SPECIALITE « SCIENCES DE L'INGENIEUR »

Venez relever les nouveaux défis

scientifiques,

numériques,

environnementaux

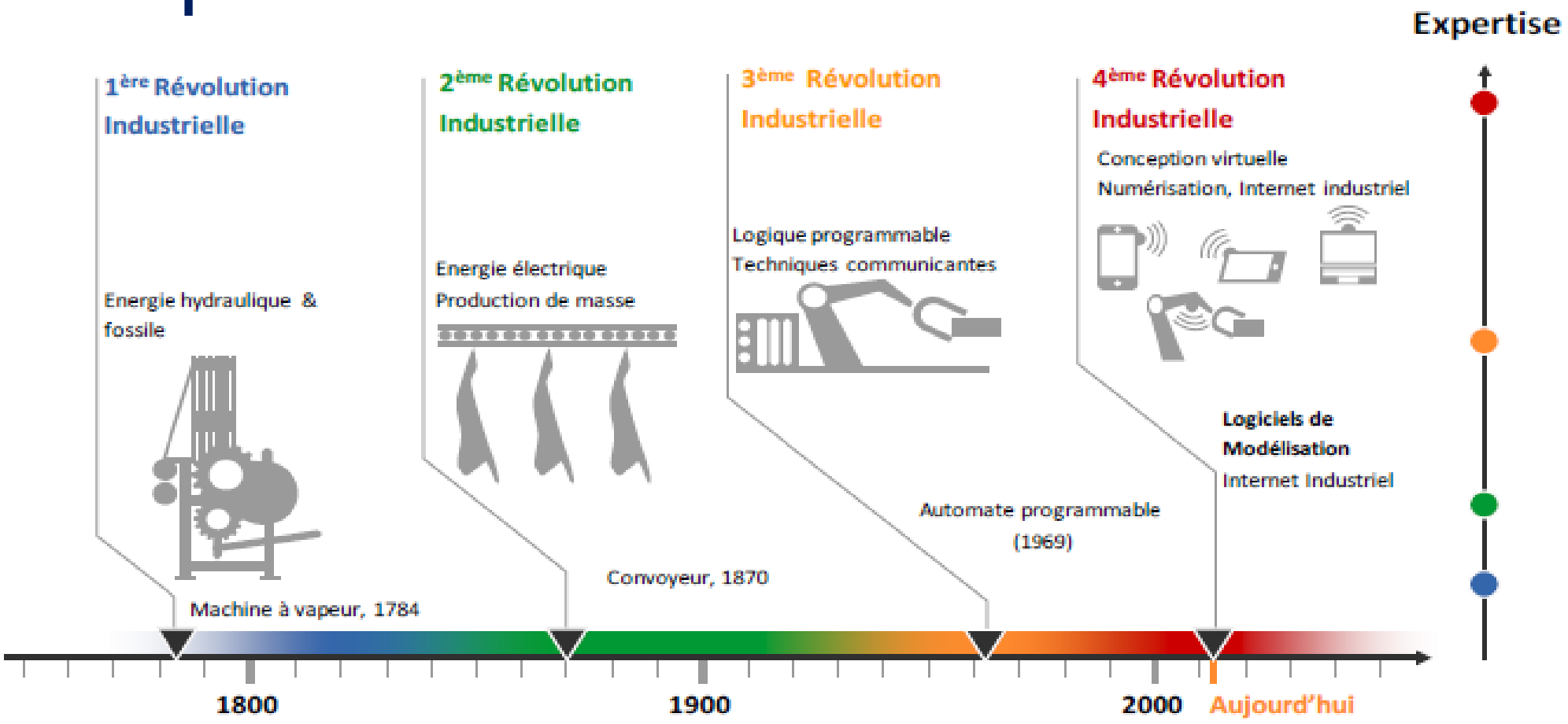
et sociétaux

du monde actuel et de demain !

Pour qui ?

- Pour ceux qui envisagent en priorité des poursuites d'études supérieures scientifiques.
- Devenir ingénieur, architecte, pilote, chercheur, manager…
- Dans des domaines aussi variés que l'aéronautique, l'automobile, le développement durable…

Pourquoi ?



Source GIMELEC

Les SI, c’est quoi ?

Imaginer, concevoir, créer, innover …

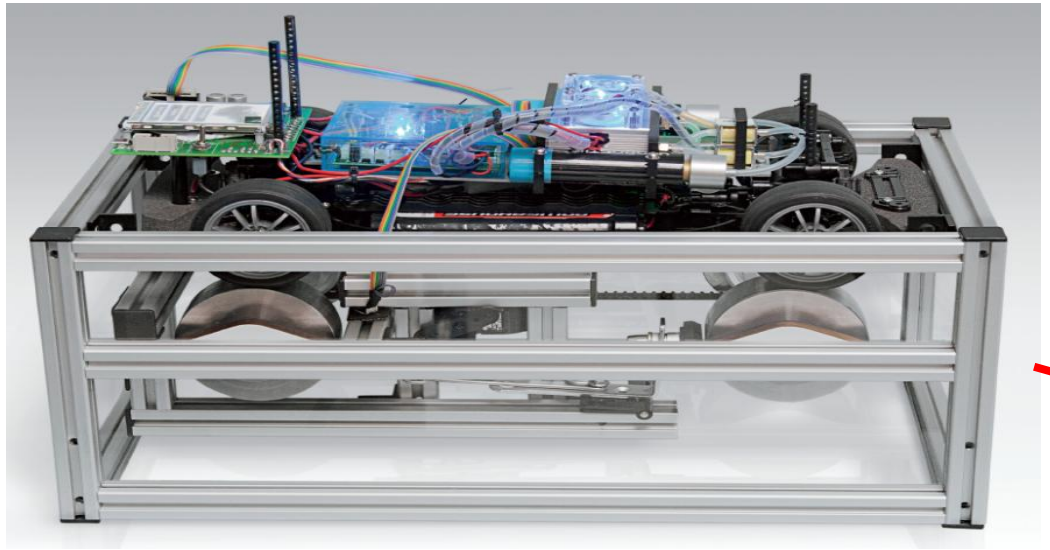
… les Sciences de l’Ingénieur, c’est tout ça !

Les Sciences de l’Ingénieur **développent** des **capacités** d’observation, d’élaboration d’hypothèses, de modélisation, d’analyse critique afin de comprendre et décrire les phénomènes physiques.

Venez relever les nouveaux défis scientifiques, numériques, environnementaux et sociétaux du monde de demain.

La démarche en SI

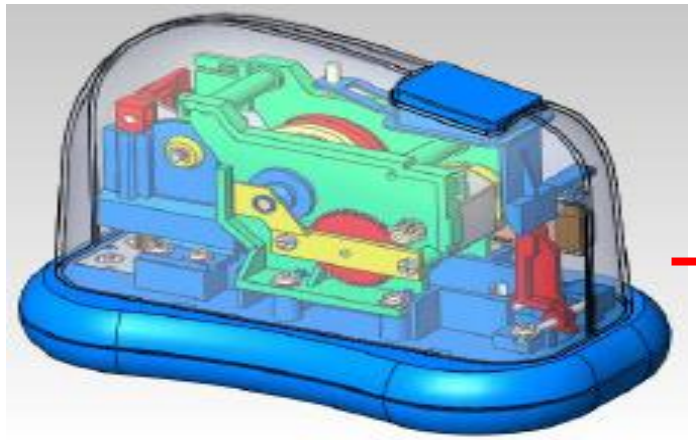
Observer, Analyser, Expérimenter un système:
Vérifier les performances attendues d'un système, par l'évaluation de l'écart entre le cahier des charges et les réponses expérimentales.

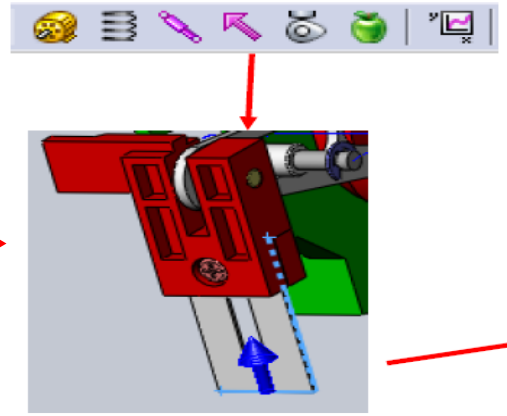


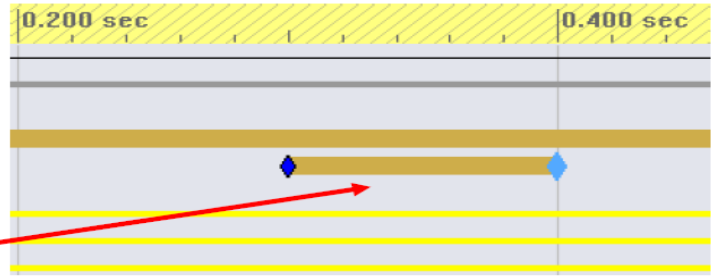
La démarche en SI

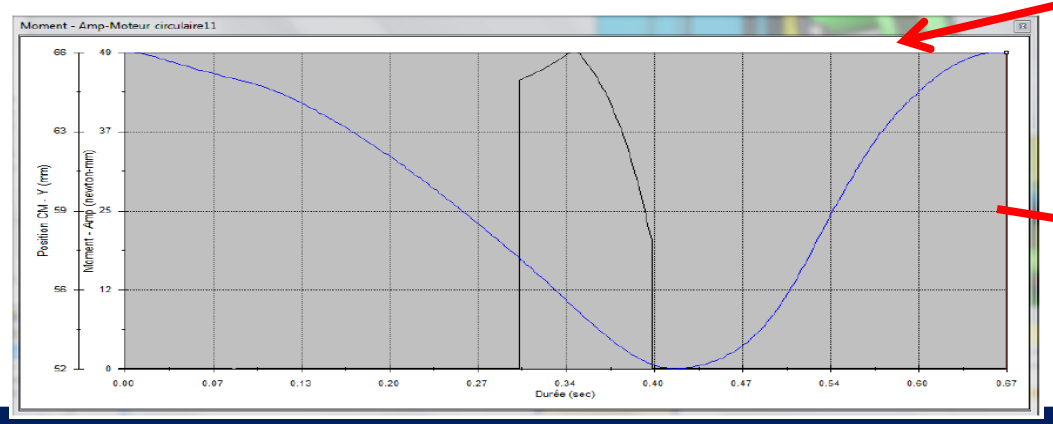
Expérimenter:

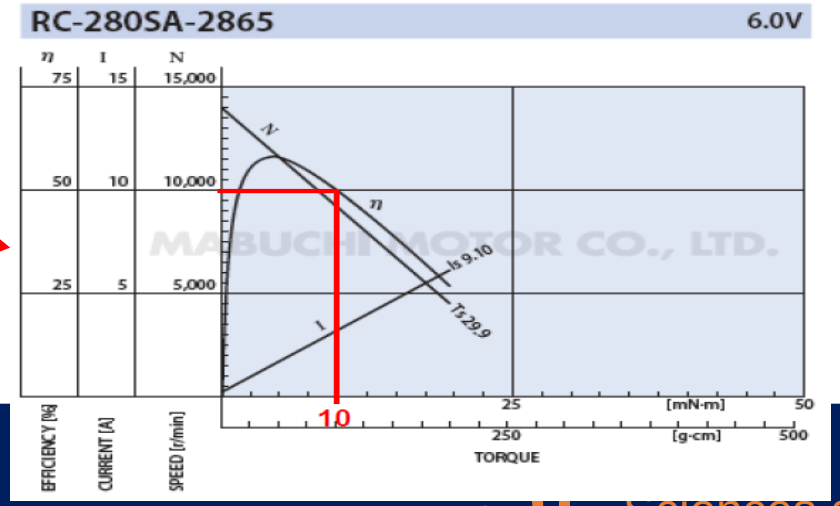
Proposer et valider des modèles d'un système à partir d'essais





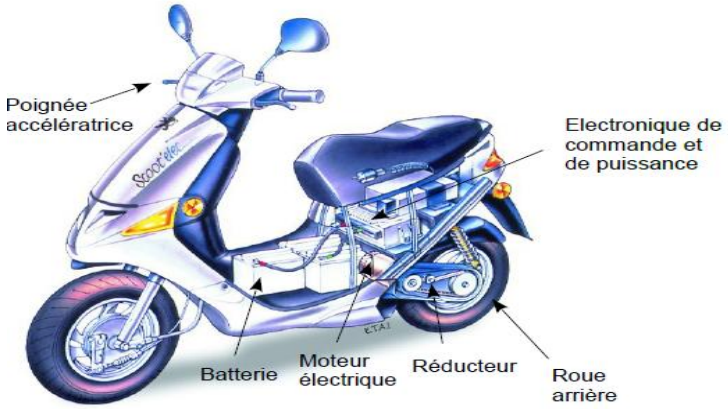


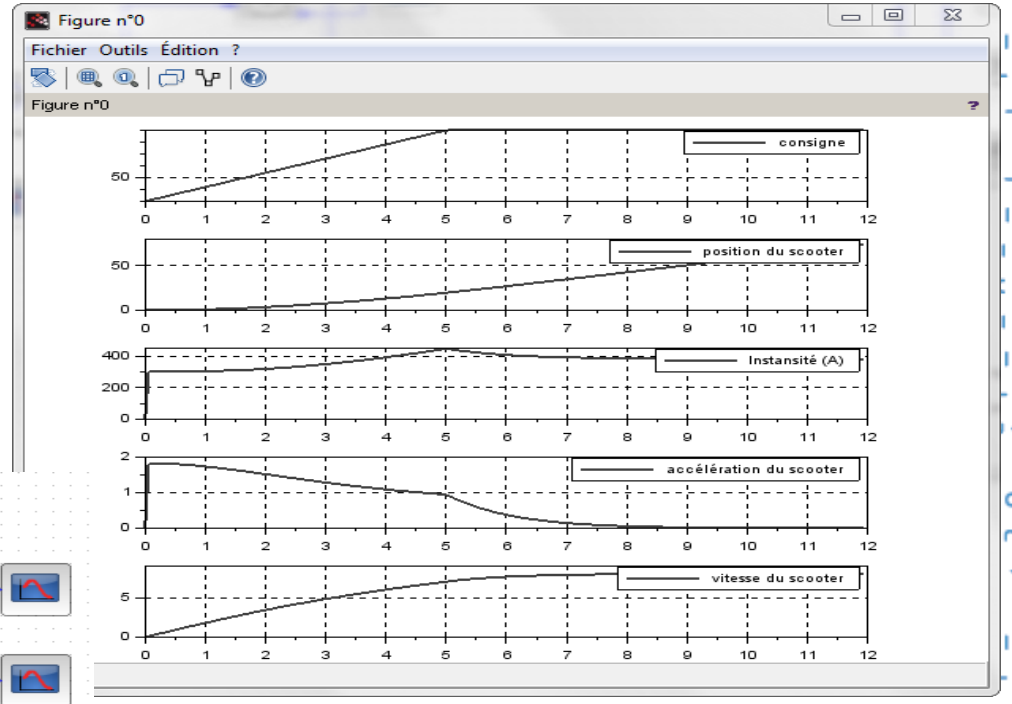


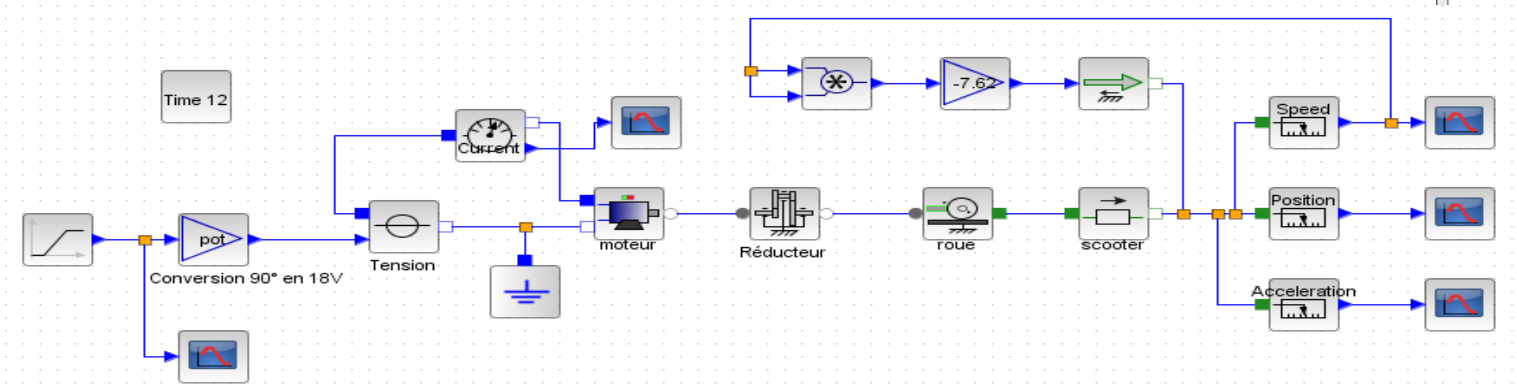


La démarche en SI

Proposer et valider des modèles d'un système à partir d'essais, par l'évaluation de l'écart entre les performances mesurées et les performances simulées

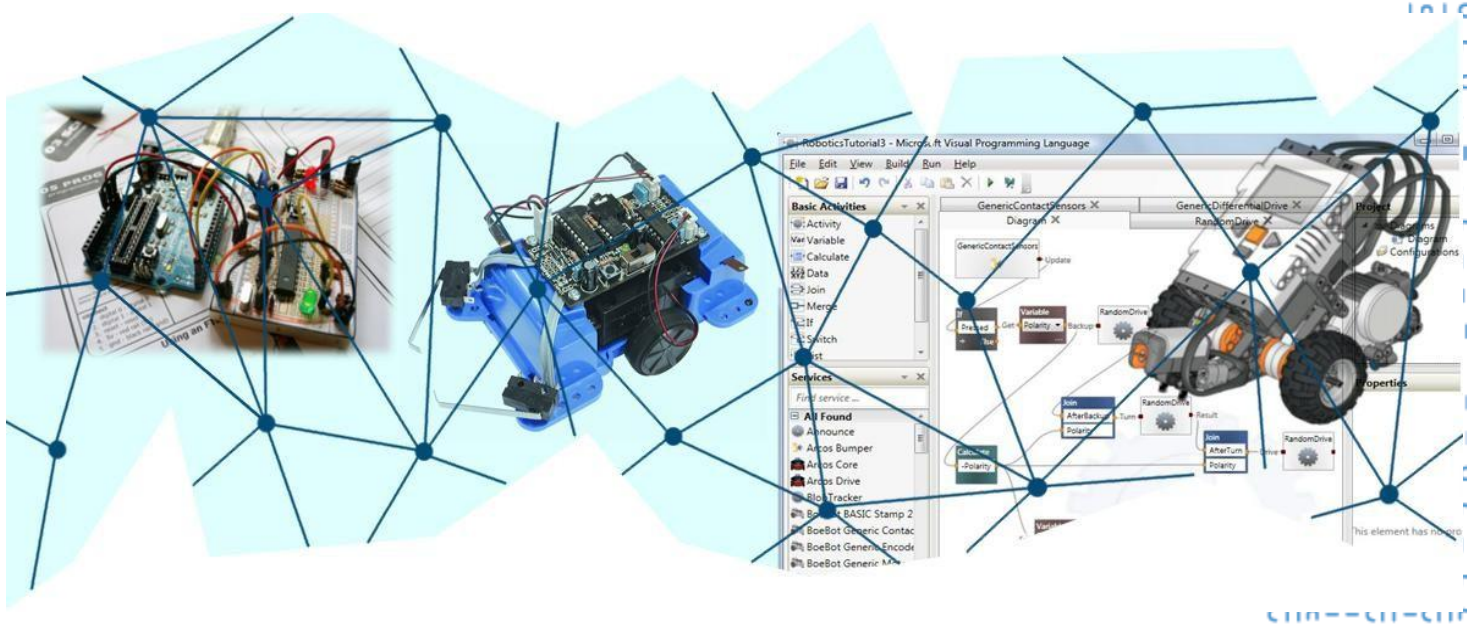






Electronique et programmation

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



Les thèmes de SI …… les projets en SI

L'enseignement de sciences de l'ingénieur mobilise des supports d'enseignement empruntés au monde contemporain.

Les thématiques proposées :

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

Les projets proposés :

Au cours de la classe de première, un projet de 12 heures mené en équipe permet aux élèves d'imaginer et de matérialiser tout ou partie d'une solution originale.

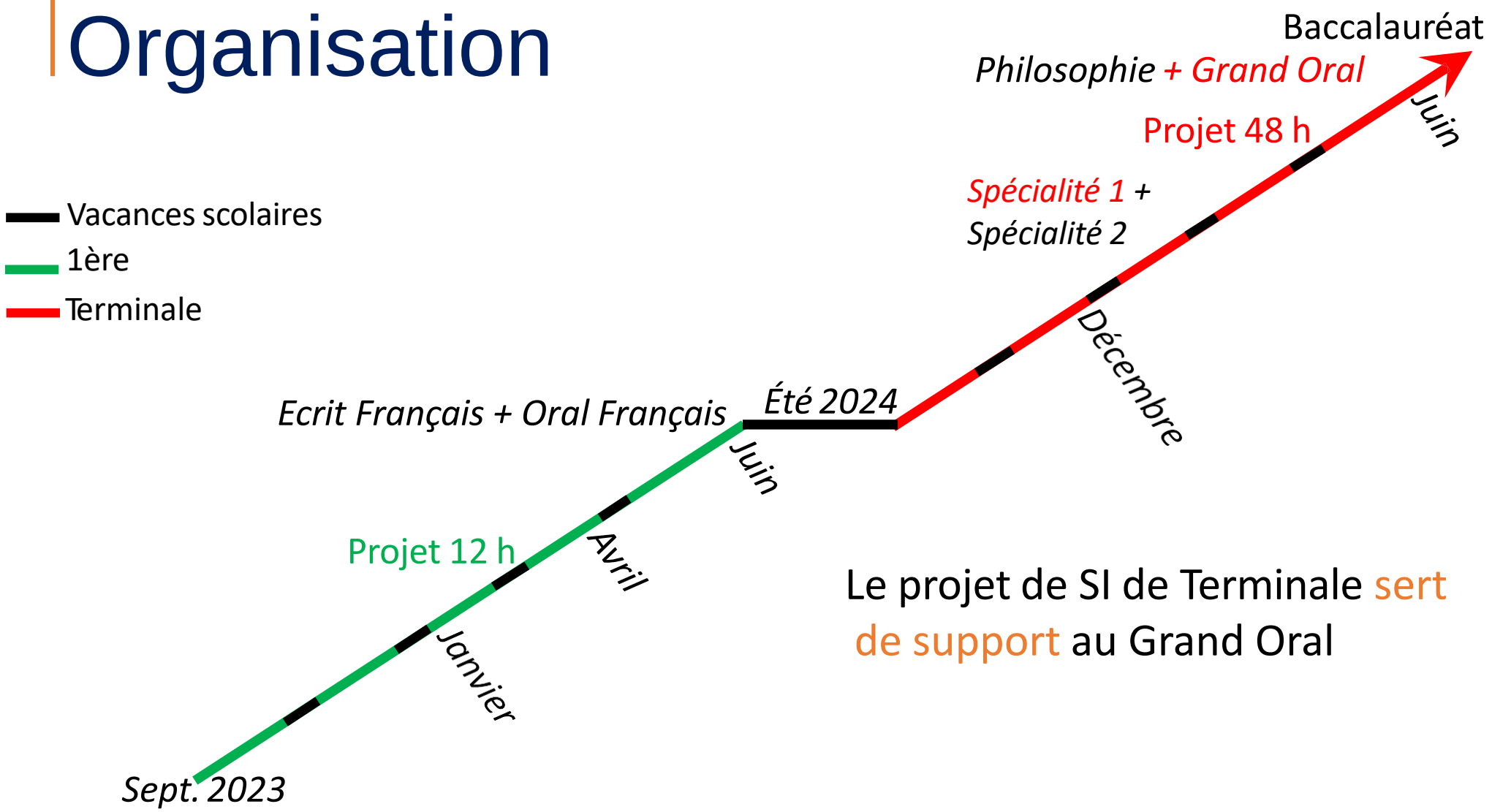
En classe de terminale, un projet de **48 heures** conduit en équipe …
L'objectif est d'imaginer, réaliser, en vue de répondre à un besoin et d'obtenir des performances clairement définies.

Ce projet sert de support aux élèves pour soutenir le grand oral du bac.

Le projet en SI

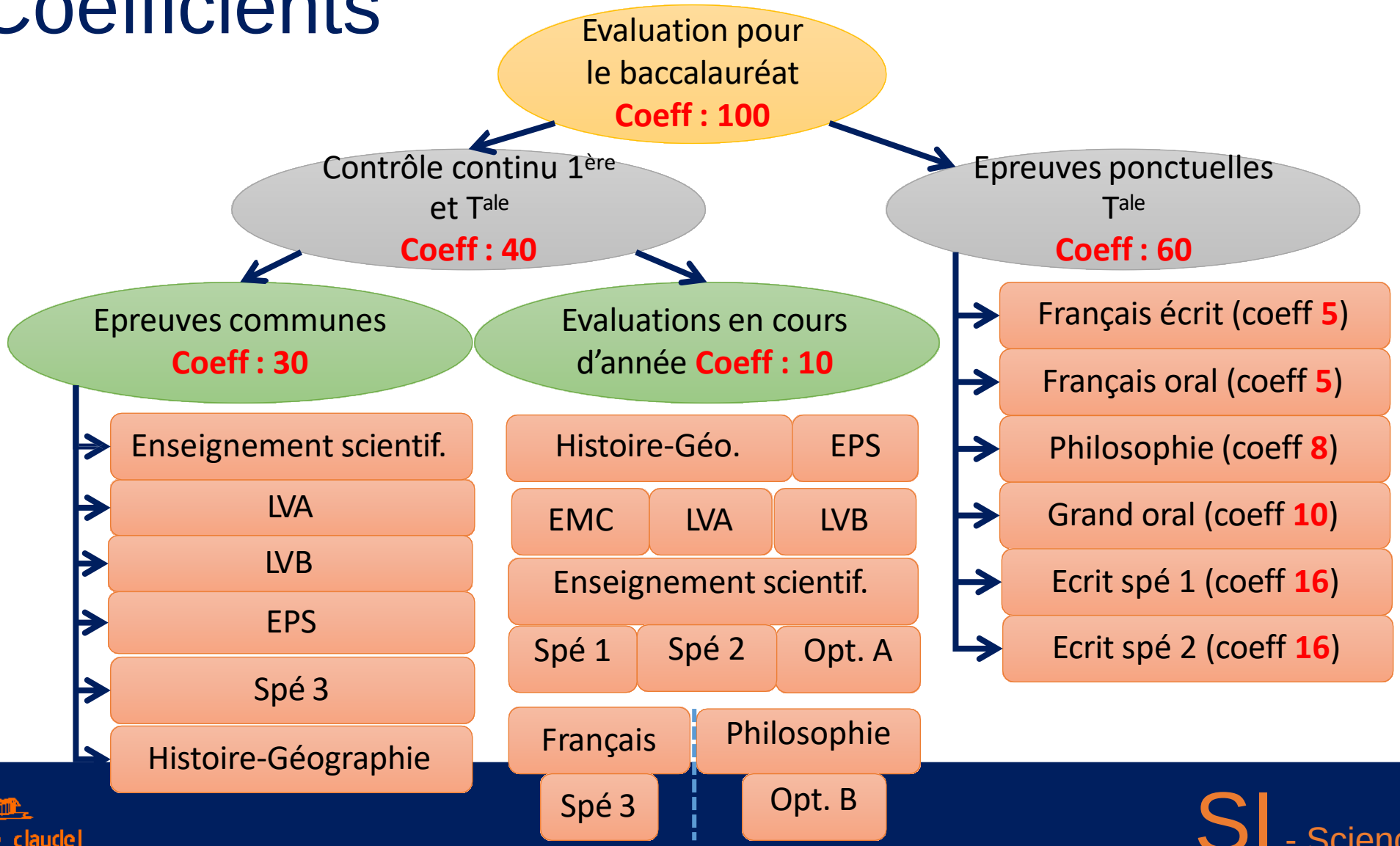
Proposer des modifications structurelles pour améliorer les performances du système: Prévoir les performances d'un système à partir de modélisations, par l'évaluation de l'écart entre les performances simulées et les performances attendues au cahier des charges.

Organisation



Le projet de SI de Terminale sert de support au Grand Oral

Evaluation du nouveau baccalaureat 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 choses
- Un bon niveau en mathématiques et en physique

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'Education Nationale de Décembre 2016.

Correspondances enseignements de spécialité/DUT

Spécialité /DUT	Histoire, Géographie, Géopolitique et Sciences politiques	Humanités, Littérature et Philosophie	Langues, Littératures et Cultures étrangères	Humanités, Littérature et Philosophie	Langues, Littératures et Cultures étrangères	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	complémentaire	adaptée	complémentaire	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire
CJ	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	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
GACO	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée
GB	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	complémentaire
GCCD	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
GCGP	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire
GEA	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée
GEII	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
GIM	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
GLT	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire	complémentaire	adaptée	très adaptée
GMP	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire
GTE	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire
HSE	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	complémentaire	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire
Info	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
InfoCom	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée
MMI	complémentaire	adaptée	adaptée	adaptée	adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	complémentaire	adaptée	adaptée
MP	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	complémentaire
PEC	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
QLIO	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
RT	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
SGM	complémentaire	complémentaire	adaptée	complémentaire	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée
STID	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée	très adaptée	adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée
TC	très adaptée	adaptée	très adaptée	adaptée	très adaptée	très adaptée	très adaptée	complémentaire	complémentaire	complémentaire	très adaptée

La spécialité « Sciences de l'ingénieur » est la plus citée comme « très adaptée » après les mathématiques

- CJ : Carrières Juridiques
- CS : Carrière Sociales
- GACO : Gestion Administrative & Commerciale des Organisations
- GB : Génie Biologique
- GCCD : Génie Civil - Construction Durable
- GCGP : Génie Chimique Génie des Procédés
- GEA : Gestion des Entreprises et Administrations
- GEII : Génie Électrique et Informatique Industrielle
- GIM : Génie Industriel et Maintenance
- GLT : Gestion Logistique et Transport
- GMP : Génie Mécanique et Productique
- GTE : Génie Thermique et Énergie
- HSE : Hygiène, Sécurité, Environnement
- Info : Informatique
- InfoCom : Information & Communication
- MMI : Métiers du Multimédia et de l'Internet
- MP : Mesures Physiques
- PEC : Packaging, Emballage et Conditionnement
- QLIO : Qualité Logistique Industrielle et Organisation
- RT : Réseaux & Télécommunications
- SGM : Science et Génie des Matériaux
- STID : STatistique et Informatique Décisionnelle
- TC : Techniques de Commercialisation

Source : https://iut-blois.univ-tours.fr

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	

4 h en première

6 h en Terminale

+ option possible

Faire son choix, avec les SI

- En PREMIERE, 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

Faire son choix, avec les SI

EN CHIFFRES

En Terminale

17 h
de sciences concrètes hebdomadaire dont

6 h
de SI

2 h
de physique

6 h
de seconde spécialité

3 h
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