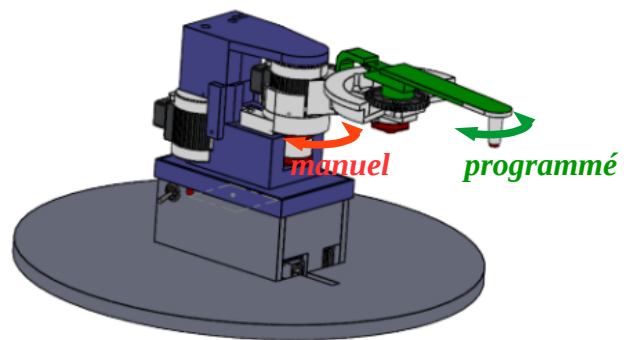


Programmer le robot

Pour des raisons de ressources, uniquement le bras2 est pilotable, le moteur 1 peut être manipulé manuellement



A. Paramétrez le logiciel arduino :

1 lancez le logiciel **ARDUINO**

2 Connectez votre **platine arduino au port USB**



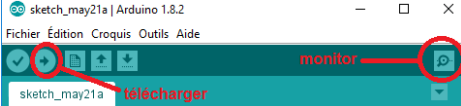

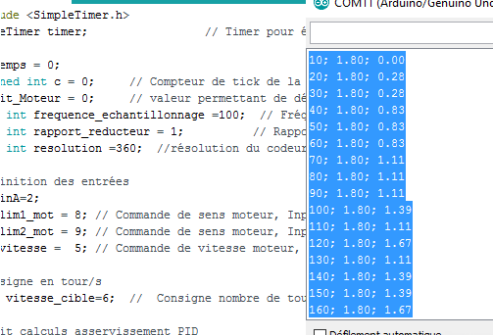
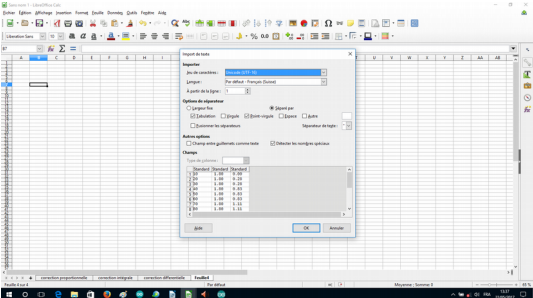
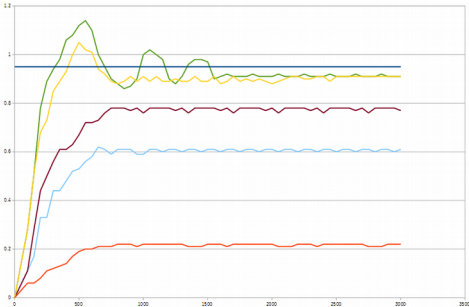
3 Paramétrez le logiciel : outils /type de carte/ choisir **uno**
outils /port/ cliquer sur le mot « **com--** »

B. Consigne question cinématique

<ul style="list-style-type: none"> Ouvrez le programme SCARA 	
<ul style="list-style-type: none"> Mettez en marche le robot 	
<ul style="list-style-type: none"> Grâce au pointeur laser positionnez le solide 1 manuellement selon θ_1 	
<ul style="list-style-type: none"> Saisissez la valeur de θ_2 dans le programme 	<pre>int angle= 180; // valeur de l'angle en degré int target_ticks=angle*5; // init calculs asservissement PID int erreur = 0; //erreur float erreurPrecedente = 0; float somme_erreur = 0; //Definition des constantes du correcteur PID float kp = 5; float ki = 0; // laissez ces valeurs float kd =0;</pre>
<ul style="list-style-type: none"> Téléversez le programme 	

La manipulation terminée, Eteignez le robot !!

C. Consigne question régulation

<ul style="list-style-type: none"> Ouvrez le programme SCARA 																																																				
<ul style="list-style-type: none"> mettez en marche le robot 																																																				
<ul style="list-style-type: none"> Saisissez une consigne d'angle de 20 puis modifiez les paramètres des correcteurs selon les données du questionnaire 	<pre>int angle= 180; // valeur de l'angle en degré int target_ticks=angle*5; // init calculs asservissement PID int erreur = 0; //erreur float erreurPrecedente = 0; float somme_erreur = 0; //Definition des constantes du correcteur PID float kp = 5; float ki = 0; float kd =0;</pre>																																																			
<ul style="list-style-type: none"> Ouvrez le monitor 																																																				
<ul style="list-style-type: none"> Téléversez le programme 																																																				
<ul style="list-style-type: none"> Copier le relevé de mesure affiché dans le monitor 	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Time</th> <th>Speed</th> <th>Position</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100</td><td>1.80</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>200</td><td>1.80</td><td>0.28</td></tr> <tr><td>300</td><td>1.80</td><td>0.28</td></tr> <tr><td>400</td><td>1.80</td><td>0.83</td></tr> <tr><td>500</td><td>1.80</td><td>0.83</td></tr> <tr><td>600</td><td>1.80</td><td>0.83</td></tr> <tr><td>700</td><td>1.80</td><td>1.11</td></tr> <tr><td>800</td><td>1.80</td><td>1.11</td></tr> <tr><td>900</td><td>1.80</td><td>1.11</td></tr> <tr><td>1000</td><td>1.80</td><td>1.39</td></tr> <tr><td>1100</td><td>1.80</td><td>1.11</td></tr> <tr><td>1200</td><td>1.80</td><td>1.67</td></tr> <tr><td>1300</td><td>1.80</td><td>1.11</td></tr> <tr><td>1400</td><td>1.80</td><td>1.39</td></tr> <tr><td>1500</td><td>1.80</td><td>1.39</td></tr> <tr><td>1600</td><td>1.80</td><td>1.67</td></tr> </tbody> </table>	Time	Speed	Position	100	1.80	0.00	200	1.80	0.28	300	1.80	0.28	400	1.80	0.83	500	1.80	0.83	600	1.80	0.83	700	1.80	1.11	800	1.80	1.11	900	1.80	1.11	1000	1.80	1.39	1100	1.80	1.11	1200	1.80	1.67	1300	1.80	1.11	1400	1.80	1.39	1500	1.80	1.39	1600	1.80	1.67
Time	Speed	Position																																																		
100	1.80	0.00																																																		
200	1.80	0.28																																																		
300	1.80	0.28																																																		
400	1.80	0.83																																																		
500	1.80	0.83																																																		
600	1.80	0.83																																																		
700	1.80	1.11																																																		
800	1.80	1.11																																																		
900	1.80	1.11																																																		
1000	1.80	1.39																																																		
1100	1.80	1.11																																																		
1200	1.80	1.67																																																		
1300	1.80	1.11																																																		
1400	1.80	1.39																																																		
1500	1.80	1.39																																																		
1600	1.80	1.67																																																		
<ul style="list-style-type: none"> Collez les résultats dans un tableau 	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Time</th> <th>Speed</th> <th>Position</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100</td><td>1.80</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>200</td><td>1.80</td><td>0.28</td></tr> <tr><td>300</td><td>1.80</td><td>0.28</td></tr> <tr><td>400</td><td>1.80</td><td>0.83</td></tr> <tr><td>500</td><td>1.80</td><td>0.83</td></tr> <tr><td>600</td><td>1.80</td><td>0.83</td></tr> <tr><td>700</td><td>1.80</td><td>1.11</td></tr> <tr><td>800</td><td>1.80</td><td>1.11</td></tr> <tr><td>900</td><td>1.80</td><td>1.11</td></tr> <tr><td>1000</td><td>1.80</td><td>1.39</td></tr> <tr><td>1100</td><td>1.80</td><td>1.11</td></tr> <tr><td>1200</td><td>1.80</td><td>1.67</td></tr> <tr><td>1300</td><td>1.80</td><td>1.11</td></tr> <tr><td>1400</td><td>1.80</td><td>1.39</td></tr> <tr><td>1500</td><td>1.80</td><td>1.39</td></tr> <tr><td>1600</td><td>1.80</td><td>1.67</td></tr> </tbody> </table>	Time	Speed	Position	100	1.80	0.00	200	1.80	0.28	300	1.80	0.28	400	1.80	0.83	500	1.80	0.83	600	1.80	0.83	700	1.80	1.11	800	1.80	1.11	900	1.80	1.11	1000	1.80	1.39	1100	1.80	1.11	1200	1.80	1.67	1300	1.80	1.11	1400	1.80	1.39	1500	1.80	1.39	1600	1.80	1.67
Time	Speed	Position																																																		
100	1.80	0.00																																																		
200	1.80	0.28																																																		
300	1.80	0.28																																																		
400	1.80	0.83																																																		
500	1.80	0.83																																																		
600	1.80	0.83																																																		
700	1.80	1.11																																																		
800	1.80	1.11																																																		
900	1.80	1.11																																																		
1000	1.80	1.39																																																		
1100	1.80	1.11																																																		
1200	1.80	1.67																																																		
1300	1.80	1.11																																																		
1400	1.80	1.39																																																		
1500	1.80	1.39																																																		
1600	1.80	1.67																																																		
<ul style="list-style-type: none"> Faire les graphiques correspondant 	 <p>The graph plots speed (vitesse) and position (position) over time (0 to 3000). It shows four curves: speed for kp=5 (blue), speed for ki=0 (yellow), speed for kd=0 (red), and position for kd=0 (green). The speed curves show a transient response that stabilizes at a value around 1.80. The position curve shows a step response that stabilizes at a value around 1.67.</p>																																																			

La manipulation terminée, Eteignez le robot !!