

# SUMOBOT

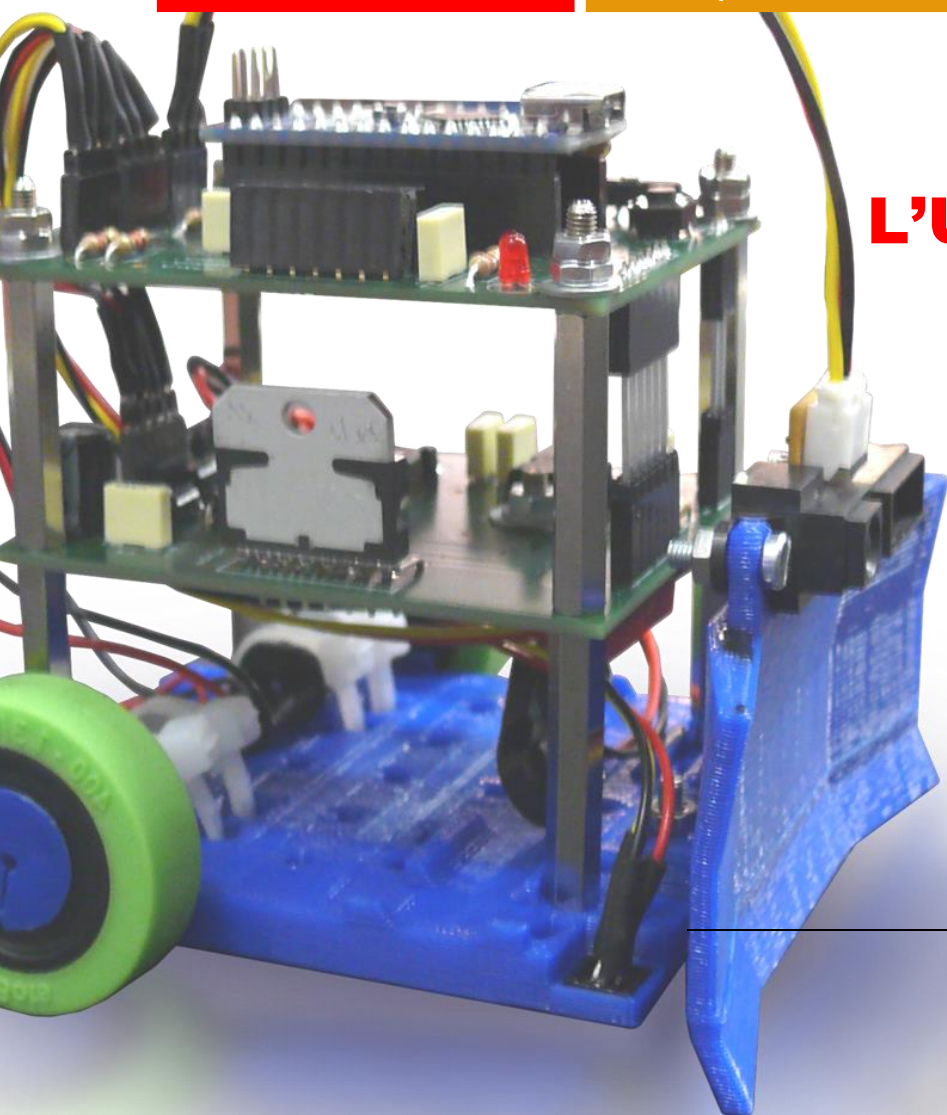
TECHNOLOGIES

ROBOTIQUE

PROGRAMMATION

## MANUEL DE L'UTILISATEUR KIT SUMOBOT

### Partie 1



Association



Événement de l'association Esieespace, association d'électronique et de robotique de ESIEE Paris

Sponsorisée par



## Sommaire

---

POUR COMMENCER : .....	3
CARTE DE COMMANDE .....	4
ARDUINO NANO.....	5
RESISTANCE.....	6

## **Pour commencer :**

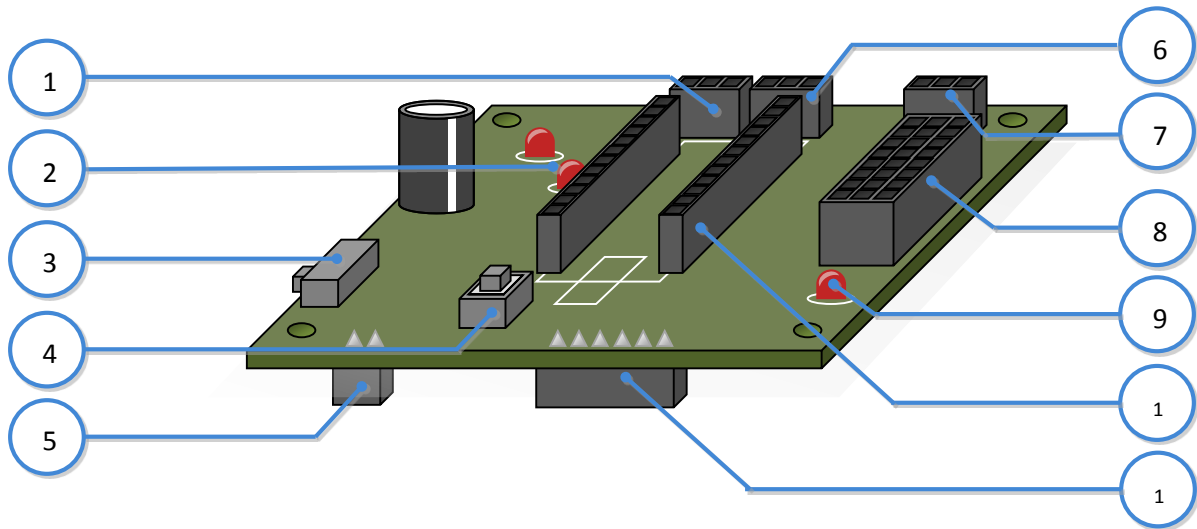
Le Kit Sumobot est un kit didactique, qui à pour vocation de faire découvrir l'électronique, la mécanique et la programmation, à des élèves, étudiants, ou amateur. Le kit comprend une partie mécanique, des cartes électroniques et tous les composants utiles au fonctionnement du Sumobot.

Cette première partie vas vous présenter les différentes parties du kit, et va essayer de décrire le plus clairement possible le fonctionnement et l'utilité de chaque parties.

Rappelez-vous que chaque robot sera au final, unique. En effet le kit n'est qu'une base à la création d'un robot. Et qu'il vous sera possible de personnaliser et d'ajouter des fonctions à celui-ci.

## Carte de Commande

Cette carte est la carte qui fait la liaison entre la carte Arduino et la carte de puissance. Elle permet notamment de faire le lien entre les connecteurs, la carte de puissance et l'Arduino, grâce à ses nombreux connecteurs. Le détail des composants suivant regroupe montre les principaux composants :



Composants			
1	Connecteur Sharp (sharp)	6	Connecteur CNY (CNY1)
2	Leds (Led2 / Led3)	7	Connecteur CNY (CNY2)
3	Interrupteur On-Off (Sw2)	8	Connecteurs auxiliaires (AuxPWR/AuxGND/Aux1)
4	Bouton poussoir (Sw1)	9	Led On (Led3)
5	Connecteur alimentation (PWR)	10	Connecteur Arduino
		11	Commande carte puissance (PuissMotor)

## Arduino nano

Nous avons choisi d'utiliser une carte Arduino nano car elle présente de nombreux avantages, tout d'abord il est très facile de programmer sur Arduino, et de nombreux tutoriels et forums sont présents sur le web, ce qui vous permettra de contrôler au mieux votre robot (pour plus d'information : <http://www.arduino.cc/fr/>).

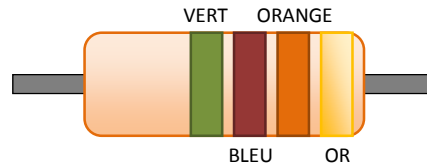
La carte de commande est ici utilisée afin de pouvoir traiter les différentes informations envoyées par les capteurs. La carte Arduino est équipée d'ADC qui permet la conversion des signaux analogiques envoyés par les différents capteurs en signaux numériques compréhensibles par le microprocesseur.

L'Arduino nous permet également de générer les signaux de type PWM que nous enverrons sur les pins Input 1, 2, 3, et 4 du pont en H ainsi que les Enable A et B.



## Résistance

Les résistances représentent le composant le plus simple qui existe dans un montage et je ne doute pas que vous les connaissez déjà ! Cependant pour les utiliser il faut encore savoir lire le code couleur qui leur est associé. Prenons l'exemple de la résistance ci-dessous.



La première opération à réaliser est de tourner la résistance afin de placer la bande qui peut être dorée ou argentée à droite. En lisant de gauche à droite, les couleurs sont alors : **Vert- Bleu-Orange-Or**.

On utilise ensuite le tableau ci-dessous pour associer à chaque couleur un chiffre.

1. Le vert correspond à 5 et le bleu à 6. En accolant ces deux chiffres on obtient le nombre 56.
2. On le multiplie alors par la puissance de 10 égale au chiffre correspondant au orange, ici 3. Nous avons donc  $56 * 10^3 = 56 * 1000 = 56000$  qui est la valeur de notre résistance soit **56k Ohms**.
3. La dernière bande représente sa précision. En effet, une résistance n'est jamais exacte, sa valeur réelle peut être légèrement différente de sa valeur théorique. Dans notre exemple, la couleur dorée indique une précision de 5%. La valeur réelle de cette résistance sera donc comprise en 95% et 105% de 56000 soit entre 53200Ω et 58800Ω.

