



# ErmaBoard Capteurs & Moteurs

Pack d'étude de la commande des moteurs et des technologies de capteurs

## Descriptif du support technologique

ErmaBoard Evolution est une plate-forme de prototypage électronique destinée aux **activités de projets** dans les domaines de l'**électronique**, du **traitement d'informations**, des **communications**, etc...

**Tous les composants** d'ErmaBoard au format Arduino sont **interopérables** et peuvent être **assemblés de manière modulaire** pour s'adapter à vos projets.

Le pack « ErmaBoard Capteurs & Moteurs » (réf: PR00+PR30+PR31+PR32+PR51) est constitué d'un **kit de développement et pilotage Arduino UNO** (réf: PR00), de plusieurs **kits de capteurs** (réf: PR30+PR31+PR32) ainsi que d'un **kit servo et moteur** (réf: PR51). Il a été spécialement **conçu pour l'étude des composants et du fonctionnement d'un système motorisé avec retour d'informations**.

Le Pack ErmaBoard Moteurs/Capteurs est compatible avec l'environnement Arduino. **Nous fournissons des exemples de code et contenu pour la suite de développement Arduino**.

Ce produit est accompagné d'un dossier technique et pédagogique sous format numérique comprenant:

- ✓ Site HTML avec les activités, projets, et ressources
- ✓ Sources de programmation, Schémas fonctionnels
- ✓ Fiches techniques des composants
- ✓ Proposition d'organisation pédagogique

Bac STI2D, SI & Projets

Bac Pro SN

BTS Systèmes Electroniques

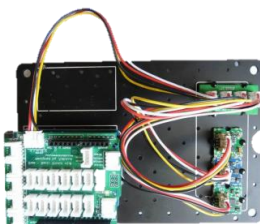
IUT, Ecoles d'ingénieurs

## Thématiques abordées

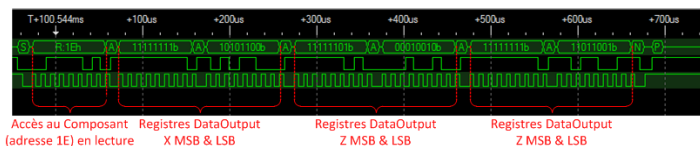
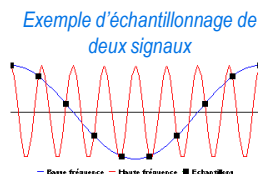
Electronique & Communication

Instrumentation & TdS

Machines tournantes



Platine de fixation (PR30) avec connecteur multi-capteurs, HUB I2C et 3 capteurs



Exemple de relevé d'une trame I2C

## PR00: Kit de développement Arduino UNO (microcontrôleur Atmel) avec communication WiFi et configuration OTA (Over The Air)

### Contenu du kit:

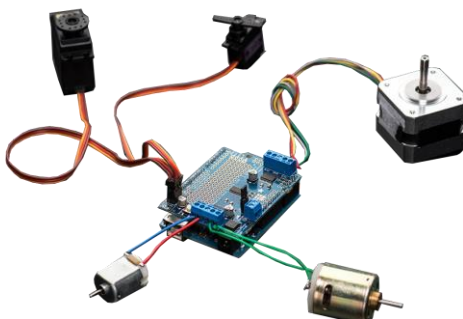
- ✓ Carte de développement microcontrôleur 8 bits Atmel Arduino (ATMEGA 328)
- ✓ Shield UART <-> Wifi pour le développement d'objets communiquant « wireless »
- ✓ Câble USB A-B
- ✓ Bloc secteur 9V et cordon secteur
- ✓ Carte de prototypage avec bornier à vis
- ✓ Plaque de câblage sans soudure
- ✓ Translateurs de tension 3.3V/5V
- ✓ Jeu de connecteurs supplémentaires
- ✓ Valisette de rangement avec liste du contenu



## Robotique & Mécatronique

### PR51: Kit servo et moteur:

- ✓ 1 platine de base pour Arduino
- ✓ 1 moteur à courant continu
- ✓ 1 moteur pas à pas
- ✓ 1 servomoteur de modélisme
- ✓ 1 micro-servo
- ✓ Connectique Arduino
- ✓ Jeu de connecteurs supplémentaires
- ✓ Valisette de rangement avec liste du contenu



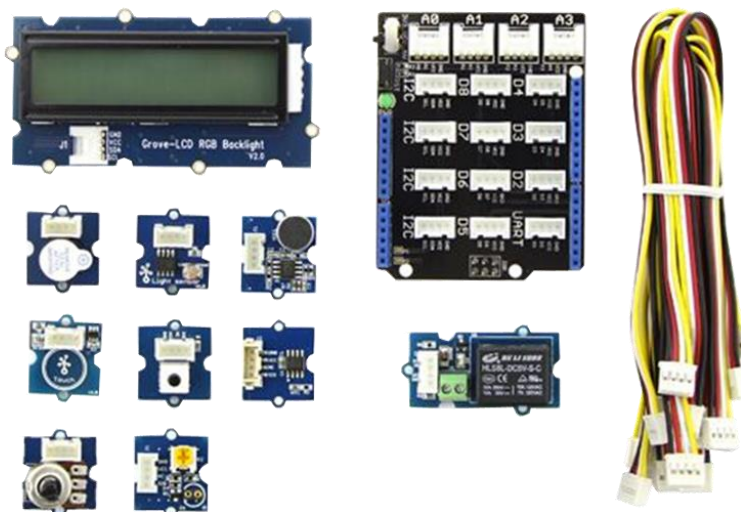
PR51 : Kit servo et moteur



## Capteurs

### PR30: Kit capteurs (température, luminosité, infrarouge, capacitif...) et clavier avec base de connexion:

- ✓ Carte de support capteurs Grove pour Arduino
- ✓ 1 afficheur LCD
- ✓ 1 clavier
- ✓ 1 jeu de 10 câbles de connexion
- ✓ 1 capteur de température analogique
- ✓ 1 bouton poussoir
- ✓ 1 interrupteur à inclinaison
- ✓ 1 potentiomètre
- ✓ 1 LED
- ✓ 1 buzzer
- ✓ 1 relais
- ✓ 1 capteur de température et humidité numérique
- ✓ 1 capteur de luminosité à LDR
- ✓ 1 bouton poussoir capacitif
- ✓ 1 micro à électret
- ✓ 1 récepteur infrarouge
- ✓ 1 hub de 4 ports I2C
- ✓ Jeu de connecteurs supplémentaires
- ✓ Valisette de rangement avec liste du contenu



### PR31: Kit capteurs accéléromètre, gyroscope, boussole:

- ✓ 1 accéléromètre 3 axes
- ✓ 1 gyroscope 3 axes
- ✓ 1 boussole 3 axes
- ✓ 1 jeu de câbles de connexion
- ✓ A utiliser avec la base de connexion de PR30
- ✓ Jeu de connecteurs supplémentaires
- ✓ Valisette de rangement avec liste du contenu



### PR32: Kit de capteurs de distance et détection de proximité et couleurs:

- ✓ 1 capteur infrarouge de proximité
- ✓ 3 capteurs de distances à ultrason
- ✓ 3 capteurs suiveurs de ligne
- ✓ 1 détecteur pyroélectrique
- ✓ 1 capteur de couleur
- ✓ 1 jeu de câbles de connexion
- ✓ A utiliser avec la base de connexion de PR30
- ✓ Jeu de connecteurs supplémentaires
- ✓ Valisette de rangement avec liste du contenu



## Activités pédagogiques

- ✓ Etude de la mise en œuvre et du pilotage de différents types de moteurs électriques (moteurs à courant continu, servomoteurs...)
- ✓ Implantation et mise en œuvre de différents types de capteurs (accéléromètres, capteur à ultrasons, capteurs de couleurs...)
- ✓ Analyse des protocoles de communication des capteurs (I2C, SPI...)
- ✓ Traitement du signal et incidence de la fréquence d'échantillonnage sur la précision de la mesure
- ✓ Mise en situation du pack capteur et moteur, développement d'une centrale d'acquisition Arduino