

Baccalauréat **STI2D SIN**

Le **nouveau** baccalauréat **STI2D SIN** est technologique et à caractère industriel.

STI2D : Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable.

SIN : Système d'Information et Numérique.

(Nota : toutes les illustrations sont représentatives du matériel que nous utilisons réellement dans notre laboratoire)

L'enseignement du Bac SIN vous fera découvrir :

La programmation:

- La programmation de sites internet en HTML
- Les composants programmables
- Le langage C à travers le programmation de micro contrôleurs
- La programmation de logiciels en langage évolué.

```

</font></p>
<p style="margin-top: Opt; margin-bottom: Opt; color: red;"></p>
</p>
<span style="font-weight: bold; color: red;">&nbsp;&nbsp;&nbsp;Approfondir</span><span style="color: red;"> un ch
globale l'approche &nbsp;&nbsp;&nbsp;Matière - Energie - Informations&nbsp;&nbsp;&nbsp;</span></span></div style="color: red;">
<br style="color: red;">
<span style="color: red;">&nbsp;&nbsp;&nbsp;Logique de projet pour </span></span></div style="color: red;">
<span style="font-weight: bold; color: red;">&nbsp;&nbsp;&nbsp;Concevoir </span></span></div style="font-weight: bold; color: red;">
<span style="font-weight: bold; color: red;">&nbsp;&nbsp;&nbsp;Dimensionner </span></span></div style="font-weight: bold; color: red;"> un prototype, un
relativement à une solution technique envisagée.</span></span></div style="color: red;">
<br style="color: red;">
<p style="margin-top: Opt; margin-bottom: Opt; color: red;">&nbsp;&nbsp;&nbsp;Réaliser</span></span></div style="color: red;">
</span></font></p>
<p style="margin-top: Opt; margin-bottom: Opt; color: red;">&nbsp;&nbsp;&nbsp;Matériau 15" size="2"><span style="
système didactiques </br>
</span>Chaque système est équipé d'un environnement informatique
spécifique composé de postes permettant le pilotage, l'acquisition des
mesures, et des postes permettant la recherche d'information, la
communication interne et externe, la mise en œuvre de simulations et la
rédaction de comptes-rendus.<br>
Il rassemble également des équipements didactiques matériels et
logiciels relevant du triptyque &nbsp;&nbsp;&nbsp;matière - énergie -
information&nbsp;&nbsp;&nbsp; nécessaires aux études&nbsp;&nbsp;&nbsp;des <br>
solutions techniques&nbsp;&nbsp;&nbsp;<br>
modèles de comportement <br>
modèles technico-économiques associés.</span style="font-weight: bold;"></p>
</span></font></p>
<p style="margin-top: Opt; margin-bottom: Opt; color: red;"></font face="Comic Sans MS" size="2">
</p>
<span style="color: red;
  
```

Illustration 2: HTML

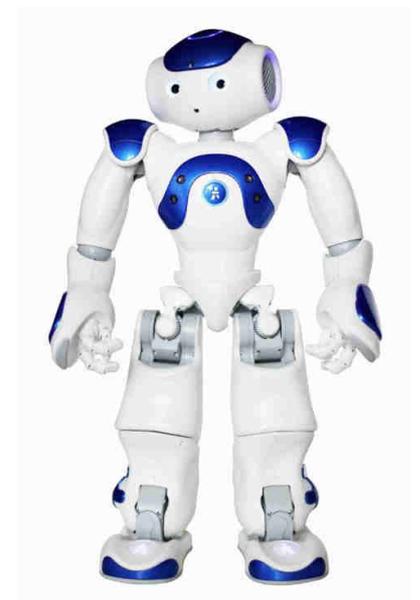


Illustration 1: NAO

Le partage de l'information:

- * Structure d'un réseau
- * Paramétrage d'un routeur
- * Protocoles internet http, ftp...



Illustration 3: Routeur

Comment on mémorise l'information:

- * Codages binaires, hexadécimal
- * Compression de données

Les modes de transmission de l'information:

- * Modulation d'amplitude, de fréquence, de phase
- * Multiplexage
- * Bus USB, CAN, I2C...
- * Liaison Wifi, Bluetooth



Illustration 4:
Clé WiFi

Tout ce qui permet de récupérer et restituer l'information...

- * Capteurs
- * Amplification, filtrage
- * Conversion en numérique
- * Restitution de l'image, la voix



Illustration 6: Alimentation



Illustration 5: Guitare et Ampli

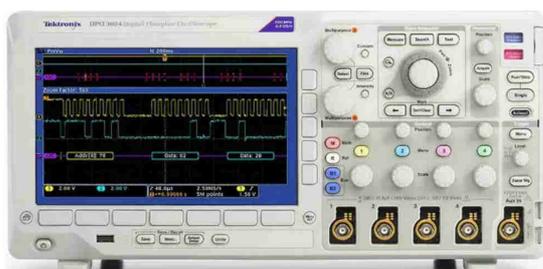


Illustration 7: Oscilloscope

Le bac sti2d SIN est destiné aux élèves:

- * désireux de connaître l'informatique, la programmation et les nouvelles technologies d'information.

- * désireux d'activités pratiques et de projets.

Ce baccalauréat permet la poursuite d'études courtes (bac+2 ou bac+3) ou longues (bac+5)



Illustration 8: Armoire VDI DIDALAB

Le tronc commun comme pour tous les bacs STI2D comprends un enseignement permettant l'acquisition d'une culture technologique riche (énergies renouvelables, maquette virtuelle en 3D, etc...). Les bacheliers STI2D auront donc accès à toutes les spécialités de DUT et BTS.

Toutes les technologies actuelles sont étudiées selon 3 axes:

- * l'impact sur l'environnement
- * la diversité des solutions technologiques
- * la communication

L'outil informatique est omniprésent avec des simulations, de la CAO, et des supports multimédias interactifs ...

Le tronc commun sera encadré par 2 enseignants de compétences complémentaires.



Illustration 9: Participation au Concours MECANODRONE

d'un prototype de qualité industrielle sur lequel va s'appuyer l'examen.

Les enseignements sont architecturés autour d'un projet planifié dont l'objectif est la mise en œuvre, la modification et/ou l'amélioration d'un système.

Afin d'atteindre cet objectif l'enseignement est constitué d'une alternance de cours, travaux dirigés et travaux pratiques destinés à acquérir les savoirs nécessaires à la réalisation d'une maquette,

Le points développés sont les suivants :

- Vivre les principales phases d'un projet planifié
- Mise en œuvre, modification et/ou amélioration d'un système.
- Phases d'un projet industriel (marketing, maintenance et fin de vie)
- Organisation d'un projet
- Animation d'une revue de projet ou management d'une équipe projet
- Évaluation de la prise de risque dans un projet par le choix des solutions technologiques
- Diagramme de Gantt, chemin critique, données économiques, réunions de projet
- Réalisation se limite à la conception d'un prototype de qualité industrielle.
- Décodage des notices techniques d'un système et des procédures d'installation
- Compte rendu de la mise en œuvre d'un système, en utilisant un langage technique précis
- Identification des dysfonctionnement et/ou description des solutions

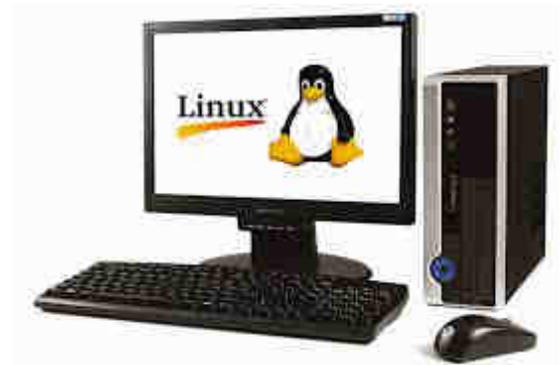


Illustration 10: PC sous LINUX

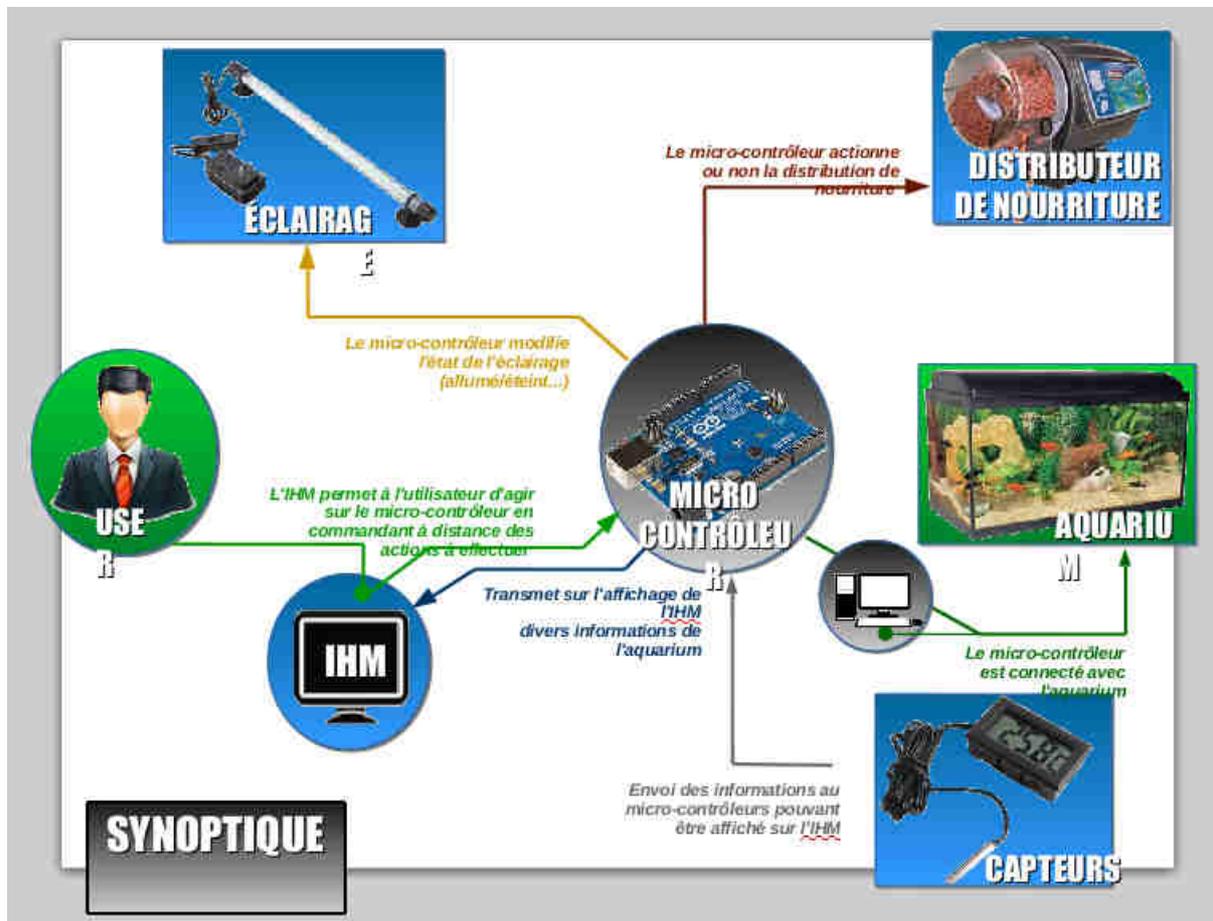


Illustration 11: Projet Aquarium

L'élève doit être capable d'installer un système. Il doit pouvoir identifier un dysfonctionnement ou une amélioration souhaitable dans un système.

Un compte rendu doit être rédigé et le constat doit être exprimé sous forme d'un besoin dans un cahier des charges fonctionnel.

Illustration 12: TP clavier



- Réalisation d'une représentation fonctionnelle
- Représentation du comportement des constituants (dans les domaines temporel et/ou fréquentiel)
- la circulation des différents flux : chaîne d'information et chaîne d'énergie.
- Définir et valider une solution par simulation.
- Établir un modèle de comportement adapté.
- Définir l'architecture de la chaîne d'information, les paramètres et les variables associés à la simulation.

L'élève recherche et choisit une solution logicielle ou matérielle au regard de la définition d'un système, d'une

documentation technique, d'une norme.

Il identifie les caractéristiques d'un constituant pour valider un choix.

Il s'approprie un modèle de comportement qui lui est proposé et utilise une chaîne de conception numérique. Il simule

les solutions fonctionnelles pour valider les différents comportements et faire des choix technologiques qui permettront

ensuite de simuler le comportement réel avant implémentation.

Cours et TP :

- Acquisition, conditionnement et filtrage d'une information (sous forme analogique).
- Conversion d'une information (CAN et CNA).
- Traitement d'une information numérique.
- Traitement d'une information analogique.
- Traitement programmé et composants programmables.
- Modulation, démodulation d'un signal porteur d'une information : amplitude, fréquence, phase.
- Multiplexage d'une information et codage d'une transmission en bande de base.
- Transmission d'une information (liaison filaire et non filaire).
- Restitution d'une information : Voix, Données, Images.
- Modèles en couche des réseaux, protocoles et encapsulation des données.

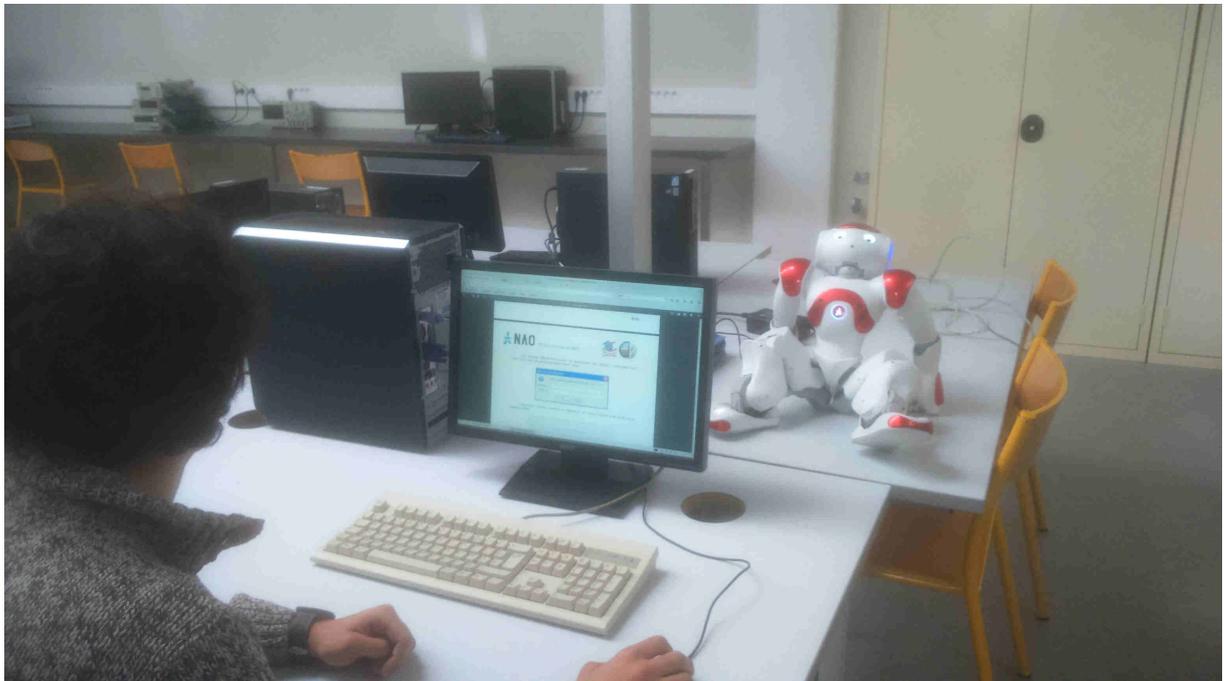


Illustration 14: TP NAO

- Adressages physique et logique d'un composant sur un réseau, protocoles FTP, HTTP, UDP et TCP.
- Paramétrage d'un domaine dynamique et paramétrage statique d'un routeur.
- Modèle de comportement fréquentiel relatif à la fonction filtrage (bande passante, fréquence de coupure).
- Diagramme états-transitions pour un système événementiel.
- Utilisation de bibliothèques logicielles et paramétrage de caractéristiques.
- Architecture de la chaîne d'information et paramétrage du simulateur.
- Simulations et analyses des résultats identification des variables simulées et mesurées sur le système pour valider le choix d'une solution.

Réalisation et qualification d'un prototype :

- Élaborer le planning de ce projet.
- Réaliser un prototype matériel et logiciel répondant à des contraintes fonctionnelles et structurelles identifiées.
- L'intégrer dans un système global pour mesurer ses performances.
- Valider son comportement et/ou réaliser des opérations de maintenance.
- Implémenter et interconnecter les nouveaux constituants qu'il a choisis
- Installer, configurer, instrumenter un système réel et mettre en œuvre la chaîne d'acquisition.
- Acquérir, traiter, transmettre et restituer l'information.
- Implémenter un programme dans un « composant programmable »
- Interfacier les composants
- Interconnecter les fonctions y compris à l'aide de réseaux informatiques (fonctions matérielles ou logicielles) ou de dispositifs de restitution de l'information [voix, données, images].
- Programmer l'interface de communication.
- Utiliser des langages interprétés, permettant une approche du WEB et de l'objet.
- Traiter des données sous forme analogique.
- Adapter une chaîne d'acquisition aux caractéristiques des grandeurs à acquérir.
- Valider un prototype au regard des spécifications attendues du cahier des charges et de son environnement.
- Mise à jour d'un système d'information.
- Rédaction d'un compte rendu sur l'activité de maintenance.

Les système didactiques :

Chaque système est équipé d'un environnement informatique spécifique composé de postes permettant le pilotage, l'acquisition des mesures, et des postes permettant la recherche d'information, la communication interne et externe, la mise en œuvre de simulations et la rédaction de comptes-rendus.

Il rassemble également des équipements didactiques matériels et logiciels relevant du triptyque « matière - énergie - information » nécessaires aux études des :

- solutions techniques ;
- modèles de comportement ;
- modèles technico-économiques associés.

Organisation pédagogique :

Les enseignements technologiques sont répartis en deux parties:

- Le tronc commun 7h en première et 5h en terminale.
- et la spécialité SIN 5h en première et 9h en terminale.

HORAIRES :

RÉGIME DES ÉTUDES : Externe, 1/2 pensionnaire ou interne dans l'établissement

POURSUITE DES ÉTUDES :

Principalement en BTS (brevet de technicien supérieur) ou DUT (diplôme universitaire de technologie), en écoles d'ingénieurs, en classes prépa (notamment TSI - technologie et sciences industrielles), à l'université...
Poursuite d'études

Ce baccalauréat ouvre l'accès à des études supérieures dans les formations suivantes :

- Section de technicien supérieur BTS (IRIS, SE, Domotique)
- Institut Universitaire et Technologique * DUT (RT, GEII)
- licence professionnelle (BAC + 3).
- Classe Préparatoires aux Grandes Écoles
- École d'ingénieur
- Université

DEBOUCHES PROFESSIONNELS :

Dans les secteurs de l'industrie, du développement durable...

Dans l'informatique industrielle, la mécanique, le bâtiment, l'énergie, l'hygiène et l'environnement, l'électronique, l'agroalimentaire, l'aéronautique...

Bac STI2D	1 ^{re}	T ^{er}
Enseignements obligatoires communs		
Mathématiques	4 h	-
Physique-chimie	3 h	-
Français	3 h	-
Philosophie	-	2 h
Histoire-géographie	2 h	-
LV1 et LV2 (a)	3 h	3 h
EPS (b)	2 h	2 h
Accompagnement personnalisé	2 h	2 h
Heures de vie de classe	10 h/an	10 h/an
Enseignement obligatoires spécifiques		
Mathématiques	-	4 h
Physique-chimie	-	4 h
Enseignements technologiques transversaux	7 h	5 h
Enseignement technologique en LV1	1 h	1 h
Systèmes d'information et numérique	5 h	9 h
2 options facultatives au maximum		
EPS	3 h	3 h
Arts (c)	3 h	3 h
Atelier artistique	72 h/an	72 h/an

La LV1 est étrangère. La LV2 peut être étrangère ou régionale.
6 domaines au choix : arts plastiques, cinéma-audiovisuel, danse, histoire des arts, musique ou théâtre.

Illustration 15: Horaires