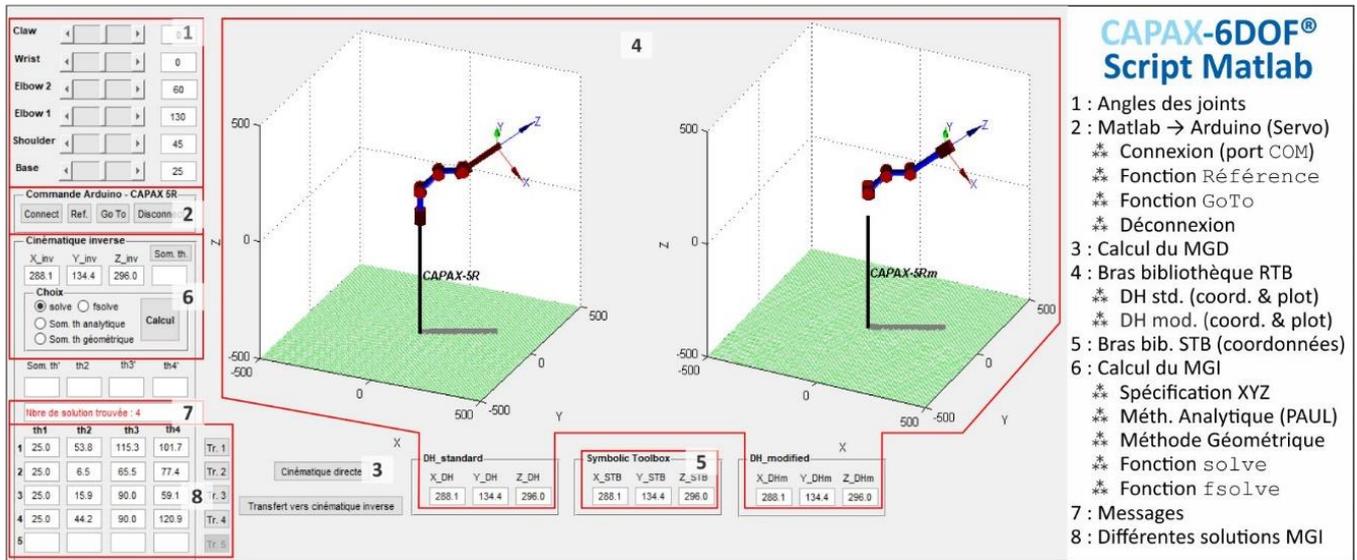


CAPAX-6DOF® Script Matlab



1. **Angles des joints** : valeurs des angles des articulations du bras. Ces valeurs peuvent être saisie manuellement ou à partir du slide correspondant.
2. **Connexion Matlab → Arduino (Servo)** : connexion de Matlab avec le bras manipulateur mécaniquement en écrivant la valeur des angles sur chaque servomoteur qui sont commandé par la carte Arduino UNO.
 - ** **Connexion (port COM)** : permet d'établir la connexion avec la carte Arduino par détection automatique du port COM.
 - ** **Fonction Référence** : bras manipulateur en position de référence. Tous les angles sont nuls.
 - ** **Fonction GOTO** : affecte à chaque servomoteur la valeur qui lui est associée.
 - ** **Déconnexion** : déconnecte la carte Arduino et libère le port COM.
3. **Calcul MGD** : calcule les coordonnées cartésiennes de l'effecteur en fonction des angles des articulations et des longueurs des liens et affiche le bras manipulateur.
4. **Bras bibliothèque RTB**
 - ** **(DH Std)** : le calcul du MGD utilise la bibliothèque Robotics Tool Box de Peter CORKE et la convention Denavit-Hartenberg standard (instruction Revolute, SerialLink, fkine et Plot).
 - ** **(DH mod)** : le calcul du MGD utilise la bibliothèque Robotics Tool Box de Peter CORKE et la convention Khalil-Kleinfinger ou Denavit-Hartenberg modifiée (instruction Revolute, SerialLink, fkine et Plot).
5. **Bras bibliothèque STB** : le calcul du MGD utilise la bibliothèque Symbolic Tool Box de Matlab et la convention Denavit-Hartenberg standard (instruction syms, subs).
6. **Calcul du MGI** : calcul des angles des articulations à partir de la position cartésienne du bras et des longueurs des liens selon plusieurs méthodes au choix.
 - ** **Spécification XYZ** : Spécification des coordonnées cartésiennes de l'effecteur X, Y et Z.
 - ** **Méthode analytique (PAUL)** : élimination progressives de la matrice de transformation homogène élémentaire.
 - ** **Méthode géométrique** : utilisation des propriétés géométriques des triangles : théorème du Cosinus, Théorème de Pythagore, etc...
 - ** **Fonction solve** : utilisation de la fonction solve de Matlab pour la résolution d'un système d'équation non-linéaire.
 - ** **Fonction fsolve** : utilisation de la fonction fsolve de Matlab pour la résolution d'un système d'équation non-linéaire.
7. **Message** : Affichage des messages (nombre de solutions, erreur, etc...)
8. **Différentes solutions MGI** : affichages des différentes solutions trouvées (th1, th2, th3, th4).