGIE**

DUT / Spécialité	MATHÉMATIQUES	NUMÉRIQUES ET SCIENCES INFORMATIQUES	PHYSIQUE / CHIMIE	SVT	SCIENCES DE L'INGÉNIEUR	SES
Chimie	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Très adaptée	Très adaptée	Complémentaire
Carrière Juridique	Adaptée	Adaptée	Complémentaire	Complémentaire	Complémentaire	Très adaptée
Carrière Sociale	Très adaptée	Très adaptée	Très adaptée	Très adaptée	Très adaptée	Très adaptée
Gestion Administrative et Commerciale des Organisations	Adaptée	Adaptée	Complémentaire	Complémentaire	Complémentaire	Très adaptée
Génie Biologique	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Très adaptée	Adaptée	Complémentaire
Génie Civil Construction Durable	Très adaptée	Très adaptée	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée
Génie Chimique Gestion des Procédés	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Très adaptée	Très adaptée	Complémentaire
Gestion des Entreprises et des Administrations	Très adaptée	Très adaptée	Complémentaire	Complémentaire	Complémentaire	Très adaptée
Génie Électrique et Informatique	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée
Génie Industriel et Maintenance	Très adaptée	Très adaptée	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée
Gestion Logistique et Transports	Très adaptée	Très adaptée	Complémentaire	Complémentaire	Adaptée	Très adaptée
Génie Mécanique et Productique	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Complémentaire
Génie Thermique et Énergie	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Complémentaire
Hygiène Sécurité Environnement	Très adaptée	Complémentaire	Très adaptée	Très adaptée	Très adaptée	Complémentaire
Informatique	Très adaptée	Très adaptée	Adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée
Information Communication	Adaptée	Adaptée	Complémentaire	Complémentaire	Complémentaire	Très adaptée
Métiers du Multimédia et de l'Internet	Adaptée	Très adaptée	Adaptée	Complémentaire	Adaptée	Adaptée
Mesures Physiques	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Complémentaire
Packaging Emballage et Conditionnement	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée
Qualité Logistique Industrielle	Très adaptée	Très adaptée	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée
Réseaux et Télécommunication	Très adaptée	Très adaptée	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée
Sciences et Génie des Matériaux	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée	Très adaptée	Adaptée
Statistique et Informatique	Très adaptée	Très adaptée	Adaptée	Adaptée	Très adaptée	Très adaptée
Techniques de Commercialisation	Très adaptée	Très adaptée	Complémentaire	Complémentaire	Complémentaire	Très adaptée

## LES LIENS UTILES

**PARCOURS SUP** : <https://www.parcoursup.fr/>

**ONISEP** : <https://www.onisep.fr/>

Ma Première Année en **Ecole d'Ingénieur** :

<http://www.terminales2020-2021.fr/Choisir-mes-etudes/Ma-premiere-annee-en-ecole-d-ingenieurs>

Les **Ecole d'Ingénieur** :

[https://www.onisep.fr/content/search?SearchText=ecole+d%27ing%C3%A9nieur&SearchTextTransverse=ecole+d%27ing%C3%A9nieur&oni\\_submit-transverse=OK](https://www.onisep.fr/content/search?SearchText=ecole+d%27ing%C3%A9nieur&SearchTextTransverse=ecole+d%27ing%C3%A9nieur&oni_submit-transverse=OK)

### CLASSEMENT des écoles d'ingénieurs Écoles d'excellence

- 1 Ecole Polytechnique
- 2 CentraleSupélec
- 3 Mines ParisTech
- 4 Ecole des ponts ParisTech
- 5 Télécom Paris
- 6 ESPCI Paris
- 7 Centrale Lyon
- 8 IMT Atlantique
- 9 ENSAE Paris
- 10 Centrale Nantes





## LES LIENS UTILES

**PARCOURS SUP** : <https://www.parcoursup.fr/>

**ONISEP** : <https://www.onisep.fr/>

Ma Première Année en **Licence de Sciences** :

<http://www.terminales2020-2021.fr/Choisir-mes-etudes/Apres-le-bac/Principaux-domaines-d-etudes/Les-licences-de-sciences?id=951486>

La licence (3 ans) se prépare au sein d'une université.

Les bacheliers généraux s'inscrivent principalement en licence, en vue d'acquérir des connaissances générales dans un domaine d'études donné avant de se spécialiser dans le cadre du master (2 ans).

Quel **Licence** ?

[https://www.onisep.fr/content/search?SearchText=licence&SearchTextTransverse=licence&oni\\_submit-transverse=OK](https://www.onisep.fr/content/search?SearchText=licence&SearchTextTransverse=licence&oni_submit-transverse=OK)