

Contents

L'air est considéré comme un gaz parfait en équilibre statique dans le champ de pesanteur. On s'intéresse aux évolutions de la pression P , de la température T et de la masse volumique en fonction de l'altitude z du point considéré.

```
1 import json
2
3 with open('param.json', 'r') as openfile:
4     json_object = json.load(openfile)
5
6 print(json_object)
7 print(type(json_object))
```

```
1 import pandas
2
3 data = pd.read_json('param.json')
```

Les grandeurs P , T et ρ ne sont pas uniformes. Il faut privilégier une vision locale à une vision globale de l'atmosphère. $PV = nRT$ n'a pas vraiment de signification physique à l'échelle du volume de l'atmosphère ... et puis quel est le volume de l'atmosphère ? On va adopter une description *locale* en utilisant un jeu de variables *intensives* (T, P, ρ)

- On a la loi fondamentale de l'hydrostatique projeté sur \vec{u}_z

$$\frac{dP}{dz} = -\rho g$$

- On réécrit l'équation d'état des G.P :

$$P = \frac{\rho RT}{M}$$

- Est ce qu'on connaît M ? On peut toujours le retrouver en l'exprimant grâce à l'équation précédente exprimée au niveau du sol :

$$P_0 = \frac{\rho_0 RT_0}{M}$$