

# SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

LAUNAY Gwenola  
gwenola.launay@gmail.com

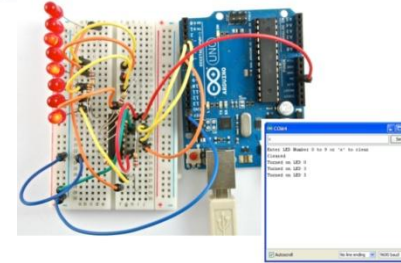
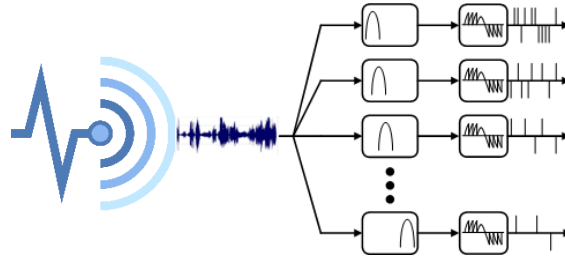
# OBJECTIFS:

- Acquérir des connaissances pour analyser et concevoir des systèmes pluri-techniques. Exemples:



- Participer à des projets technologiques en 1<sup>ère</sup> et en Tale.

# DÉROULEMENT DE L'ANNÉE DE 1ÈRE



Analyse des systèmes

Capteurs

Programmation

PROJET

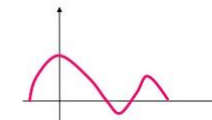
PROJET

PROJET

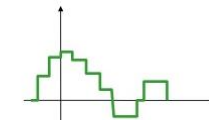
Transmission de mouvements

Signaux (numériques, analogiques)

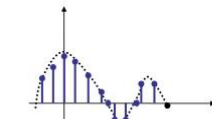
Réseaux



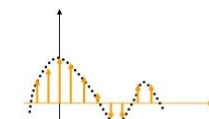
Signal analogique, temps continu



Signal quantifié, temps continu



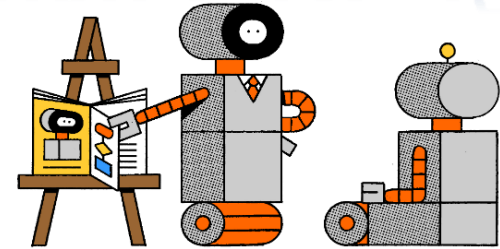
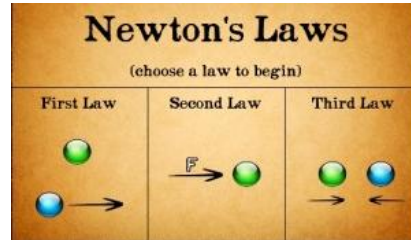
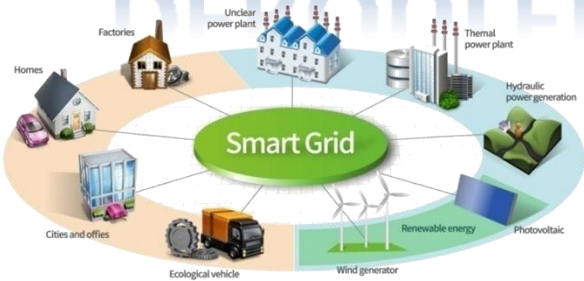
Signal échantillonné, temps discret



Signal numérique, temps discret



# DÉROULEMENT DE L'ANNÉE DE TALE



Enjeux liés à l'énergie

Lois de Newton

Intelligence artificielle

PROJET

PROJET

PROJET

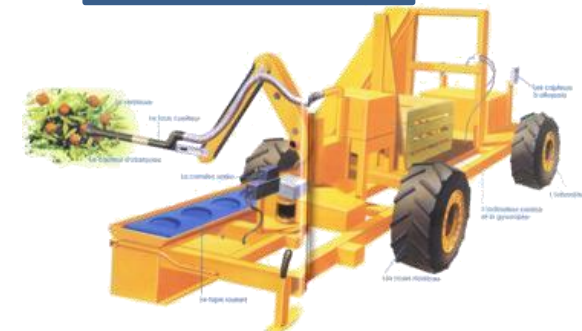
Transformation de l'énergie

Matériaux

Asservissements et régulation

Stator

Rotor



# ACTIVITÉ DE PROJET EN TERMINALE






## Thèmes nationaux des Olympiades:

- L'ingénierie au service du sport
- L'ingénierie au service des enjeux énergétiques

# EXEMPLES DE PROJETS

EXEMPLES DE PROJETS

<p>N'autoriser le passage qu'aux chats de la maison</p> <p>Bloquer le passage au chat qui tente de rentrer dans la maison avec une proie</p>	<p><b>Chatière connectée</b></p>	
<p>Permettre la croissance d'un Blob</p> <p>Prendre des photos régulières de la croissance du Blob dans le labyrinthe</p>	<p><b>Labyrinthe connecté pour blob</b></p>	
<p>Permettre à une personne de savoir si elle s'est suffisamment hydratée</p> <p>Informar le personnel médical si ce n'est pas le cas.</p>	<p><b>Verre connecté</b></p>	

# EXEMPLES DE PROJETS

## Projet n°1 :

Robot nettoyeur de gradins

**Objectif** : pousser les déchets se trouvant au pied des sièges jusqu'aux escaliers.



Une fois au bout de la rangée le robot doit pouvoir changer de rangée tout seul.



## Projet n°2

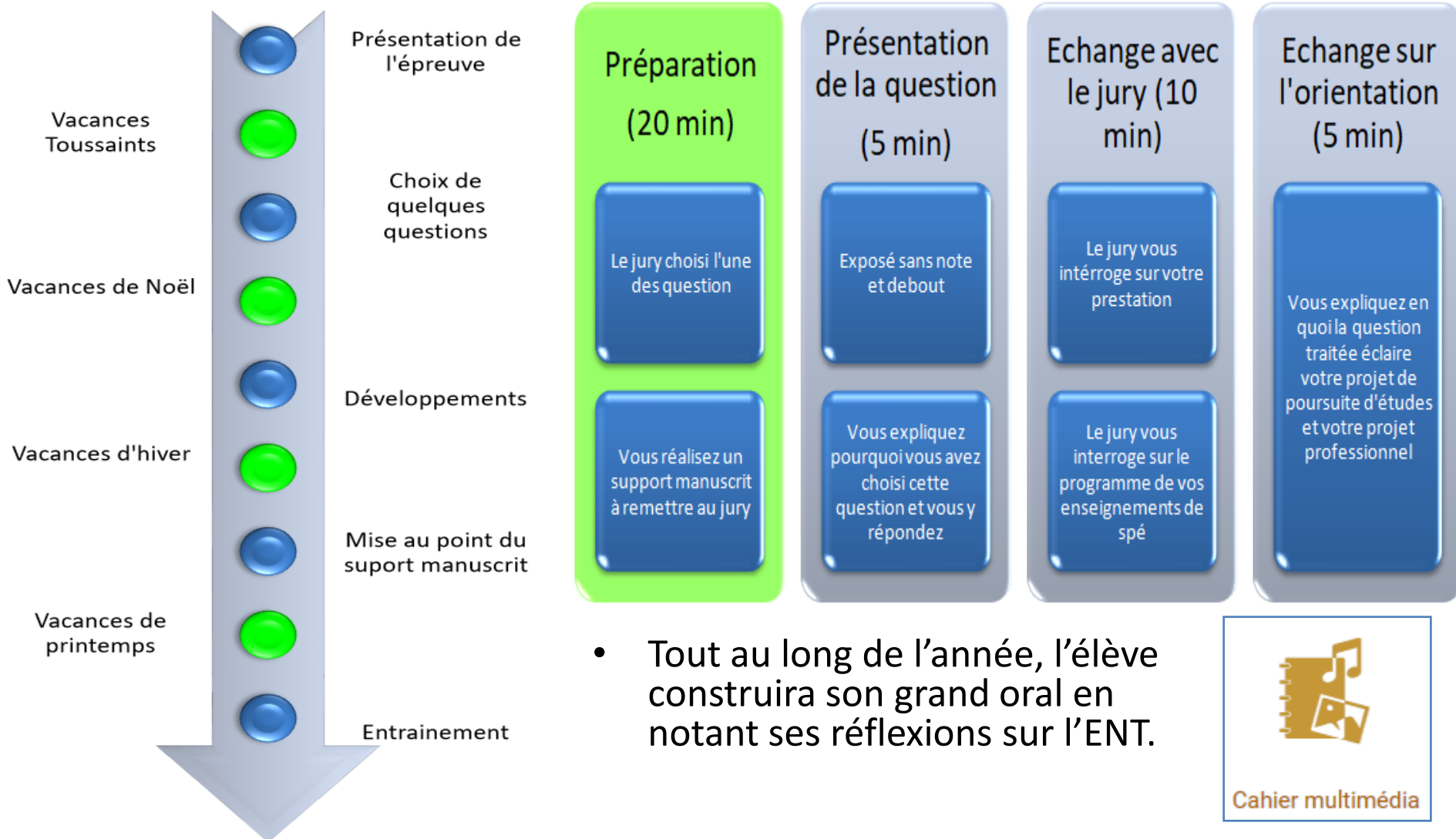
Robot délivrant les boissons commandées par les spectateurs

**Objectif** : le spectateur commande une boisson depuis son téléphone ou depuis une console fixée en face de son siège. Un opérateur dépose la boisson sur le plateau du robot. Le robot se déplace jusqu'à la rangée sur laquelle se trouve le spectateur



Il faut que le robot puisse monter et descendre les marches en maintenant un plateau à l'horizontale.

# PRÉPARATION DU GRAND ORAL





# LA SALLE DE SCIENCES DE L'INGÉNIEUR



# LE FABLAB

Découpe laser  
Fichiers : Drawing  
eXchange Format  
(.DXF)

Imprimantes 3D  
Fichiers :  
stéréolithographie  
(.STL)

Scanner 3D  
Fichiers : Step (.STP)

Imprimante de  
circuits électroniques  
Fichiers : Gerber  
(.GBR)



Graveuse de circuits  
Fichiers : Gerber  
(.GBR)

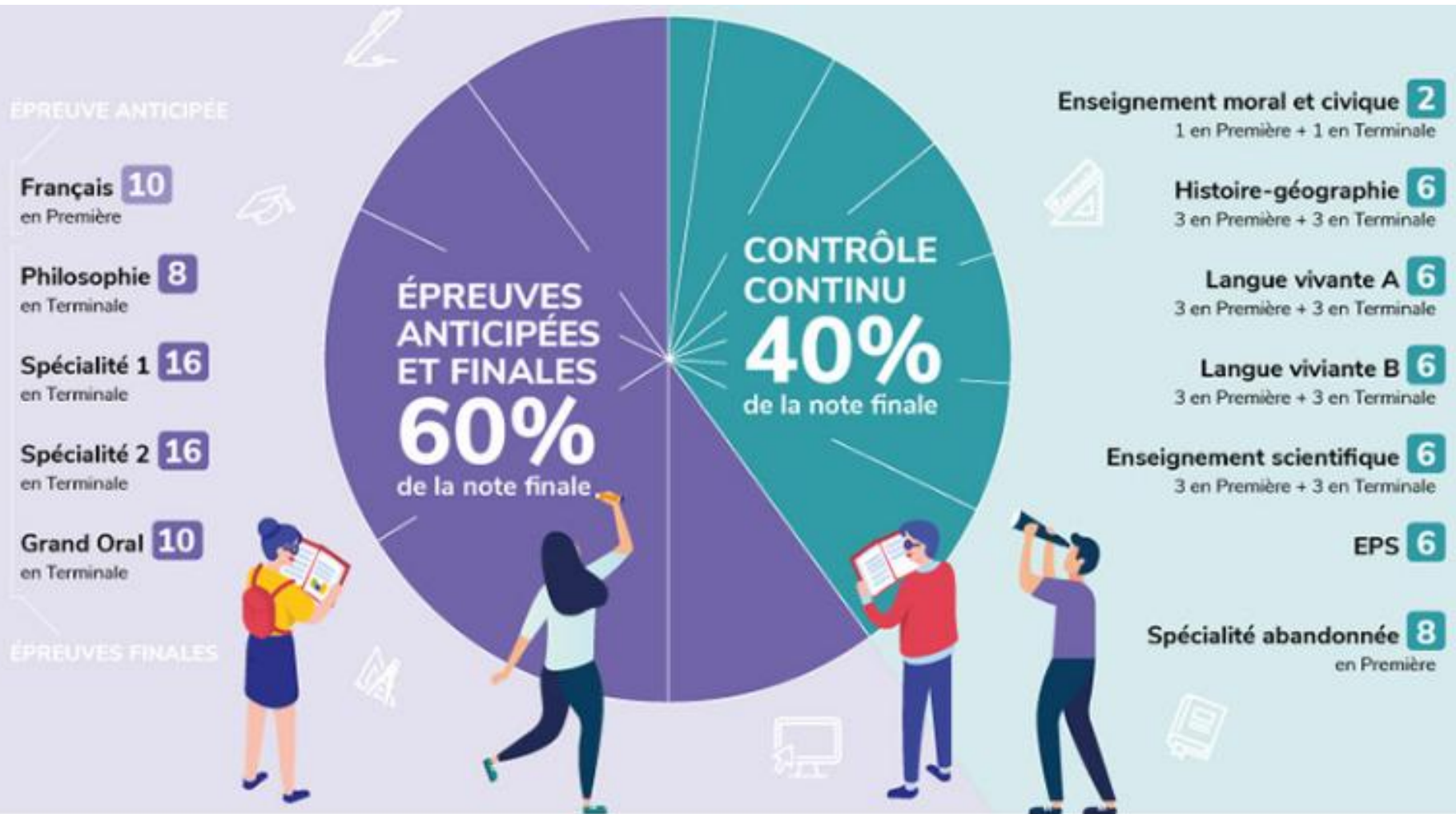
Postes de soudure à  
l'étain

Thermopieuse

Thermoformeuse



# COEFFICIENTS DU BACCALAURÉAT



Source: cours Thales