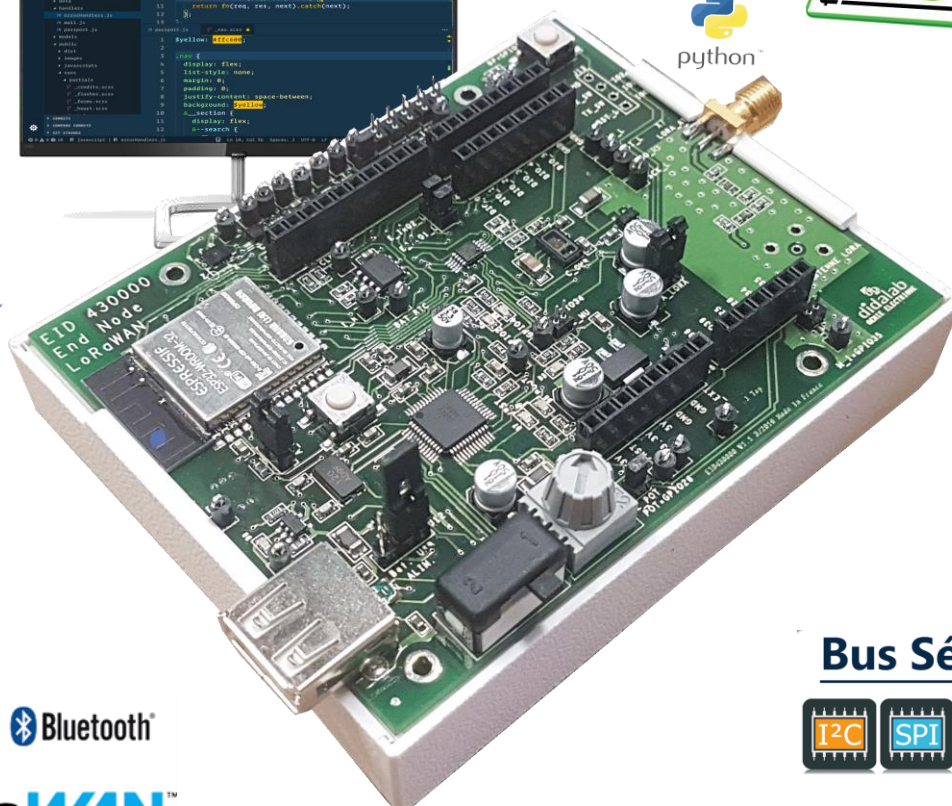
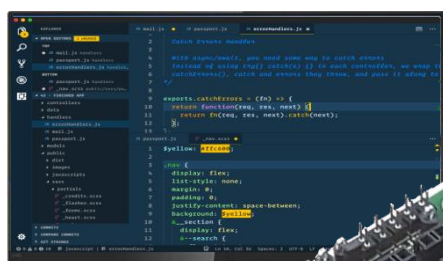




Programmations



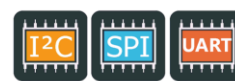
Capteurs



EID 430



Bus Série



OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

POINTS FORTS

- Processeur hyper puissant « ESP32 »
- Capteurs Intégrés
- Visualisation trame I²C, SPI
- Sortie antenne SMA avec atténuateur -20 dB
- WIFI, Bluetooth
- Compact
- Mesure de consommation
- Autonome (Batterie - recharge par USB)
- Modem Lora
- Compatible avec notre solution LoRa/LoRaWAN

Les Travaux Pratiques proposés sont destinés à familiariser l'étudiant à l'usage de différents capteurs intégrés ainsi qu'à la programmation en C/ C++, Python

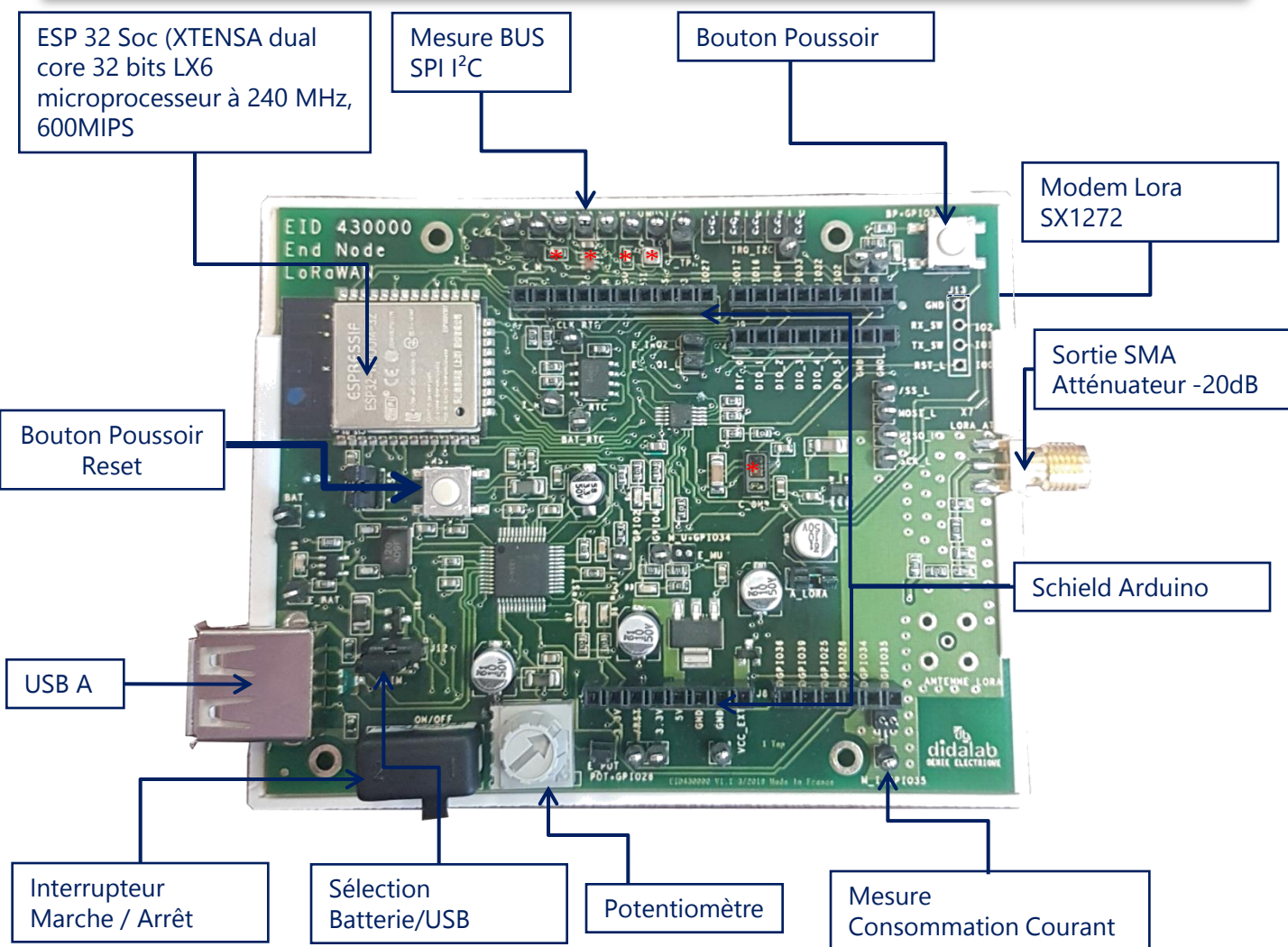
- Elaboration et acquisition d'une tension binaire
- Elaboration de tensions binaires et affichage de niveaux logiques
- Elaboration, acquisition et mesure d'une tension analogique
- Acquisition et mesure d'éclairement lumineux
- Acquisition et mesure de l'intensité d'un champ magnétique
- Acquisition et mesure des informations de température, d'humidité et de pression
- Capacités d'extension de la carte LoRa End Device via le schield Arduino
- Emission-Réception Radio Fréquences

FORMATIONS CIBLEES

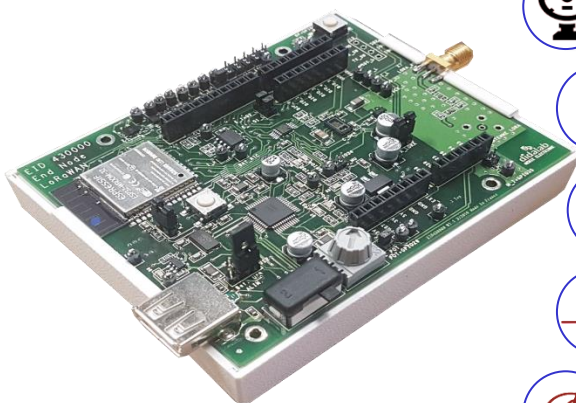
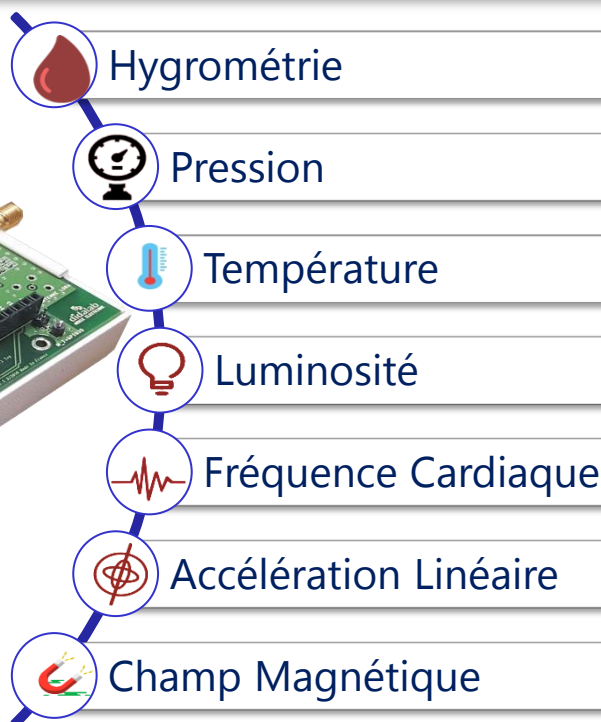
- BAC Pro SN/MELEC
- STI 2D
- Spécialité SI bac général
- NSI
- BTS SN IR & EC
- CPGE
- IUT GEII
- IUT R&t
- Licence Pro
- Ecole d'ingénieurs



EID 430 000 : End Node LoRaWAN



*Capteur intégrés



EID 431 000 : Environnement de développement Compilateur C, C++

Mini PC Vesa sous Windows

Quad-Core 1.5 GHz/2.3 GHz turbo, 1 LAN, disque dur 500 GB,

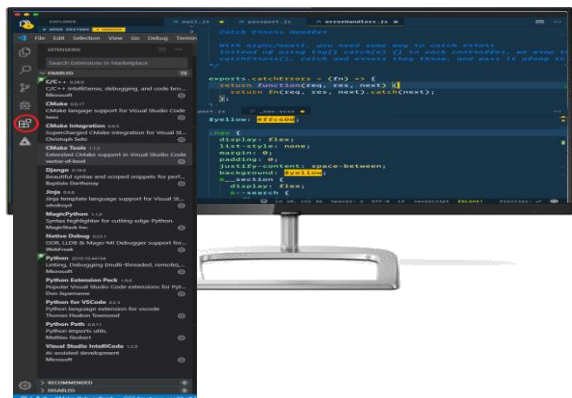
Ram 4 GB DDR3, Socket Mini PCI, alimentation secteur, écran, clavier, souris

Logiciels de programmation installés et préconfigurés :

Visual studio Code avec les extensions : —————>

Compilateur expressif

Python 2.7

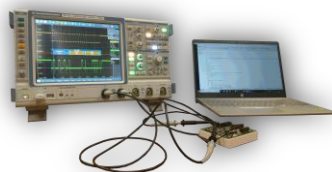


C/C++ 0.26.1
CMake 0.0.17
CMake integration 0.6.5
CMake Tools 1.2.2
Django 0.19.0
Jinja 0.0.8
Native Debug 0.23.1
MagicPython 1.1.10
Python 2019.10.44104
Python Extension Pack 1.6.0
Python for VSCode 0.2.3
Python Path 0.0.11
Visual Studio IntelliCode 1.2.0

En Option : EMD 020 040 : Oscilloscope numérique 4 voies 100 MHz



4 x 100 MHz
2,5 Giga échantillons/s
Ecran TFT couleur,
Décodage bus série
I²C
SPI



EID430A : Pack de base END Node IoT composé de

Référence	Désignation	Qtés
EID430000	Module End Device LoRa / LoRaWAN 868 MHz intégrant une ESP32 comprenant 32 Mbit de Flash, 1 UART, 2 SPI, 2 I2C, 1 WIFI, 1 Bluetooth, 6 entrées ADC, 2 sorties DAC. Programmation et debug via une interface USB. Comprend 1 bouton poussoir, 1 potentiomètre, 2 LEDs, 1 capteur température, 1 capteur pression humidité, 1 capteur de luminosité, 1 capteur de pulsation cardiaque, 1 accéléromètre et gyroscope 3 axes, 1 chargeur de batterie, 1 mesure du courant, et 1 shield arduino (intégrant 1 port alimentation, 1 port analogique et 2 ports numériques). 1 Modem LoRA / GFSK en 868 MHz (avec une pile LoRaWAN (classe A, B et C) mesure du RSSI et SNR) avec 1 antenne intégrée et 1 sortie atténuateur 20 dB. Alimentation 5V via USB ou batteries.	1
EID431000	Unité de programmation	1
EGD000006	Cordon USB AA	1
	Option Non Include	
EMD020040	Oscilloscope Numérique 4 voies 100 MHz avec décodage de trame I ² C SPI	

Complément de la carte End Node / ETR 100 B : Baie Did@LoRaWAN

Didalab a développé, à l'usage des élèves, un ensemble comprenant capteurs et concentrateur permettant de réaliser l'installation et la mise en œuvre d'un système complet IoT (Internet of Things) du capteur au serveur en passant la Gateway.



Protocoles



Programmations



Bus Série



Fiche produit



POINTS FORTS

Les objets communicants sont à la veille de révolutionner l'usage actuel de la télécommunication. La miniaturisation et les multiples capteurs proposés permettent d'envisager une croissance importante de cette activité dans les années à venir.

Parmi les différents protocoles proposés par les constructeurs, nous avons retenu le protocole LoRa qui présente les caractéristiques techniques les plus performantes concernant les points absolument essentiels à cette technologie et à son expansion : **Très faible consommation et communication longue distance.**

Le réseau LoRaWAN a une topologie en étoile. Chaque élément est connecté à un concentrateur unique permettant de superviser et de commander plusieurs centaines de capteurs répartis sur une zone de plusieurs kilomètres de rayon.

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Les Travaux Pratiques proposés sont destinés à familiariser l'étudiant à l'usage de différents capteurs et à la diversité des applications possibles. Nous mettons également en évidence la technologie particulière utilisée par LoRa WAN pour réduire de façon drastique la consommation électrique en assurant toutefois une communication de plusieurs kilomètres entre les différents éléments.