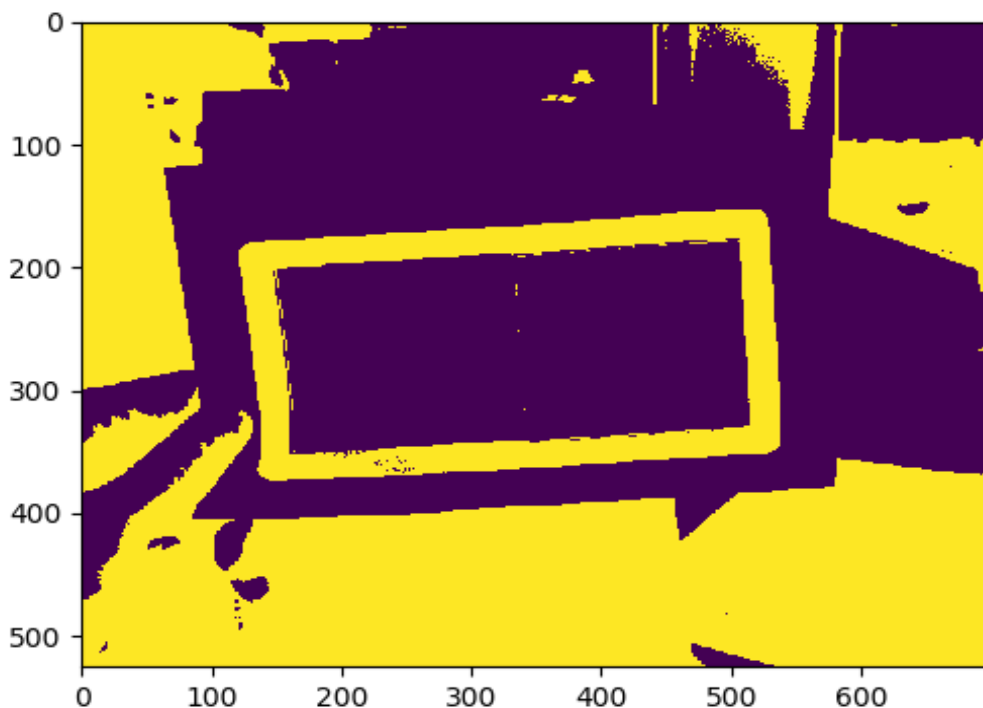


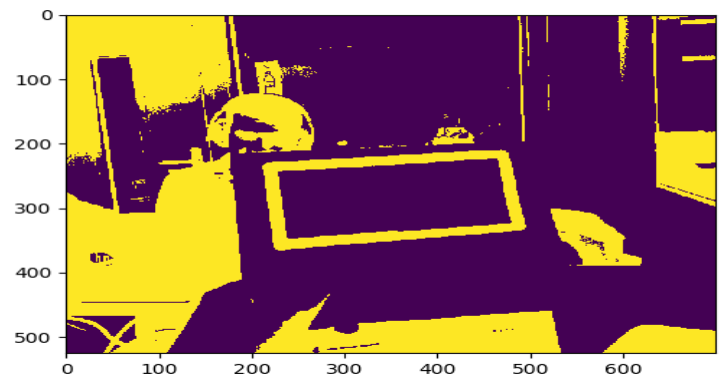
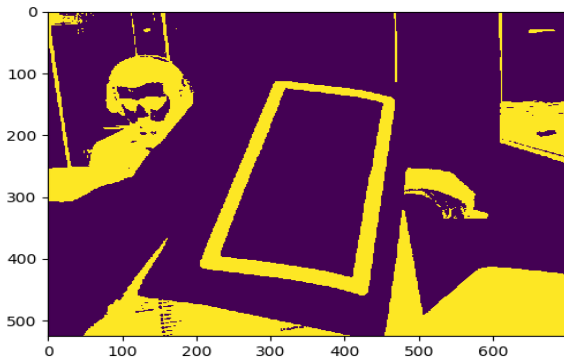


Voici une photo prise par l'appareil photo présent sur la coque du robot, d'un motif créé sur Paint puis imprimé sur une feuille de papier. Ici, nous avons intentionnellement disposé le motif du bracelet en biais par rapport à l'angle de la caméra pour simuler un cas réel lorsque l'enfant est sensé présenter son poignet au robot. Le bracelet est également en gros plan ici, toujours pour simuler la situation de l'activité réelle, dans laquelle l'enfant devra montrer son bracelet à la caméra en étant relativement proche de cette dernière.



Ici, l'image en sortie donnée par la fonction `filterImage` du code python. Cette dernière convertit l'image de l'espace RVB vers l'espace HSI, puis réalise un seuillage sur la composante en intensité des pixels. Enfin, elle la reconvertit dans l'espace RVB et renvoie l'image obtenue.

Nous observons ici que le seuillage a permis la bonne détection du cadre entourant les deux couleurs du motif. Le seuil ici utilisé a été fixé à 110.



Voici deux autres exemples d'images sur lesquelles on a appliqué le seuillage. Les conditions sont les mêmes, les photos ont été prises avec la caméra du robot, avec un assez bon éclairage et une distance par rapport à l'objectif plutôt restreinte.

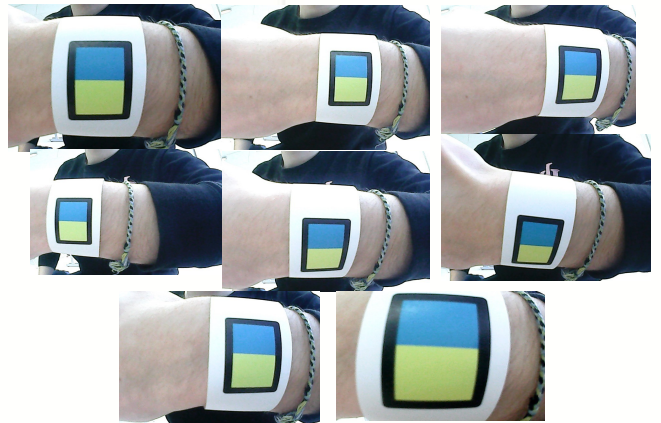
```
Python 3.7.4 (default, Aug 13 2019, 20:35:49) on linux (64 bits).
This is the Pyzo interpreter with integrated event loop for ASYNCIO.
Type 'help' for help, type '?' for a list of *magic* commands.

>>> path = "/home/adrien/Documents/pact/pact32/modules/IDB/images de test/Bracelets cadre épais/"

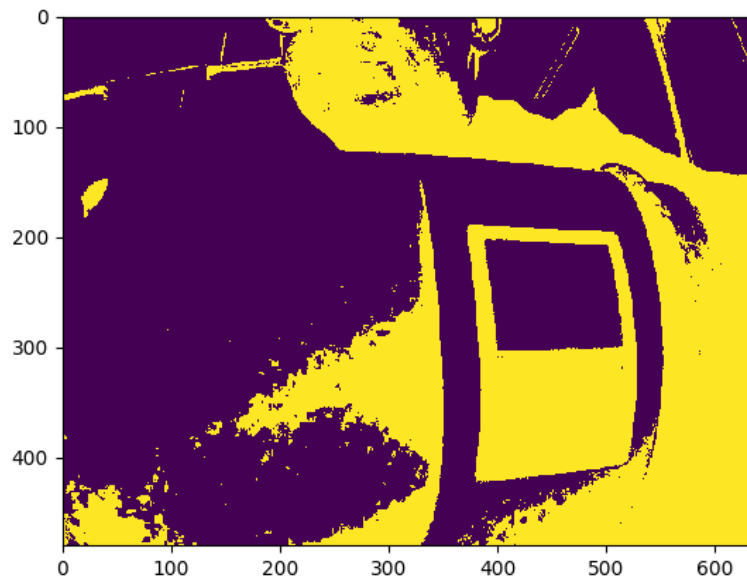
>>> (executing file "prog.py")

>>> mainServeur(path + "im1.jpg", path + "im2.jpg", path + "im3.jpg", path + "im4.jpg", path + "im5.jpg", path
+ "im6.jpg", path + "im7.jpg", path + "im8.jpg")
102.0 44.0
0.0 177.0
0.0 90.0
102.0 40.0
11.0 103.0
101.0 43.0
103.0 47.0
102.0 40.0
['TURQUOISE', 'JAUNE']

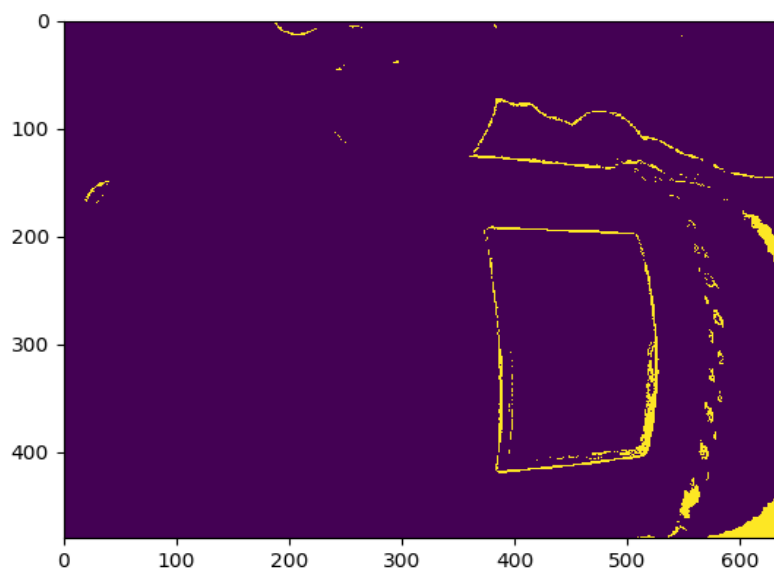
>>> |
```



Sur cette image nous pouvons observer ce que nous retourne notre programme d'identification des bracelets lorsqu'il prend en entrée 8 photos sous des angles de vue différents du même bracelet. Les deux couleurs détectées sont 'TURQUOISE' et 'JAUNE', ce qui correspond bien aux couleurs présentes sur le bracelet dans ce cas-ci.



La principale difficulté lors du traitement de ces images a été de trouver le bon seuil à fixer afin de bien détecter le cadre noir autour des deux couleurs qui composent le bracelet. Ici, le seuil a été fixé trop bas, ce qui a eu pour conséquence de ne pas filtrer les deux couleurs de la même façon : l'une des deux se confond alors avec le cadre ce qui empêche sa bonne détection pour les autres fonctions de l'algorithme.



Pour la même image, nous avons cette fois fixé le seuil trop haut, ce qui a eu pour effet de mal filtrer certaines parties du cadre noir. Il y a alors des discontinuités qui apparaissent au sein du cadre dans l'image seuillée, ce qui va provoquer également sa mauvaise détection par le reste des fonctions qui composent le code.