

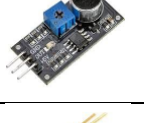
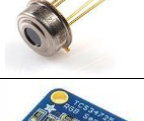
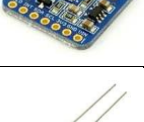



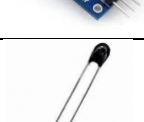
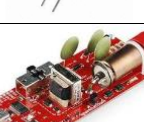


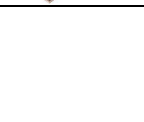


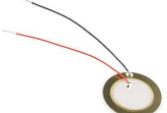



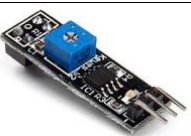

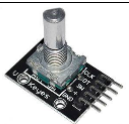













# Les Capteurs

| L'environnement                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| Capteur de flamme                 |    | Très sensible aux rayons infrarouges de 750 à 1100 nm, le capteur de flamme permet de détecter une flamme devant lui. Utilisé dans des systèmes de sécurité.  |
| Capteur d'altitude et de pression |    | Permet de connaître la pression ambiante et l'altitude. Ce type de capteur permet également de calculer la température.   |
| Capteur de son                    |    | Permet d'obtenir une sortie binaire pour savoir si un son est présent ou non et d'analyser son amplitude  |
| Thermomètre infrarouge            |    | Permet de déterminer la température d'un corps sans le toucher.   |
| Capteur de lumière RGB            |   | Détecte la couleur des objets. Multiples applications de reconnaissance de couleurs.  |
| Photorésistance                   |  | Permet de détecter la présence de lumière. Sa résistance est proportionnelle à la quantité de lumière qu'elle reçoit. Ce composant à l'avantage d'un coût faible et d'une utilisation variée (appareil photo, smartphone ...) |
| Capteur d'humidité des sols       |  | La conductivité entre les deux broches du capteur est proportionnelle à l'humidité des sols dans lesquels elles sont plantées.<br>Utilisé pour connaître le bon moment d'arrosage des plantes                                 |
| Capteur UV                        |  | Fonctionne de la même manière que le capteur RGB mais pour la lumière ultraviolette. Utilisé pour savoir quand mettre de la crème solaire ou de la lumière artificielle sur des plantes.                                      |
| Capteurs de gaz                   |  | Au pluriel car il existe beaucoup de capteurs différents pour les gaz : Méthane, Butane, GPL, Ethanol, fumée, hydrogène, monoxyde de carbone, CO2, Ozone, qualité de l'air ....   |
| Thermistance                      |  | La thermistance est un composant dont la résistance dépend de la température ce qui permet de la déterminer facilement.   |
| Compteur Geiger                   |  | Permet de calculer les rayonnements ionisants (alpha, beta, gamma, rayon X), en cas de catastrophe nucléaire, par exemple.  |
| Module RFID                       |  | L'identification par radio fréquence consiste à échanger des données à très courte distance entre un lecteur et un tag RFID.  |
| Lecteur d'empreinte digitale      |  | Ce petit lecteur possède en général un lecteur optique, un petit CPU et il communique par le port TTL.  |

| Le mouvement                              |   |   |
|---|---|---|
| Accéléromètre                             |    | Un accéléromètre est souvent une combinaison d'un gyroscope (qui permet de détecter la rotation) et d'un accéléromètre (qui permet de détecter l'accélération). Il dispose de plus ou moins de "degrés de liberté" ce qui définit le nombre de directions suivant lesquelles il peut détecter une accélération.   |
| Capteur de flexion                        |    | La résistance de ce capteur augmente avec sa flexion. Permet de détecter l'ouverture d'une porte, un mouvement, la tension d'un arc ...   |
| Capteur de vibrations<br>Piézoélectriques |    | Les capteurs de vibrations sont en général des capteurs piézoélectriques plus ou moins sensibles.   |
| Capteur d'obstacles et de proximité       |    | Ce capteur émet en permanence une lumière infrarouge et analyse la lumière renvoyée par les objets. Lorsqu'un objet se rapproche, il renvoie plus de lumière et le capteur le détecte.  |
| Capteur de mouvement PIR                  |    | Les capteurs PIR peuvent détecter des mouvements dans un rayon de 5 mètres grâce aux radiations infrarouges. Ils sont les composants les plus fiables pour réaliser des applications de détection de présence.  |
| Détecteur tilt                            |   | A l'intérieur du cylindre bleu de ce capteur se trouve une petite bille en métal qui fonctionne comme un interrupteur. Selon l'orientation du cylindre, la bille roule et l'interrupteur se ferme. Ce détecteur permet de connaître l'orientation d'un objet ou son basculement.  |
| Capteur IR suiveur de ligne               |  | Fonctionne de la même manière que le capteur d'obstacles (en analysant sa propre lumière renvoyée). Ce capteur est utilisé sur certains robots pour suivre des tracés prédéfinis.   |
| Transducteur ultrason                     |  | Le capteur ultrason est un capteur de distance. Il comporte un émetteur et un récepteur d'onde et permet de calculer la distance d'un objet en face de lui en fonction du temps d'émission réception de l'écho.   |
| Capteur d'angle                           |  | Ce potentiomètre permet de connaître précisément un angle en calculant sa résistance. C'est le principe de tous les boutons qui se tournent !   |
| Capteur de position                       |  | Ce module GPS est une solution compacte pour ajouter la fonctionnalité GPS à votre circuit. Vous pouvez utiliser la carte pour de nombreuses applications telles que les appareils de navigation, les lecteurs multimédias portables, les PDA, les smartphones et les tablettes.  |
| Cellule de charge                         |  | Permet de connaître la masse d'un objet en instantané ou au cours du temps. La cellule de charge est un transducteur qui convertit une pression (charge) en signal électrique. Elles permettent aussi de détecter une présence, de calculer l'humidité d'un pot de fleur (en comparant son poids humide au poids sec) et d'autres choses.                                     |
| Capteur magnétique à effet hall           |  | Le capteur à effet Hall est sensible à un champ magnétique. Il détecte l'approche d'un aimant ou le passage de courant dans un bobinage produisant un champ magnétique (moteur, solénoïde...). Ce capteur permet de mesurer la vitesse de rotation de moteur, réaliser un compte-tour, détecter l'ouverture de porte pour faire une alarme d'intrusion, compter des objets... |

| Interaction humaine & divers        |   |   |
|-------------------------------------|---|---|
| <b>Caméra thermique</b>             |    | Cette caméra capte les rayonnements infrarouges émis par les objets et les corps et permet ainsi de voir dans l'obscurité la plus complète.   |
| <b>Caméra infrarouge</b>            |    | Moins précise et plus limitée, cette caméra est disponible pour un prix plus faible et sera privilégiée pour des applications ne nécessitant pas de détails, en particulier sur le plan thermique. Nécessite en général une source de lumière infrarouge. |
| <b>Module RFID</b>                  |    | L'identification par radio fréquence consiste à échanger des données à très courte distance entre un lecteur et un tag RFID.  |
| <b>Lecteur d'empreinte digitale</b> |    | Ce petit lecteur possède en général un lecteur optique, un petit CPU et communique par le port TTL.   |
| <b>Capteur de pulsations</b>        |    | Placés au bon endroit sur le corps, ces capteurs permettent de capter les pulsations du cœur.   |
| <b>Capteur musculaire</b>           |   | Ce capteur filtre et redresse les signaux électriques de nos muscles.   |
| <b>Capteur capacitif</b>            |  | Les capteurs capacitifs sont aussi appelés capteurs "tactiles". Ils permettent de détecter si une personne touche un objet en mesurant la capacitance d'une électrode.  |
| <b>Joystick</b>                     |  | Les joysticks fonctionnent comme les potentiomètres mais sur plusieurs axes.  |