

Comment piloter un objet technique à distance ?

Thème de séquence		Problématique		
S27	0	Réalisation		
Compétences		Thématiques du programme		Connaissances
CT 1.4	Participer à l'organisation et au déroulement de projets.	DIC.1.4	Participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet.	Organisation d'un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets.
CT 2.6	Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.	DIC.2.1	Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet pour valider une solution.	Prototypage rapide de structures et de circuits de commande à partir de cartes standard.
		MSDST.11	Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.	Procédures, protocoles. Ergonomie.

LA CARTE WEMOS D1

Une carte Wemos D1 R32 est une carte électronique, proche de la carte UNO et de la Wemos D1.

Elle intègre un module WIFI ESP32 en natif, un module Bluetooth 4.2, une mémoire RAM de 512ko bien supérieure.

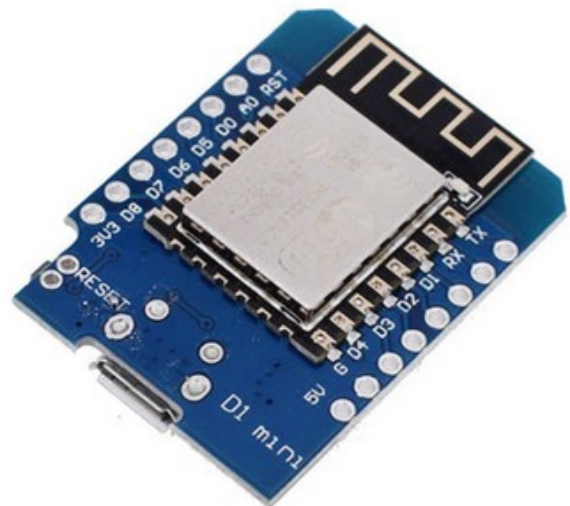
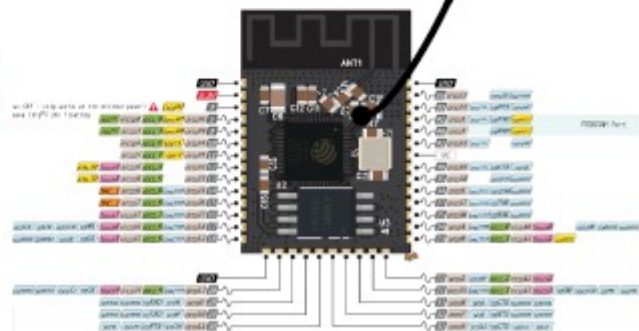
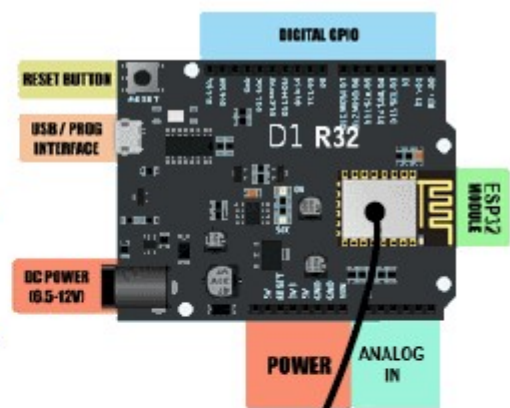
Elle est donc parfaite pour le réseau et les IOT !


Sa tension de fonctionnement est 3,3 V – Elle possède 6 Entrées / Sorties Analogiques et 15 Entrées / Sorties Digitales. Il est possible d'utiliser le Shield Grove mais attention, il faut mettre l'interrupteur sur 3,3 V



NB : La broche A0 est sensible au téléversement.

Réaliser un prototype d'objet connecté ou d'IOT, c'est réinvestir ses compétences sur la programmation d'une Carte Arduino UNO, mais en la remplaçant par une carte WemosD1R32 avec l'utilisation des blocs « éditeur de pages web » ou avec un Serveur de données IOT.



	TECHNOLOGIE 3 EME S27 - ACTIVITE 1	Comment piloter un objet technique à distance ? Séance 1 : Les constituants nécessaires au pilotage par WIFI d'une carte électronique	<i>Séquence 27</i> <i>Fiche élève</i> <i>Page 1/4</i>
	CT 1.4 - CT 2.6		

Activités à réaliser en îlot:

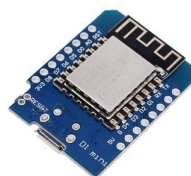
Temps alloué : 55 minutes

Problème à résoudre : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez découvrir comment programmer une carte électronique en WIFI. Cette séquence est la suite de la séquence 24 sur les réseaux informatiques.

ETAPE 1 : Répondre aux questions à l'aide des documents ressources 1 à 3 :

Question 1 : Comment s'appelle cette carte électronique ?





Question 2 : Comment peut-on résumer l'équipement de cette carte par rapport aux cartes arduino ?



+



=



Question 3 : Avec quel logiciel allons-nous programmer cette carte WEMOS D1 ?

Pour programmer cette carte, il faut une version d'ARDUBLOCK qui intègre les librairies ARDUBLOCK ESP, EDITEUR DE PAGES WEBS. Le téléchargement se fait depuis le site de DUINOEDU.



Duino EDU


<http://duinoedu.com/telecharger.html#>

ARDUINO AUGMENTE

Arduino augmenté = Arduino + Ardublock + Ardublock ESP + de nombreuses librairies.

Une fois téléchargé, vous obtiendrez un dossier à décompresser et à placer là où vous le souhaitez sur votre ordinateur, sur une clé USB, sur un partage réseau... Ce dossier contient déjà tout ce qui faut pour programmer avec Arduino, Ardublock (pour les cartes Arduino) ou Ardublock ESP (pour les cartes à base d'ESP8266).
Choisissez cette solution si vous souhaitez une solution clé en main de programmation graphique portable.

Téléchargez Arduino augmenté

	TECHNOLOGIE 3 EME S27 - ACTIVITE 1	Comment piloter un objet technique à distance ? Séance 1 : Les constituants nécessaires au pilotage par WIFI d'une carte électronique	<i>Séquence 27</i> <i>Fiche élève</i> <i>Page 1/4</i>
	CT 1.4 - CT 2.6		

Activités à réaliser en îlot:

Temps alloué : 55 minutes

Problème à résoudre : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez découvrir comment programmer une carte électronique en WIFI. Cette séquence est la suite de la séquence 24 sur les réseaux informatiques.

ETAPE 1 : Répondre aux questions à l'aide des documents ressources 1 à 3 :

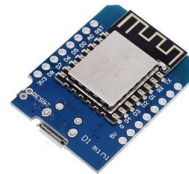
Question 1 : Comment s'appelle cette carte électronique ?

CORRECTION

Elle s'appelle carte WEMOS D1 ou carte WEMOS D1 Mini



Carte WEMOS D1



Carte WEMOS D1 Mini

Question 2 : Comment peut-on résumer l'équipement de cette carte par rapport aux cartes arduino ?

Elle est l'équivalent d'une carte arduino classique + un module WIFI (ou encore module ESP8266)



Carte arduino

+



Module WIFI
ESP 8622

=



Carte WEMOS D1

CORRECTION

Question 3 : Avec quel logiciel allons-nous programmer cette carte WEMOS D1 ?

Nous allons utiliser le logiciel ARDUBLOCK

Pour programmer cette carte, il faut une version d'ARDUBLOCK qui intègre les librairies ARDUBLOCK ESP, EDITEUR DE PAGES WEBS. Le téléchargement se fait depuis le site de DUINOEDU.



Duino EDU

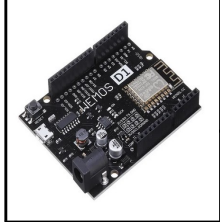
<http://duinoedu.com/telecharger.html#>

ARDUINO AUGMENTE

Arduino augmenté = Arduino + Ardublock + Ardublock ESP + de nombreuses librairies.

Une fois téléchargé, vous obtiendrez un dossier à décompresser et à placer là où vous le souhaitez sur votre ordinateur, sur une clé USB, sur un partage réseau... Ce dossier contient déjà tout ce qui faut pour programmer avec Arduino, Ardublock (pour les cartes Arduino) ou Ardublock ESP (pour les cartes à base d'ESP8266). Choisissez cette solution si vous souhaitez une solution clé en main de programmation graphique portable.

Téléchargez Arduino augmenté



**TECHNOLOGIE 3 EME
S27 - ACTIVITE 1**

CT 1.4 - CT 2.6

Comment piloter un objet technique à distance ?
Séance 1 : Les constituants nécessaires au pilotage par WIFI d'une carte électronique

Séquence 27
Fiche élève
Page 2/4

ETAPE 2 :

TP 1 : Afficher un texte sur la carte WEMOS D1 :

Matériel nécessaire une carte WEMOS + 1 pc portable ou un smartphone ou une tablette

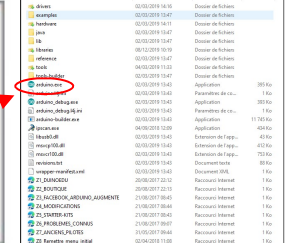
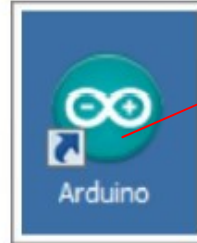


INSTALLATION DU PERIPHERIQUE



1

Brancher la carte à l'ordinateur et lancer l'IDE d'arduino



2

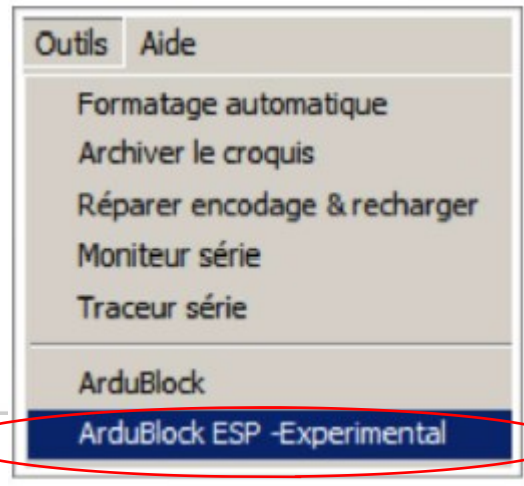
Depuis le menu Outils, sélectionner le type de carte : D1

RESSOURCE

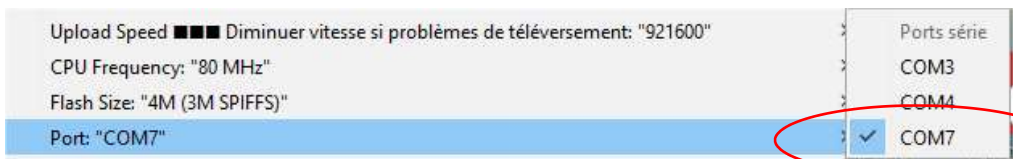
- [D1]
- [D1 R2] & [D1 MINI]
- [ESPduino + Shield Grove]
- Generic ESP8266 Module
- Generic ESP8285 Module
- NodeMCU 0.9 (ESP-12 Module)
- NodeMCU 1.0 (ESP-12E Module)

3

Depuis le menu Outils, lancer ARDUBLOCK ESP.

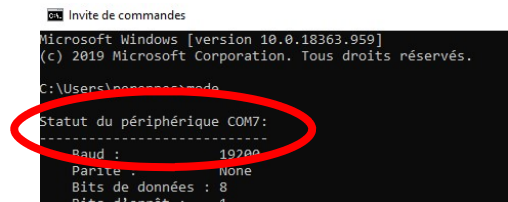


Attention ne pas oublier de sélectionner le port COM USB !



Rappel comment savoir sur quel port USB se trouve la carte ?

Démarrer cmd puis taper mode :





TECHNOLOGIE 3 EME S27 - ACTIVITE 1

CT 1.4 - CT 2.6

Comment piloter un objet technique à distance ?
Séance 1 : Les constituants nécessaires au pilotage par WIFI d'une carte électronique

Séquence 27

Fiche élève
Page 3/4

Réaliser le programme ci-dessous : Replacer les étiquettes en face du programme

Nom du module WIFI

Mot de passe WIFI

Adresse IP de la carte WEMOS

Masque et passerelle réseau

TEXTE ENVOYE

Masque et passerelle réseau

Nom du module WIFI

Adresse IP de la carte WEMOS

Mot de passe WIFI

Enregistrer votre programme puis Transférer le programme sur la carte WEMOS :

Nouveau Enregistrer Enregistrer sous Ouvrir Téléverser vers l'Arduino Moniteur série À propos

Nom du fichier : D1_ENVOYER_UN_TEXTE.abp

Type de fichier : Fichier ArduBlock (*.abp)

login (SSID) Wifi D1_ILOTT_1

Mot de passe 12345678

Config. point d'accès & IP

Titre dans la page web

! Attention

Attention bien attendre le téléversement jusqu'à 100 % !

Téléversement terminé

```

D1_ENVOYER_UN_TEXTE | Arduino 1.8.8
Fichier Édition Croquis Outils Aide

D1_ENVOYER_UN_TEXTE
#include <Duinoedu_Esp8266.h>

Duinoedu_Esp8266 MonEsp;
ESP8266WebServer server ( 80 );

void setup()
{
  MonEsp.connect_AP_SetIP("D1_ILOTT_1", "12345678", IPAddress (192,168,4,1), IPAddress (255,255,255,0));
  server.on ( "/", handleRoot );
  server.begin();
  Serial.println ( "HTTP server started" );
}

void handleRoot(){

  server.send ( 200, "text/html", getPage() );
  delay(10);
}

String getPage() {
#define PAGE_EXIST
String page = "<!DOCTYPE html><html><head><meta charset='ISO-8859-15'>";
page += "<title>DUINOEDU - www.duinoedu.com</title></head>";
page += MonEsp.addPhoneStyle();
page += "<BODY onload='process()'>";
page += "<h2>BRAVO VOUS ETES CONNECTES SUR LA CARTE WEMOS D1</h2>";
page += "</body>";
page += "</html>";
}

```

Téléversement terminé [30%] [60%] [90%] [100%]



TECHNOLOGIE 3 EME S27 - ACTIVITE 1

CT 1.4 - CT 2.6

Comment piloter un objet technique à distance ?
Séance 1 : Les constituants nécessaires au pilotage par WIFI d'une carte électronique

Séquence 27

Fiche élève
Page 3/4

Réaliser le programme ci-dessous : Replacer les étiquettes en face du programme

Labels to be placed:

- Masque et passerelle réseau** (Masque de sous réseau: 255,255,255,0; Passerelle: 192,168,4,15)
- Nom du module WIFI** (Login (SSID) Wifi: D1_ILOUT_1)
- Adresse IP de la carte WEMOS** (IP: 192,168,4,1)
- Mot de passe WIFI** (Mot de passe: 12345678)

Other labels: Titre dans la page web (BRAVO VOUS ETES CONNECTES SUR LA CARTE WEMOS D1)

Masque et passerelle réseau

Nom du module WIFI

Adresse IP de la carte WEMOS

Mot de passe WIFI

Enregistrer votre programme puis Transférer le programme sur la carte WEMOS :

Buttons: Nouveau, Enregistrer, Enregistrer sous, Ouvrir, Téléverser vers l'Arduino, Moniteur série, À propos

File name: D1_ENVOYER_UN_TEXTE.abp

Code editor content:

```

D1_ENVOYER_UN_TEXTE | Arduino 1.8.8
Fichier Edition Croquis Outils Aide

D1_ENVOYER_UN_TEXTE
#include <Duinoedu_Esp8266.h>

Duinoedu_Esp8266 MonEsp;
ESP8266WebServer server ( 80 );

void setup()
{
  MonEsp.connect_AP_SetIP("D1_ILOUT_1", "12345678", IPAddress (192,168,4,1), IPAddress (255,25
  server.on ( "/", handleRoot );
  server.begin();
  Serial.println ( "HTTP server started" );
}

void handleRoot() {

  server.send ( 200, "text/html", getPage () );
  delay(10);
}

String getPage() {
#define PAGE_EXIST
String page = "<!DOCTYPE html><html><head><meta charset='ISO-8859-15'>";
page += "<title>DUINOEDU - www.duinoedu.com/</title></head>";
page += MonEsp.addPhoneStyle();
page += "<BODY onload='process()'>";
page += "<h2>BRAVO VOUS ETES CONNECTES SUR LA CARTE WEMOS D1</h2>";
page += "</body>";
page += "</html>";

```



Attention bien attendre le téléversement jusqu'à 100 % !

Téléversement terminé



Téléversement terminé

Progress bar: [30%] [60%] [90%] [100%]



**TECHNOLOGIE 3 EME
S27 - ACTIVITE 1**

CT 1.4 - CT 2.6

**Comment piloter un objet technique à distance ?
Séance 1 : Les constituants nécessaires au pilotage par WIFI d'une carte électronique**

Séquence 27

*Fiche élève
Page 4/4*

Se connecter sur la carte WEMOS avec un ordinateur portable ou un smartphone ou une tablette

RESSOURCE

Aucune carte SIM 81% 08:39

Wi-Fi

Etape 1:

Wi-Fi



Préférences Wi-Fi

Réseaux enregistrés

7 réseaux

RÉSEAUX DISPONIBLES

300 MEGA

Connecté

ETAGE

Enregistré

BUREAU

Sécurisé

Nom du module WIFI

D1 ILOTT 1

Sécurisé

Aucune carte SIM 81% 08:40

Wi-Fi

Wi-Fi

Préférences Wi-Fi

Réseaux enregistrés

8 réseaux

RÉSEAUX DISPONIBLES

D1 ILOTT 1

Connecté, aucun accès à Internet

300 MEGA

Enregistré

ETAGE

Enregistré

BUREAU

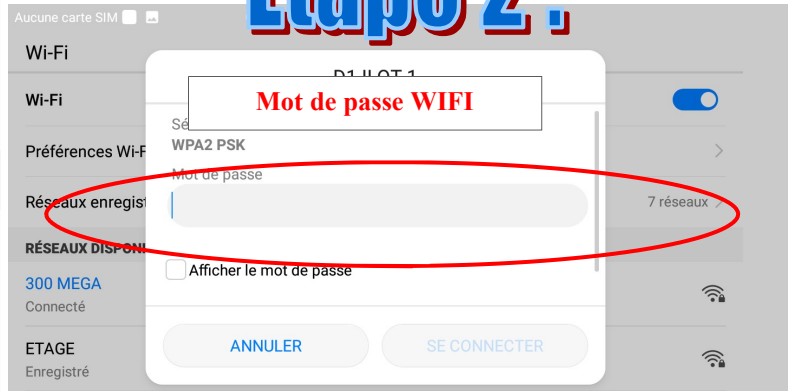
Sécurisé

dsperennes

Sécurisé

Ajouter un réseau

Etape 2:



Etape 4:

Aucune carte SIM 80% 08:41

192.168.4.1


Adresse IP de la carte WEMOS

BRAVO VOUS ETES CONNECTES SUR LA CARTE WEMOS D1

TEXTE ENVOYE

BRAVO TP REUSSI !!!



	TECHNOLOGIE 3 EME S27 - ACTIVITE 1	Comment piloter un objet technique à distance ? Séance 1 : Les constituants nécessaires au pilotage par WIFI d'une carte électronique	<i>Séquence 27</i> RESSOURCE
	CT 1.4 - CT 2.6		

LA CARTE WEMOS D1

Une carte Wemos D1 R32 est une carte électronique, proche de la carte UNO et de la Wemos D1.

Elle intègre un module WIFI ESP32 en natif, un module Bluetooth 4.2, une mémoire RAM de 512ko bien supérieure.

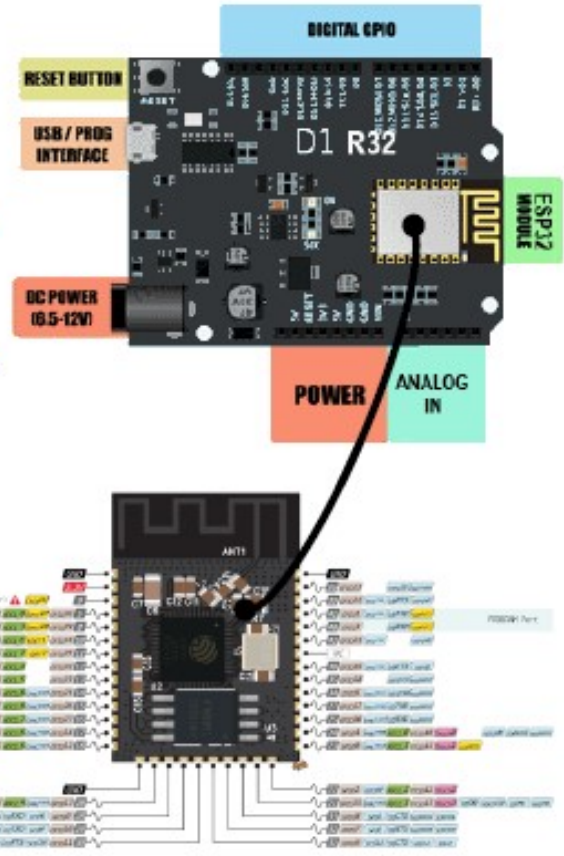
Elle est donc parfaite pour le réseau et les IOT !

Sa tension de fonctionnement est 3,3 V – Elle possède 6 Entrées / Sorties Analogiques et 15 Entrées / Sorties Digitales. Il est possible d'utiliser le Shield Grove mais attention, il faut mettre l'interrupteur sur 3,3 V



NB : La broche A0 est sensible au téléversement.

Réaliser un prototype d'objet connecté ou d'IOT, c'est réinvestir ses compétences sur la programmation d'une Carte Arduino UNO, mais en la remplaçant par une carte WemosD1R32 avec l'utilisation des blocs « éditeur de pages web » ou avec un Serveur de données IOT.



PROGRAMMER LA WEMOS D1 R32

Pour programmer cette carte, il faut une version d'ARDUBLOCK qui intègre les librairies **ARDUBLOCK ESP**, éditeur de pages web. Le téléchargement se fait depuis le site de DUINOEDU :

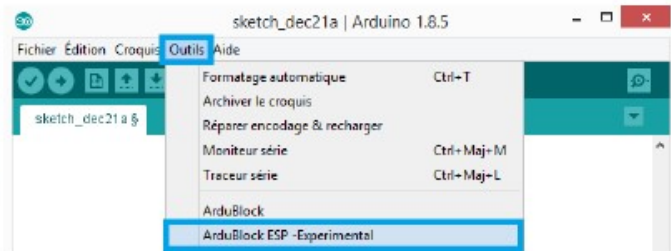
<http://duinoedu.com/telecharger.html#>

Duino **EDU**

1
Télécharger et Installer
Ardublock

2

Brancher la carte Wemos D1 à l'ordinateur et lancer l'IDE d'Arduino



3

Cliquer sur « Outils » puis choisir « Ardublock ESP – Expérimental »



TECHNOLOGIE 3 EME S27 - ACTIVITE 1

CT 1.4 - CT 2.6

Comment piloter un objet technique à distance ?
Séance 1 : Les constituants nécessaires au pilotage par WIFI d'une carte électronique

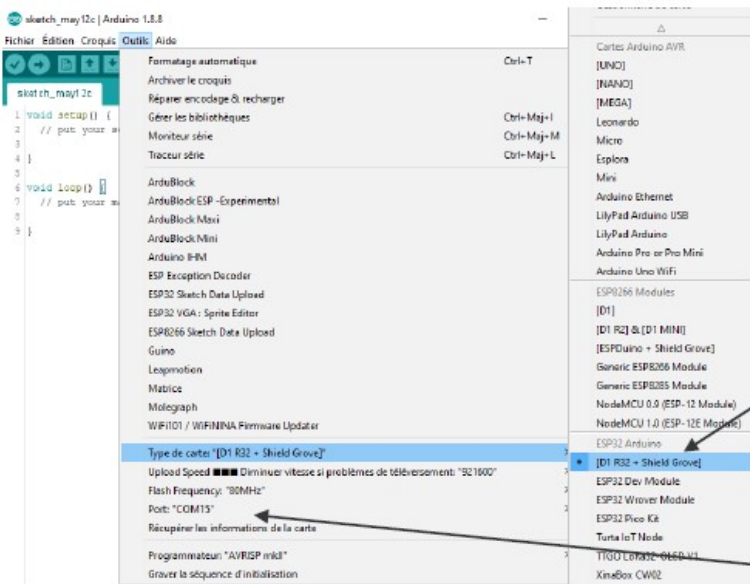
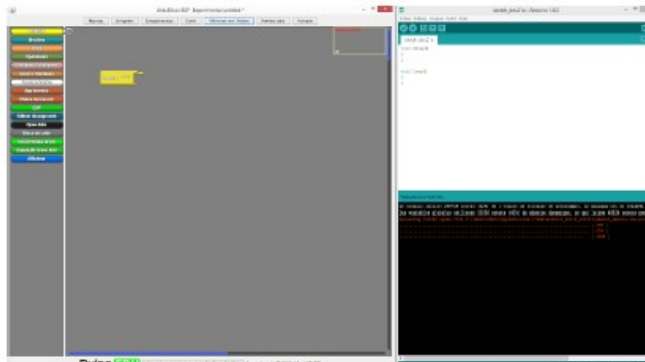
Séquence 27
RESSOURCE

4

Réaliser le programme par block en utilisant tous les blocs et particulièrement les blocs spécifiques :

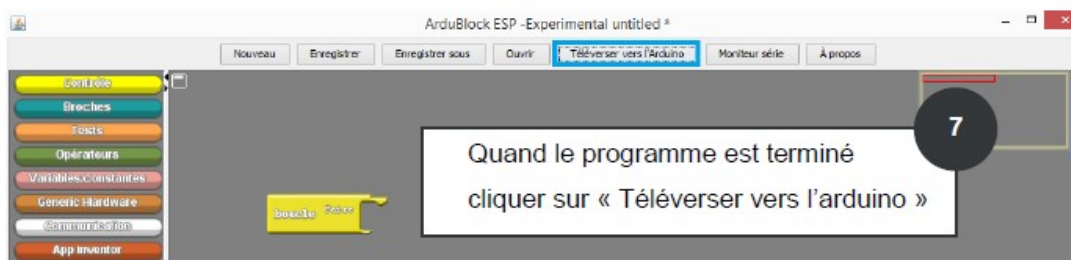
ESP32

Editeur de page web

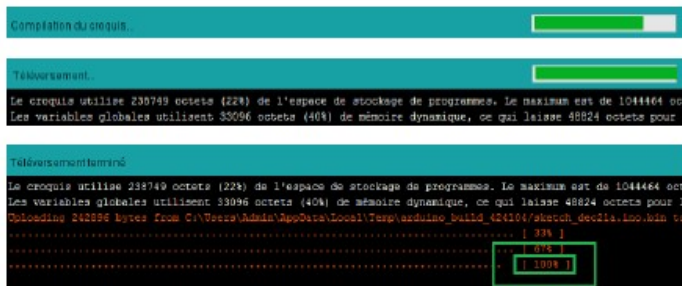


Dans l'IDE Arduino, sélectionner la carte D1 R32 + Shield Grove

Puis sélectionner le Port de communication : ici COM15



Quand le programme est terminé cliquer sur « Téléverser vers l'arduino »



Compilation = le compilateur d'Arduino lit et réinterprète (= compile) votre programme

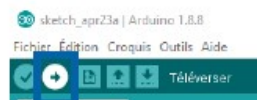
Téléversement = L'ordinateur envoie le programme compilé à la carte D1

Téléversement terminé = le programme est dans la carte D1



error: esp32_upload_mem failed
Le croquis utilise 235749 octets (22%) de l'espace des variables globales utilisant 33096 octets (40%) de mémoire dynamique, ce qui laisse 48824 octets pour le téléversement.
error: esp32_upload_mem failed
error: esp32_upload_mem failed

Il normal d'avoir des erreurs de téléversement de temps en temps, surtout à la première compilation !
Cliquer de nouveau sur Téléverser vers l'arduino ou ici :



Source : duinoedu.com

D'après les ressources de : http://moncoursdetechno.ovh/arduino/cartes/D1_ESP8266/D1-ESP8266.html