

TP1_mouvement_et_fonctions_eleve_vf

January 28, 2017

```
In [ ]: from poppy.creatures import PoppyErgoJr

        poppy = PoppyErgoJr()
```

0.0.1 Initialisation

Écrire un jeu d'instructions permettant

1. d'initialiser la vitesse de chacun des moteurs à 30°/s.
2. de mettre les moteurs m1 à m6 dans les positions données par la liste suivante `pos_init=[0,-90,30,0,60,0]`.

Remarque :

Lorsque la vitesse du moteur `poppy.m1==0` ou lorsque le moteur est dans l'état `compliant==True`, la commande `poppy.m1.goal_position=50` n'a pas d'effet.

```
In [ ]:
```

0.0.2 Faire de ce jeu d'instructions une procédure

On veut faire de ces instructions d'initialisation une procédure dont les arguments sont le robot nommé *bot* et la liste donnant les positions initiales des moteurs nommé *pos_initiale*. Le prototype de cette procédure est : `f_init(bot,pos_initiale)`. A la fin de l'exécution de la procédure, on affichera un message pour identifier ce qui a été fait.

Remarque : En Python, on déclare une procédure à l'aide du mot réservé *def* suivi du prototype de la procédure. Cette ligne se termine par `:`.

Ensuite, c'est l'indentation qui délimite le contenu de cette procédure.

Remarque : Il en est de même pour une fonction. Celle-ci comportera le mot réservé *return* qui permettra à l'issue du traitement de retourner le contenu souhaité.

```
In [ ]: def f_init(bot,pos_initiale) :
        #debut du corps de la procédure
```

0.0.3 Tester votre procédure

Faire fonctionner votre procédure avec `poppy` et `pos_init=[0,-90,30,0,60,0]` puis avec `[30,-60,30,-30,60,20]`.

```
In [ ]: f_init(poppy,pos_init)
```

Tester : Mettre la vitesse du moteur m1 du robot à 50°/s puis exécuter la procédure f_init avec la position initiale de votre choix. Pour finir afficher la vitesse du moteur m1 du robot.

QUESTION : Que remarquez-vous ? Expliquer.

0.0.4 Une nouvelle procédure f_init2

Définir une nouvelle procédure f_init dont le prototype est f_init2(bot,pos_initiale,vitesse) et qui permet cette fois d'initialiser la vitesse des moteurs à la valeur vitesse donnée en argument.

```
In [ ]: def f_init2(bot,pos_initiale,vitesse) :  
        # début du corps de la procédure
```

QUESTION : Expliquer pourquoi deux procédures ne "peuvent" pas avoir le même nom. Expliquer le rôle de la procédure définie ci-dessous.

```
In [ ]: def f_bouger_a_la_main (bot):  
        for m in bot.motors :  
            m.compliant=True
```

Vérifier votre réponse en la testant.

```
In [ ]: f_bouger_a_la_main(poppy)
```

Expliquer ce que doit faire la fonction f_pos_cible.

```
In [ ]: def f_pos_cible (bot) :  
        f_pos_cible=[]  
        for m in bot.motors :  
            f_pos_cible.append( m.present_position )  
        return f_pos_cible
```

0.1 Défi

On veut pouvoir créer un mouvement d'une position de départ à une position d'arrivée.

Pour cela :

1. On va initialiser les positions de départ et d'arrivée
2. Faire bouger les moteurs un par un de la position de départ à la position d'arrivée.
3. Pendant toute la durée du mouvement, la led du moteur doit être rouge. Une fois le mouvement fini, elle doit passer au vert.

```
In [ ]: # initialiser la position de départ et la sauver dans la liste posDep
```

```
In [ ]: # initialiser la position d'arrivée et la sauver dans la liste posArr
```

```
In [ ]: import time  
        def f_mouv(bot, posD, posA) :  
            # corps de la procédure  
            # Pourquoi la commande suivante va-t-elle permettre de temporiser  
            # suffisamment longtemps pour terminer le mouvement ?  
            # time.sleep(2*abs(posA[i]-posD[i])/m.moving_speed)
```

Tester votre procédure avec l'instruction suivante :

```
In [ ]: f_mouv (poppy, posDep, posArr)
```