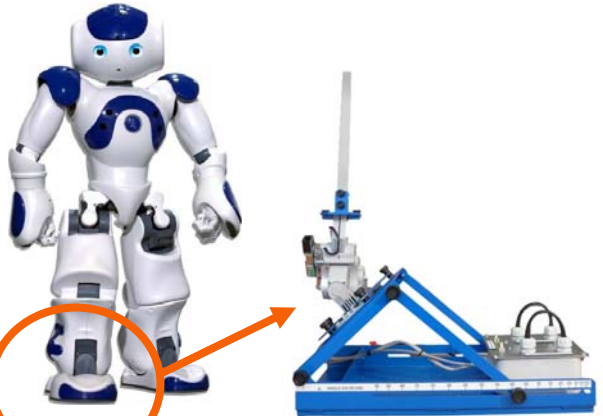


Enjeu :
Robotique appliquée à l'assistance à la personne



Problématique :
Comment concevoir et dimensionner le moto-réducteur de la cheville du robot Romeo afin qu'il puisse aider une personne âgée à se lever ?

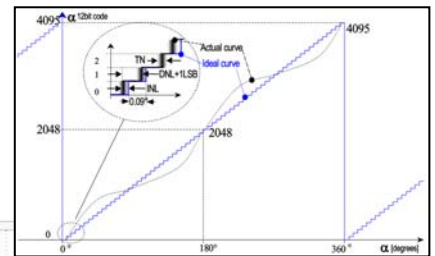
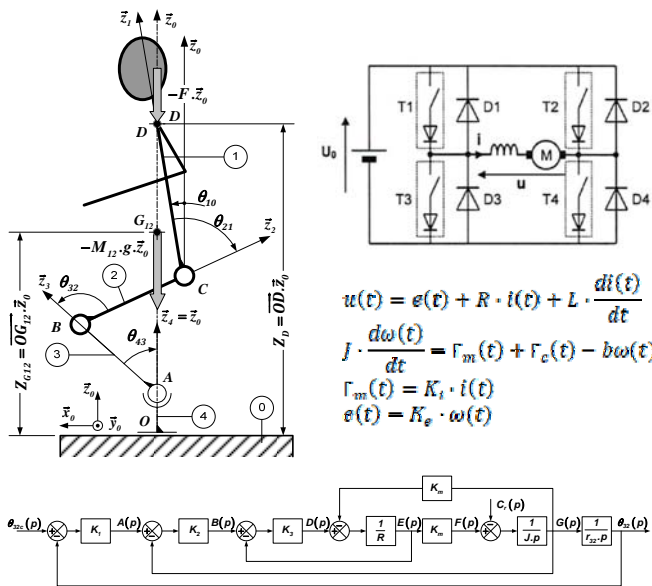
Comparaison expérimentale du comportement de la cheville du robot Nao (dont l'architecture est similaire à Roméo) :



Extrait du cahier des charges :

«requirement»
Aider la personne à se lever
Id =1
Poids de la personne < 100kg
Temps d'exécution < 30s

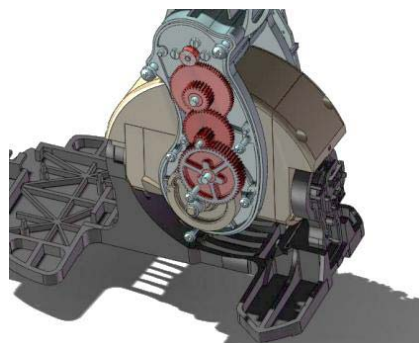
Modélisation et mise en équation du problème :



```

Python Script X
1 import time
2 import motion
3 import smach
4 import sys
5 from naoqi import ALProxy
6
7 class MyClass(GeneratedClass):
8     def __init__(self):
9         GeneratedClass.__init__(self)
10        self.tracker = ALProxy("ALTracker")
11
12        self.x = 0.0
13        self.y = 0.0
14        self.z = 0.0
15        self.maxSpeed = 0.5
16        self.effector = "LArm"
17        self.frame = 0 #FRAME_TORSO
18
19    def onload(self):
20        self.BIND_PYTHON(self.getName(), "secParameter")
21
22    def onunload(self):
23        pass
24
25    def onInput_onStart(self):
26        self.tracker.pointAt(self.effector, [2.5, 2.0, -0.2], 0, self.maxSpeed)
27        #self.tracker.pointAt(ElbowYaw, [1.0, 2.0, 1.0], 0, self.maxSpeed)
28        #self.Head = [300.0, 390.0]
29        # motion.setAngles("ElbowYaw", 0, 200.2)
30        # self.ElbowYawAngle = 50.0
31        self.LeftArm = [6.9, 17.0, 14.0, 24.0, 72.0, 1.0]
32        # Example showing how to get joint names
33
34    self.onStopped()
35
36    def onInput_onStop(self):
37        self.onUnload()
38        pass
    
```

Conception et simulation numérique du comportement du moto-réducteur de l'articulation de la cheville :



Influence du rapport de réduction

