Université de Toulon
SeaTech

Long title

Author 1 and author 2
Tuteur: M. Ersoy

24 mai 2016

How

- item A :
  - item 1

How

- item A :
  - item 1
  - item 2

How

- item A :
  - item 1
  - item 2
- item B
  - item 1

How

- item A :
  - item 1
  - item 2
- item B
  - item 1
  - item 2

How

- item A :
  - item 1
  - item 2
- item B
  - item 1
  - item 2
  - item 3

Équations d'Euler
Forme conservative

- Les équations d'Euler compressible sont

$$\left\{\begin{array}{lcl} \dfrac{\partial\left(\rho\right)}{\partial t} + \mathrm{div}\left(\rho\vec{v}\right) & = & 0 \\ \dfrac{\partial\left(\rho\vec{v}\right)}{\partial t} + \mathrm{div}\left(\rho\vec{v}\otimes\vec{v}\right) + \nabla P(\rho) & = & -\rho\vec{g} \end{array}\right.$$

  où
  - ρ : densité
  - $\vec{v}$: vecteur vitesse
  - P : pression
  - $\vec{g}$: gravité
  - $\vec{v}\otimes\vec{v}$: produit tensoriel ($\rightarrow$ matrice dont les éléments sont $v_i v_j$)

Équations d'Euler

Forme conservative et non conservative

- Les équations d'Euler compressible sont

$$\left\{\begin{array}{lcl} \dfrac{\partial\left(\rho\right)}{\partial t} + \operatorname{div}\left(\rho\vec{v}\right) & = & 0 \\ \dfrac{\partial\left(\rho\vec{v}\right)}{\partial t} + \operatorname{div}\left(\rho\vec{v}\otimes\vec{v}\right) + \nabla P(\rho) & = & -\rho\vec{g} \end{array}\right.$$

-

$$\left\{\begin{array}{lcl} \dfrac{\partial\left(\rho\right)}{\partial t} + \operatorname{div}\left(\rho\vec{v}\right) & = & 0 \\ \rho\dfrac{\partial\left(\vec{v}\right)}{\partial t} + \vec{v}\dfrac{\partial\left(\rho\right)}{\partial t} + \vec{v}\operatorname{div}\left(\rho\vec{v}\right) + \rho\vec{v}.\nabla(\vec{v}) + \nabla P(\rho) = -\rho\vec{g} & & \end{array}\right.$$

Équations d'Euler
Forme conservative et non conservative

- Les équations d'Euler compressible sont

$$\begin{cases} \dfrac{\partial\left(\rho\right)}{\partial t} + \operatorname{div}\left(\rho\vec{v}\right) & = & 0 \\ \dfrac{\partial\left(\rho\vec{v}\right)}{\partial t} + \operatorname{div}\left(\rho\vec{v}\otimes\vec{v}\right) + \nabla P(\rho) & = & -\rho\vec{g} \end{cases}$$

- ou encore

$$\begin{cases} \dfrac{D\rho}{Dt} + \rho\operatorname{div}\left(\vec{v}\right) & = & 0 \\ \rho\dfrac{D\vec{v}}{Dt} + \nabla P(\rho) & = & -\rho\vec{g} \end{cases}$$

où $\dfrac{D\rho}{Dt} = \dfrac{\partial\left(\rho\right)}{\partial t} + \vec{v}\cdot\nabla\rho$