Application

Exercices d'application

Exercice 1 – Calcul de distance

Soient n points de coordonnées $P_1(x_1, y_1, y_1)$, ...$P_1(x_n, y_n, y_n)$. On cherche à déterminer la distance entre chacun de ces points.

On donne la fonction `distance` permettant de déterminer la distance entre deux points.

```
def distance(p1,p2):
    d0 = p2[0]-p1[0]
    d1 = p2[1]-p1[1]
    d2 = p2[2]-p1[2]
    d = (d0**2+d1**2+d2**2)**(1/2)
    return d
```

Question 1 *Préciser la signature de cette fonction sous forme de commentaires. On ajoutera aussi les annotations de type de cette fonction.*

Question 2 *Donner un (ou des) test(s) sous la forme d'assertions(*`assert`*) permettant de valider les entrées de la fonction.*

Question 3 *Proposer des tests permettant de vérifier les sorties de la fonction.*

On donne maintenant la fonction suivante permettant de calculer la longueur d'un chemin constitué de n points.

```
def longueur(L:list)->float:
    """
    Déterminer a longueur du chemin L
    Entrée :
     - L:list : liste des points constitués de leurs cordonnées : [[x0,y0,z0],...[xn,yn,zn]]
    Sortie :
     - longueur du chemin
    """
    l = 0
    for i in range(len(L)):
        l = l+distance(L[i],L[i+1])
    return l
```

Soient `p1 = [0,0,0]`, `p2 = [1,0,0]` et `p3 = [2,0,0]` trois points.

Question 4 *Comment utiliser la fonction* `longueur` *pour déterminer la distance du chemin* `p1 - p2 - p3`*?*

Question 5 *La fonction* `longueur` *fonctionne-t-elle pour ce chemin? Si elle ne fonctionne pas, modifier la fonction.*

Question 6 *Donner un (ou des) test(s) sous la forme d'assertions(*`assert`*) permettant de valider les entrées de la fonction* `longueur`*.*