

TD7

February 17, 2020

1 La simulation *pas à pas*

Nous ne verrons ici que le début du sujet car il faudrait bien plus de temps pour aborder ce domaine. Vous le ferez sûrement dans le futur.

Reprenons le dernier exercice comme exemple :

Un avions lâche une caisse de matériel d'une altitude H et une vitesse initiale horizontale \vec{v}_0 . Nous allons étudier la trajectoire de la caisse.

On prendra $H = 10000\text{ m}$, $g = 9.81\text{ m.s}^{-2}$ et $v_0 = 100\text{ m.s}^{-1}$

Le code ci-dessous affiche les données du fichier *chute.bin* avec quelques petits cosmétiques supplémentaires.

```
In [1]: # Ici on charge les données
```

```
import pickle
```

```
fichier = open("fichiers/chute.bin", "rb")
```

```
data_x = pickle.load(fichier)
```

```
data_z = pickle.load(fichier)
```

```
fichier.close()
```

```
In [4]: # Ici on affiche les données
```

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
fig, ax = plt.subplots()
```

```
ax.set_xlim((0, 5000))
```

```
ax.set_ylim((0, 12000))
```

```
#ax.set_aspect('equal') # Permet de faire que l'echelle des x et des z soient les mêmes
```

```
plt.arrow(0, 10000, 1000, 0, head_width=200.00, head_length=100.0, fc='r', ec='r', length=1000)
```

```
plt.scatter(data_x, data_z)
```

```
plt.show()
```