

lycée polyvalent
Nelson Mandela



académie
Poitiers



SPECIALITE

Sciences de l'Ingénieur



Réforme du lycée – Voie générale

SPECIALITE « SCIENCES DE L'INGENIEUR »

Venez relever les nouveaux défis



scientifiques,



numériques,



environnementaux



et sociétaux



du monde actuel et de demain !

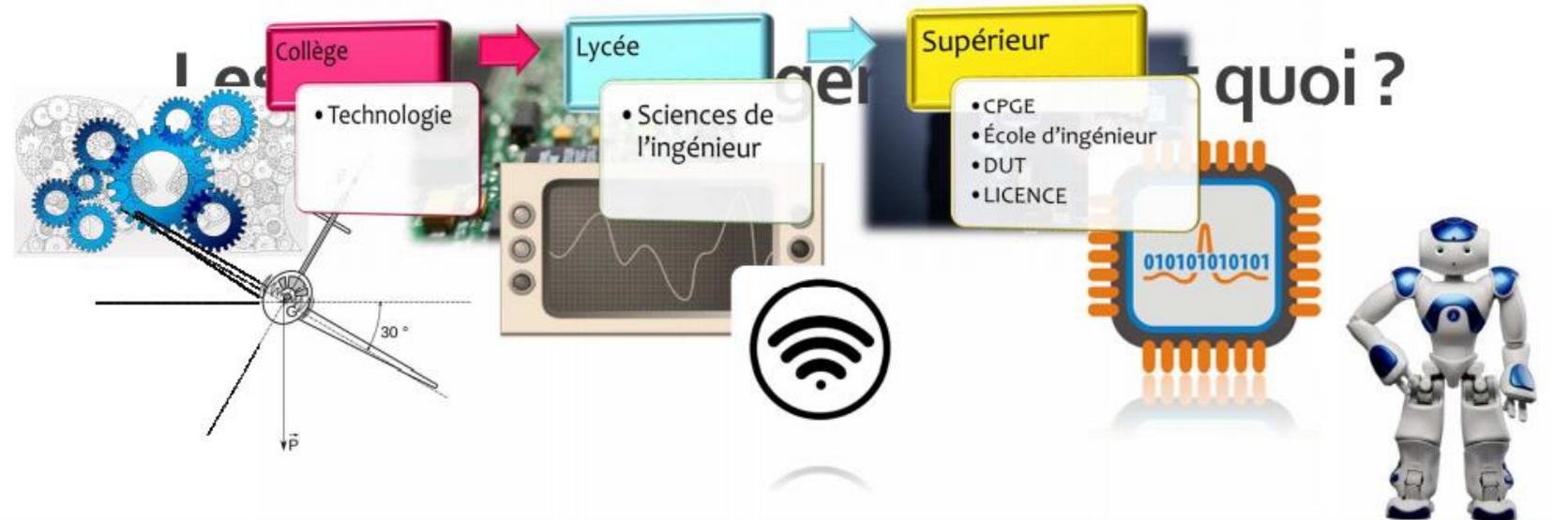


Pour qui ?

- Pour ceux qui envisagent en priorité des poursuites d'études supérieures scientifiques (CPGE, EI, BUT, L&M).
- Devenir ingénieur, architecte, pilote, chercheur, manager...
- Dans des domaines aussi variés que l'aéronautique, l'automobile, la robotique, le développement durable...

Pourquoi ?

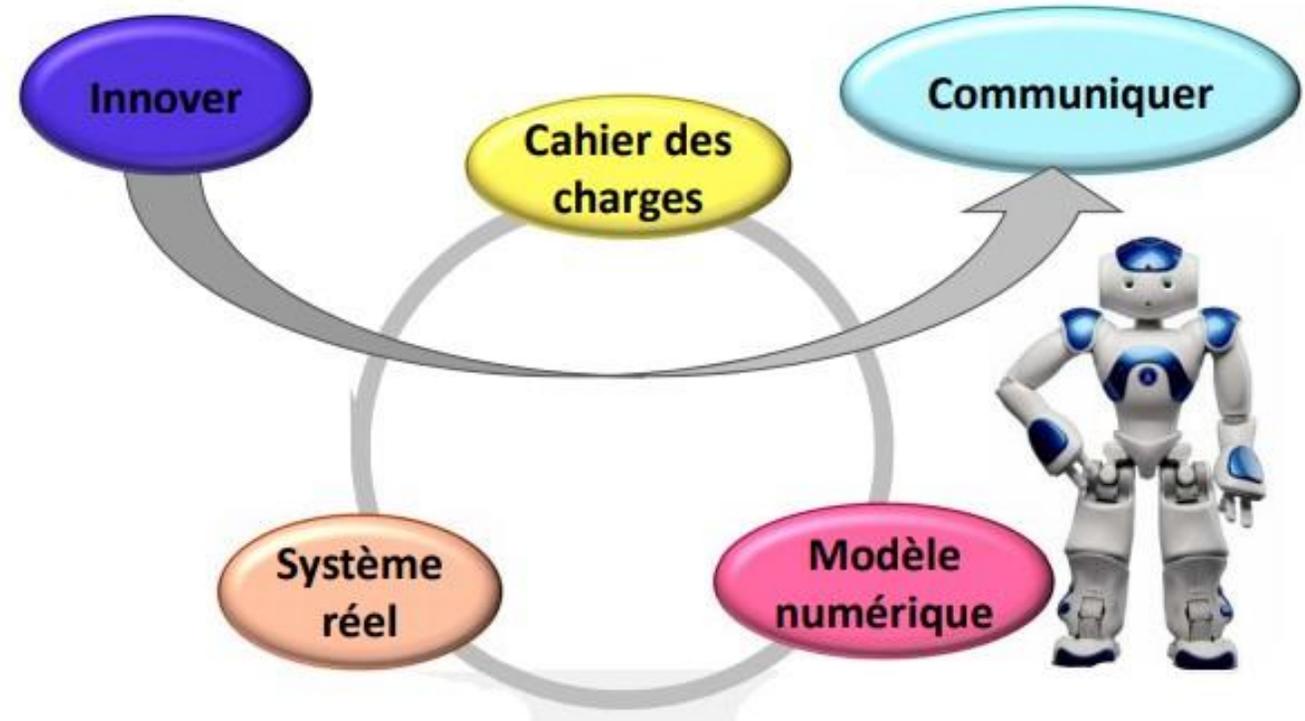
Un enseignement scientifique qui prépare à l'enseignement supérieur,



Les ingénieurs imaginent et mettent en œuvre des solutions innovantes pour répondre à un besoin.

Les SI permettent de découvrir et d'appréhender la démarche de l'ingénieur en utilisant les notions de **Mathématiques, Physique/Chimie, Robotique, Programmation, Informatique, Intelligence Artificielle, Internet des objets,...**

**Un enseignement scientifique qui prépare à l'enseignement supérieur,
Une démarche scientifique affirmée,**

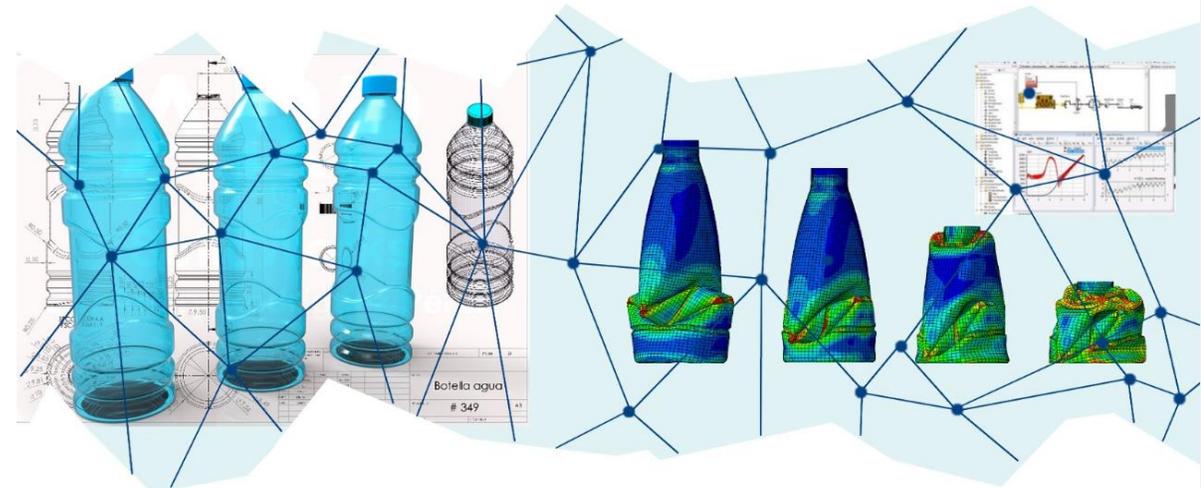
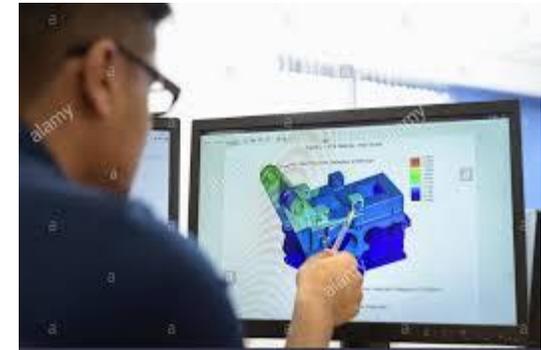
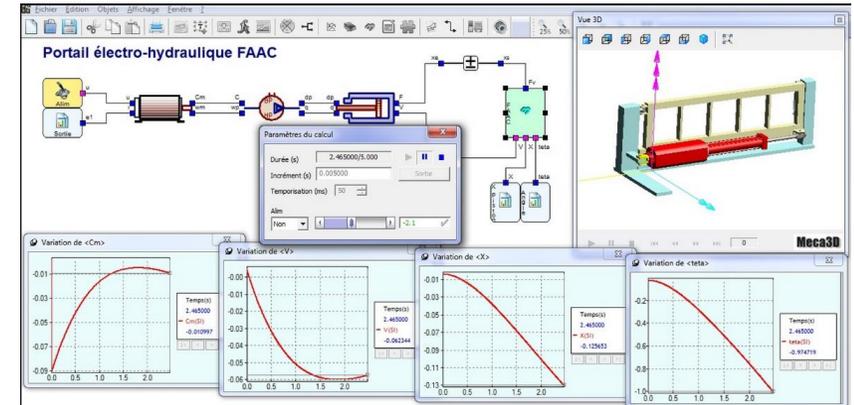


Les thématiques abordées :

- **Les territoires et les produits intelligents, la mobilité des personnes et des biens**
- **L'homme assisté, réparé, augmenté**
- **Le design responsable et le prototypage de produits innovants**

Simulations numériques

- Simulations multi-physiques
- Conception assistée par ordinateur (CAO et DAO)
- Simulations par éléments finis



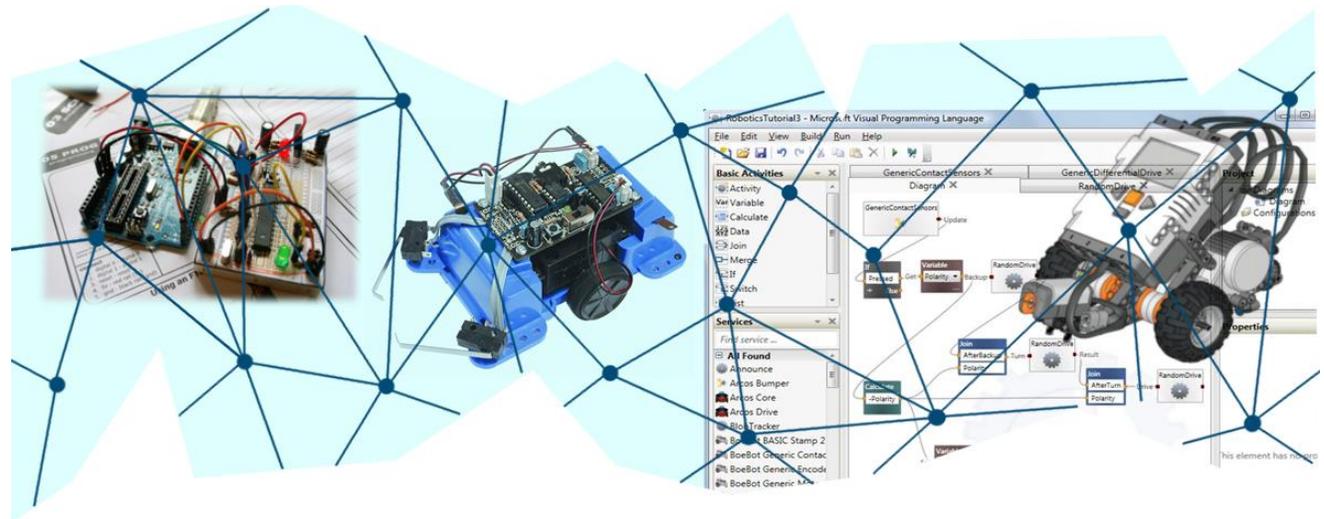
Expérimentations et mesures

- **Electriques**
- **Mécaniques**



Electronique et programmation

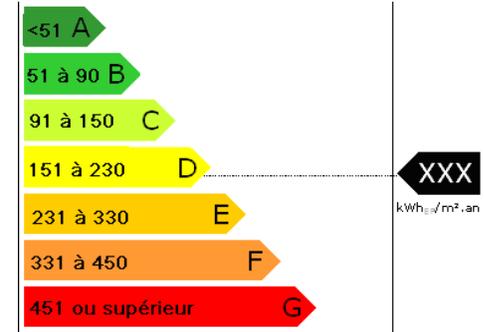
- Langage PYTHON
- Programmation par blocs
- Algorithmique
- Arduino®



Devenir acteur d'un monde vert...

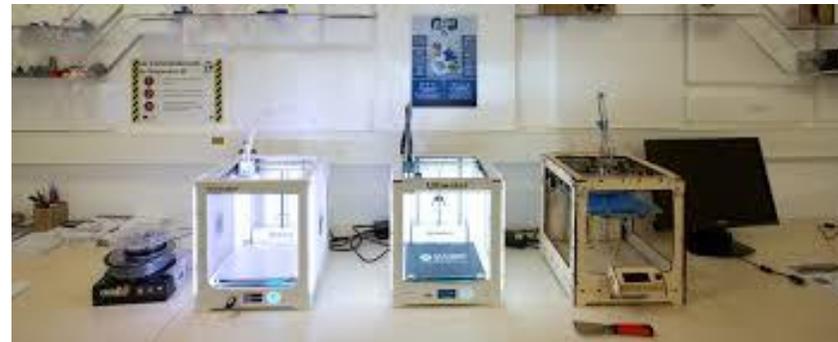


Devenez créateur
des produits de
demain qui
protègeront notre
environnement



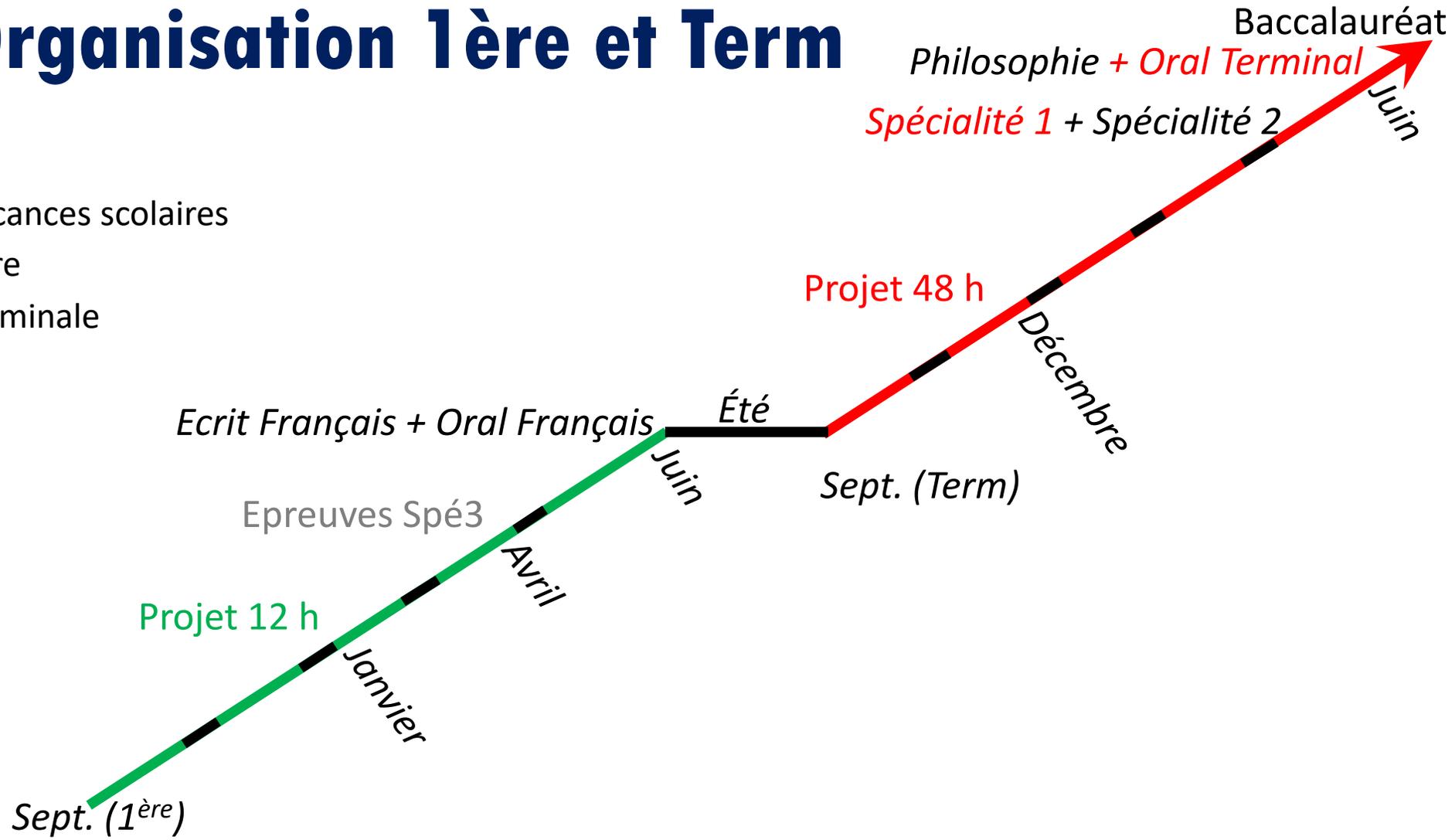
Fablab

- Laboratoire mettant à la disposition des élèves des outils de fabrication d'objets assistée par ordinateur : découpe laser, imprimante 3D, ...

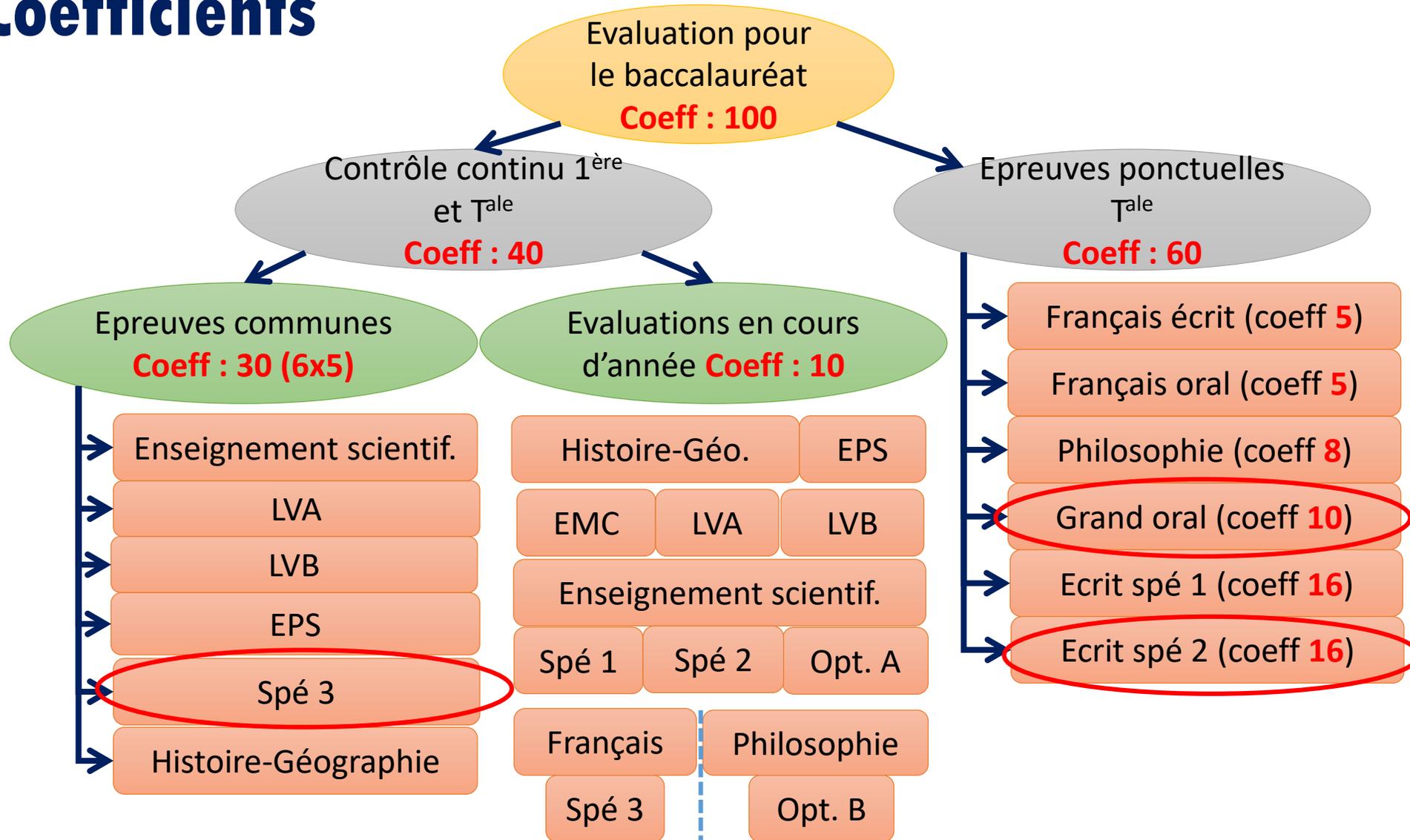


Organisation 1ère et Term

- Vacances scolaires
- 1ère
- Terminale



Evaluation du baccalauréat général (réforme 2021) - Coefficients



Pour réussir

La réussite en spécialité **Sciences de l'Ingénieur** passe par :

- Du sérieux dans le travail
- L'envie de découvrir comment fonctionnent les systèmes
- Un bon niveau en mathématiques et en physique

Inscription et participation aux différents concours

En Première

Challenge Planète Sciences à
La Flèche en mars



En Terminale

Concours académique à l'ENSMA Poitiers ou
l'EIGSI La Rochelle
Finale nationale à Paris

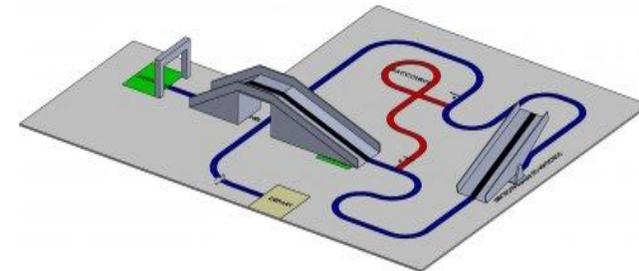


CONCOURS

En Terminale



**Concours national de
Robotique organisé par le lycée
Nelson MANDELA en mai**



Voyage pédagogique à Toulouse – St Lary

(5 jours en Première entre janvier et mars)

- Visite d'école d'ingénieurs,
- Musée aéronautique,
- Activités sur le développement durable :
télécabine, télésiège, centrale hydroélectrique,
- Activités sportives (ski-rando, jeux, co)



Une orientation à préparer...

Ecoles d'ingénieurs
prépa int. (10%)

Classes préparatoires aux
grandes écoles CPGE (20%)

Etudes universitaires
(30%)

ETUDES LONGUES

Chiffres BAC 2018

Nelson MANDELA

(Autres Red. Chgt. 10%)

Bac générale
avec la
spécialité
« Sciences de
l'Ingénieur »

BUT (20%)

Génie Mécanique et Production

Génie Electrique et Informatique Industrielle

Réseau et Communication

Informatique...

ETUDES COURTES

BUT (10%)

Conception et Production Industrielle

Assistance Technique

Concept. et Réalisation
Système Automatique

Conseils d'orientation pour les futurs ingénieurs

012
--1
1014
-
7-0-0-1-

0303
110
1--

3--0110
-1--1-
0110

012
--1
1014
-
3--0110
-1--1-
0110

0303
110
1--

3--0110
-1--1-
0110

012
--1
1014
-
3--0110
-1--1-
0110

012
--1
1014
-
3--0110
-1--1-
0110

012
--1
1014
-
3--0110
-1--1-
0110



Imaginer, concevoir, créer, innover

Ces compétences demandées aux futurs ingénieurs sont développées par le choix de la spécialité

Sciences de l'Ingénieur

Un enseignement de Sciences concret et appliqué !

CYCLE TERMINAL

Spécialité **Sciences de l'Ingénieur**

FORMATIONS POST-BAC

intégrant les **Sciences de l'Ingénieur**

CPGE MPSI
PCSI
PTSI
TSI

IUT
BTS

Écoles d'ingénieurs à prépas intégrées

Universités
Licence **SI**
Master **SI**



Faire son choix

Choix **obligatoire** de 3 spécialités en première, 2 en terminale

Spécialités Scientifiques		
Sciences de l'Ingénieur SI	Mathématiques M	Physique-Chimie PC
Numérique et Sciences Informatiques NSI		Sciences de la Vie et de la Terre SVT

Pourquoi l'UPSTI vous recommande de choisir la spécialité **SI** ?

Elle permet d'avoir le parcours le **PLUS SCIENTIFIQUE** au lycée avec 14 heures d'enseignement de spécialités scientifiques (6+6+2), en Terminale. Le choix de la spécialité SI en Terminale est le **SEUL** permettant de bénéficier de deux heures de physique supplémentaires. Le programme de **Sciences de l'Ingénieur** intègre aussi un fort enseignement de Mathématiques/Physique/Informatique.

Conseils pour vos études supérieures

- En **PREMIÈRE** - 12 h de spécialités
SI + **M** + **PC** ou **SI** + **M** + **NSI** ou **SI** + **M** + **SVT**
- En **TERMINALE** - 14 h de spécialités + 3 h d'option
SI avec 2 h de Physique + **M** + Option Maths Expertes ou
SI avec 2 h de Physique + **PC** + Option Maths complémentaires

* : d'après le SIES (Systèmes d'Information et des Études Statistiques de la DGESIP) de 2012.
 ** : d'après le rapport de l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale de Décembre 2016.

012
--1
1014
-
7-0-0-1-

0303
110
1--

3--0110
-1--1-
0110

012
--1
1014
-
3--0110
-1--1-
0110

012
--1
1014
-
3--0110
-1--1-
0110

012
--1
1014
-
3--0110
-1--1-
0110

012
--1
1014
-
3--0110
-1--1-
0110

012
--1
1014
-
3--0110
-1--1-
0110

EN CHIFFRES

En Terminale

17h
de sciences concrètes hebdomadaire dont

6h
de **SI**

2h
de physique

6h
de seconde spécialité

3h
d'option maths expertes

EN CHIFFRES

Parmi les élèves ayant suivi l'enseignement **SI**

90%*
ont une carrière d'ingénieur

90%**
continuent dans une voie scientifique

Synoptique des poursuites d'études

EN CHIFFRES

Parmi les élèves ayant suivi l'enseignement **SI**

90%*
ont une carrière
d'ingénieur

90%**
continuent dans
une voie scientifique

CYCLE TERMINAL
Spécialité **Sciences de l'Ingénieur**

FORMATIONS POST-BAC
intégrant les **Sciences de l'Ingénieur**

CPGE
MPSI
PCSI
PTSI

IUT
BTS

Écoles
d'ingénieurs
à prépas
intégrées

Universités
Licence **SI**
Master **SI**

* : d'après le SIES (Systèmes d'Information et des Études Statistiques de la DGESIP) de 2012.

** : d'après le rapport de l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale de Décembre 2016.

Faire son choix de spécialités

- Choix obligatoire de 3 spécialités en première, 2 en Terminale

Spécialités Scientifiques		
Sciences de l'Ingénieur SI	Mathématiques M	Physique-Chimie PC
Numérique et Sciences Informatiques NSI		Sciences de la Vie et de la Terre SVT

4 h en première

6 h en Terminale
+ option possible

Faire son choix, avec les SI

- En PREMIERE, 12 h de spécialités (3x4h)

SI + **M** + **PC** ou **SI** + **M** + **NSI** ou **SI** + **M** + **SVT**

- En TERMINALE – 14 h de spécialités (6+6+2) + 3 h d'option

SI avec 2 h de Physique + **M** + Option Maths Expertes **ou**

SI avec 2 h de Physique + **PC** + Option Maths complémentaires

Faire son choix, avec les SI

EN CHIFFRES

En Terminale

17h

de sciences concrètes
hebdomadaire dont

6h
de SI

2h

de physique

6h

de seconde spécialité

3h

d'option maths
expertes

- La spécialité SI permet d'avoir le parcours le plus scientifique au lycée en Terminale
- C'est le seul choix qui permet de bénéficier de 2h de physique supplémentaire
- La spécialité Sciences de l'Ingénieur intègre un fort enseignement contextualisé de Mathématiques / Physique / Informatique

Choix de spécialités



CONSTRUISEZ VOS CHOIX DE SPÉCIALITÉS AU LYCÉE

Simulez vos combinaisons de spécialités et découvrez les perspectives de formations et de métiers qui s'offrent à vous.



Vous êtes actuellement en classe de...

Seconde générale et technologique

Première générale

Première technologique

<http://www.horizons21.fr/>

Choix spécialités pour IUT (ou BUT à partir de 2021)

Spécialité /DUT	Arts	Biologie Ecologie (Lycées agricoles)	Histoire, Géographie, Géopolitique et Sciences politiques	Humanités, Littérature et Philosophie	Langues, Littératures et Cultures étrangères	Littératures, Langues et Cultures de l'antiquité	Mathématiques	Numérique et Sciences informatiques	Physique Chimie	Sciences de la Vie et de la Terre	Sciences de l'Ingénieur	Sciences économiques et sociales
Chimie	complémentaire	adaptée	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire
CJ	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire	adaptée	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée
CS	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée
GACO	adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire	adaptée	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée
GB	complémentaire	très adaptée	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	complémentaire
GCCD	complémentaire	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
GCGP	complémentaire	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire
GEA	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée
GEII	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
GIM	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
GLT	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	complémentaire	complémentaire	adaptée	très adaptée
GMP	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire
GTE	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire
HSE	complémentaire	très adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire
Info	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
InfoCom	très adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	adaptée	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée
MMI	adaptée	complémentaire	complémentaire	adaptée	adaptée	complémentaire	adaptée	très adaptée	adaptée	complémentaire	adaptée	adaptée
MP	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire
PEC	adaptée	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
QLIO	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
RT	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
SGM	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
STID	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	très adaptée	adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée
TC	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée

Les Sciences de l'Ingénieur

Révéléateur de talent

