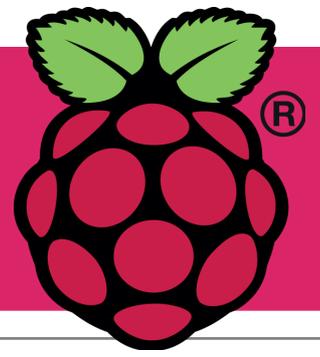
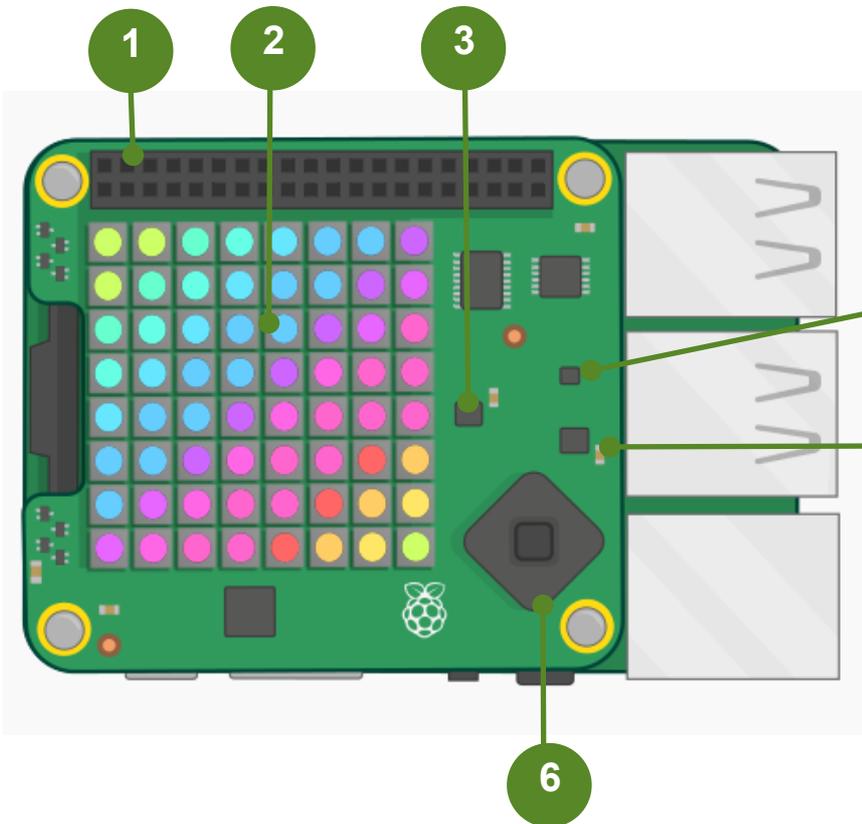


SENSE HAT



Qu'est ce que le SENSEHAT ?

Le Sense HAT est une carte additionnelle du Raspberry Pi, qui a été créée pour le concours Astro Pi. C'est un élément fondamental de votre mission Astro Pi. Le Sense Hat permet de recevoir des informations diverses grâce à ses nombreux capteur. Tel que l'orientation (via l'accéléromètre, le gyroscope et le magnétomètre) ou la pression, l'humidité et la température de l'air



4

5

6



- 1 : Port GPIO
- 2 : Matrice d'affichage LED RGB 8 x 8
- 3 : Accéléromètre, Gyroscope et Magnétomètre
- 4 : Capteur : Température, Humidité,
- 5 : Pression d'air
- 6 : micro Joystick

<https://www.raspberrypi.org/products/sense-hat/>

Fonctionnalités

1. Les connexions GPIO pour relier des composants externes comme les boutons poussoirs du FLIGHT CASE.

2. Une matrice LED (aussi appelé DEL en France) qui se trouve sur la gauche. Cette matrice est composée de 64 diodes lumineuses émettant de la lumière, le tout arrangé en une grille 8 x 8. A bord de l'ISS (Station Spatiale Internationale), le Raspberry-Pi ne peut pas être connecté sur un écran étant donné que les astronautes ne disposent que d'ordinateur portable. Par conséquent, les LEDs du Sense HAT seront utilisées comme afficheur. Ces LEDs peuvent être utilisées pour afficher des formes, des icônes et des messages à l'équipe de l'ISS.

3. Vient ensuite une centrale de mesure inertielle (inertial measurement unit en anglais, souvent appelée IMU). Tous les vaisseaux spatiaux disposent de cet équipement étant donné que cela est très important dans le cadre des vols dans l'espace. C'est la petite puce qui se trouve juste au-dessus du texte "ACCEL/GYRO/MAG" que vous pouvez lire sur le Sense Hat. La centrale inertielle inclut trois senseurs dans une seule puce:

Un accéléromètre qui mesure la force de l'accélération (comme sur une Wiimote)

Un gyroscope qui mesure l'orientation (ce qui permet de savoir vers quel endroit vous pointez)

Un magnétomètre qui mesure le champ magnétique terrestre (comme une boussole). Il s'agit principalement d'un senseur de mouvement et il permet de mesurer comment vous bougez le Raspberry Pi dans votre main, ou dans l'espace, ou comment l'ISS - lui-même - se déplace.

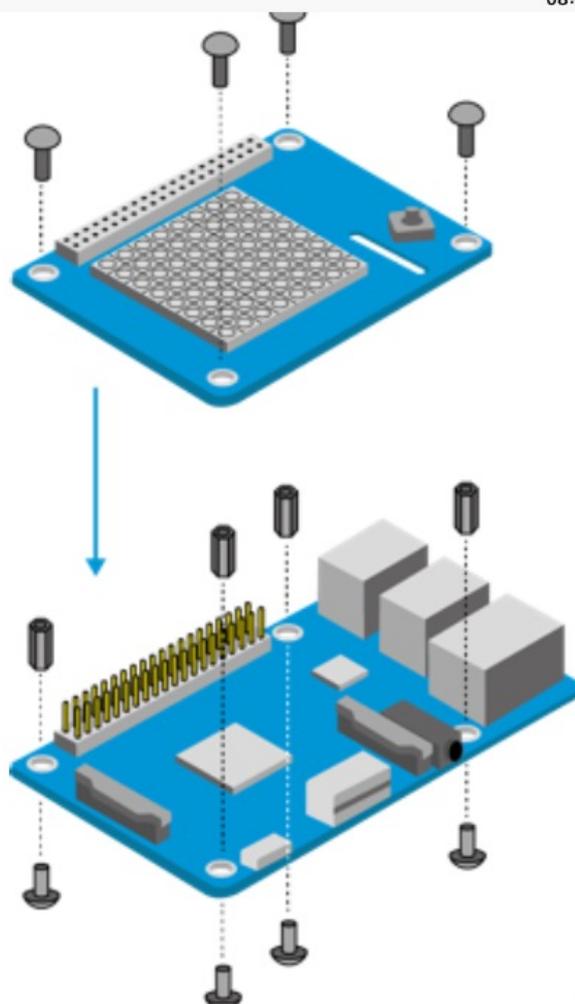
4. Ensuite, le senseur d'humidité qui permet de mesurer le taux d'humidité (d'eau) dans l'air. C'est une petite puce qui se trouve juste en dessous du texte "HUMIDITY" que vous pouvez lire sur la carte. En anglais, le mot humidité se traduit par humidity. Cette puce permet également de mesurer la température ambiante.

5. Il y a également un senseur de pression qui permet de mesurer la pression de l'air, chose qui est certainement importante dans l'espace. Il s'agit de la puce placée à droite du texte "PRESSURE" (signifiant "pression").

6. Le dernier élément - mais non des moindres - est le joystick. Dans l'espace, il ne sera pas possible de connecter un clavier USB ou une souris sur le Raspberry Pi. Par conséquent, le HAT dispose de son propre joystick à 5 boutons. Il s'agit du petit rectangle argenté équipé d'un petit levier dépassant sur le dessus et se trouvant dans le coin inférieur droit. Vous pouvez le déplacer vers le haut, le bas, la gauche, à droite et autoriser des clics centraux (en pressant dessus)

source : <https://wiki.mchobby.be/index.php?title=RASP-SENSE-HAT-ASTRO-PI>

Assemblage avec le Raspberry Pi



- 1 x connecteur d'extension pour les broches du GPIO.
- 4 x entretoise hexagonale (femelle-femelle)
- 8 x vis M2.5

Flight case astropi



C'est un boîtier spatial pour le Raspberry Pi et le sensehat ! Il est utilisé dans la station spatiale par les astronautes. Nous pouvons fabriquer une copie de ce boîtier grâce à l'impression 3D.

Démo : <https://www.youtube.com/watch?v=kY1db5cec64>