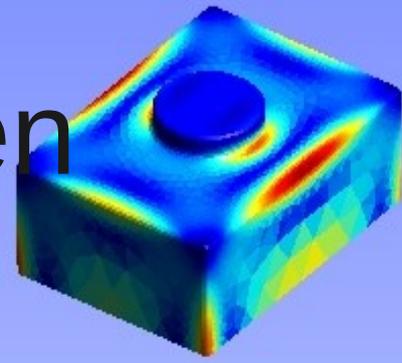
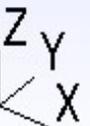


# Code Aster le ragioni dell'open source

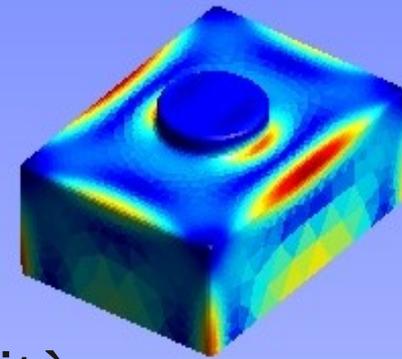


Roberto Lugli

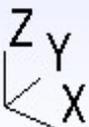
Code-Aster



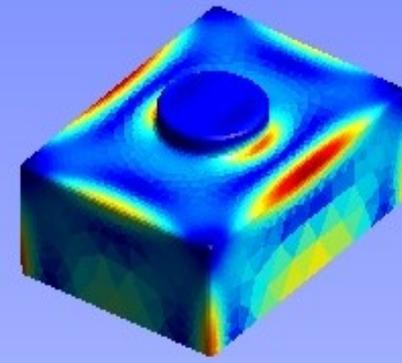
# Code Aster la storia



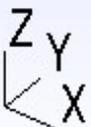
- Nel 1971 avviene il primo incontro della comunità francese di strutturisti sotto la direzione del prof. Zienkiewicz.
- Sviluppato dal 1989 all'interno di EDF per rispondere ai bisogni interni
- Un unico strumento permette di conservare e scambiare i lavori di ricerca e sviluppo e trasferirli alla progettazione (servizi di ingegneria)
- Garantire la validità e la qualità dei risultati indipendentemente dagli editor utilizzati
- Garantire nel tempo la vita del programma vista la durata delle opere realizzate



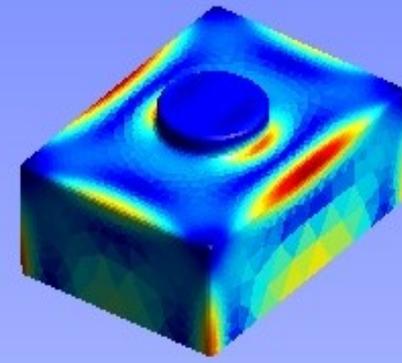
# Code Aster la storia



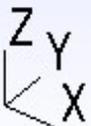
- Aster: Analisi delle Strutture e Termomeccanica per Studi e Ricerche
- Il cuore del programma è scritto in fortran ed i moduli in python
- E' uno strumento per esperti in continua evoluzione
- E' un solutore e necessita di un ambiente pre e post processing (salome)



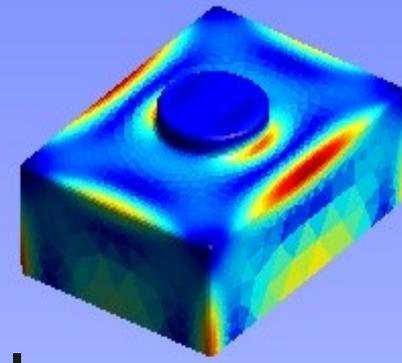
# Code Aster open source



- Disponibile dal 2001 con licenza GNU GPL
- Garantire il futuro del suo strumento
- Oggi sviluppato da una rete di programmatori simile al mondo open source
- Da 8 anni gode dell'apporto della comunità
- Collaborazioni accademiche e con istituti privati
- Una nuova versione ogni due anni
- Di recente integrato nel modulo salome-meca

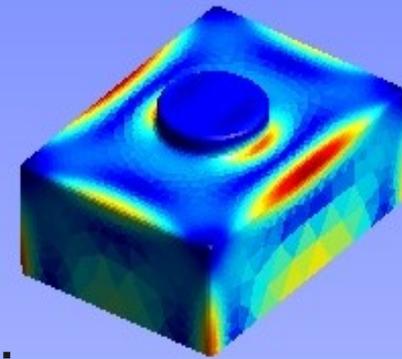


# Ragioni dell'open source



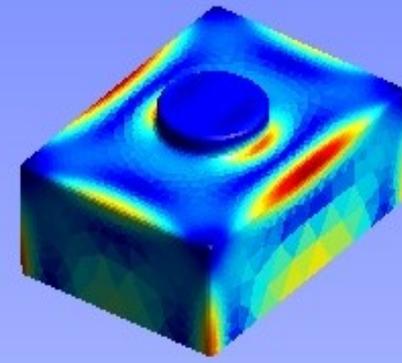
- Qualità e validità dei risultati: ottenibili solo con il controllo costante degli utenti che utilizzando il codice ne scoprono le lacune e confrontandolo con altri software ne confermano la bontà
- Inizialmente proposto come prodotto commerciale, dopo un anno di sforzi l'idea viene abbandonata: EDF non è una software house

# Ragioni dell'open source

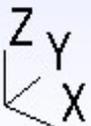


- Dopo 18 mesi di animate riunioni si decide di distribuire il programma sotto GPL
- Compreso il fondamentale apporto della comunità degli utenti, il programma è reso facilmente disponibile come piace agli utenti di internet: si scarica da un sito.
- Per aiutare lo scambio di informazioni sullo stesso sito del download si apre un forum dove “postare” problemi e domande sull'installazione, l'uso e lo sviluppo di code aster.

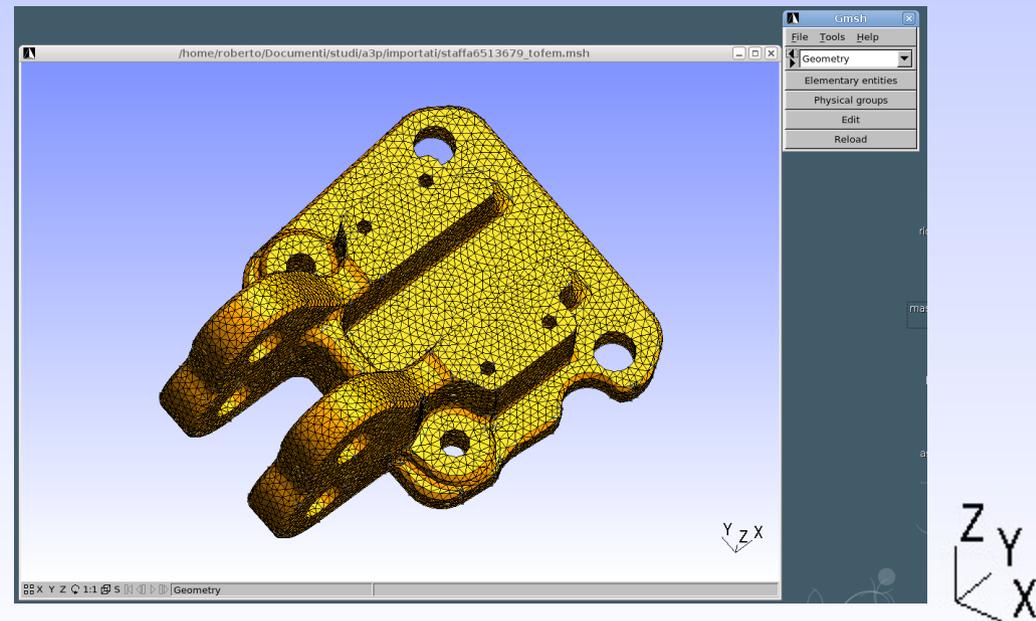
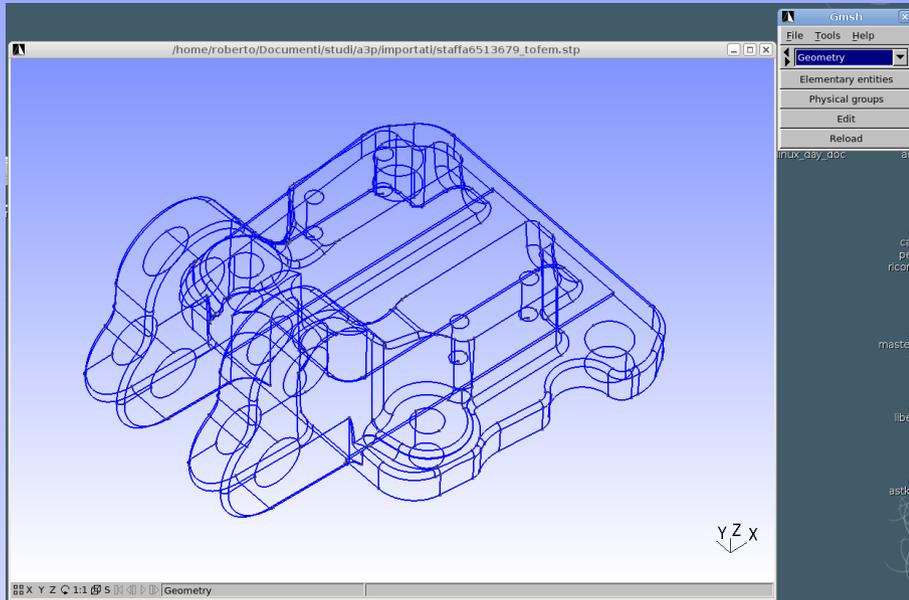
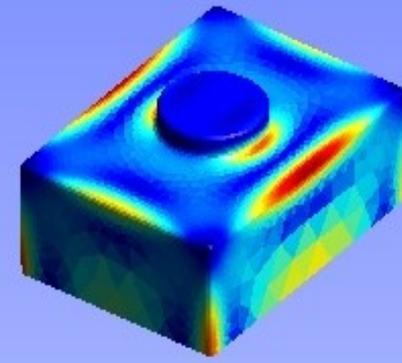
# Moduli esterni



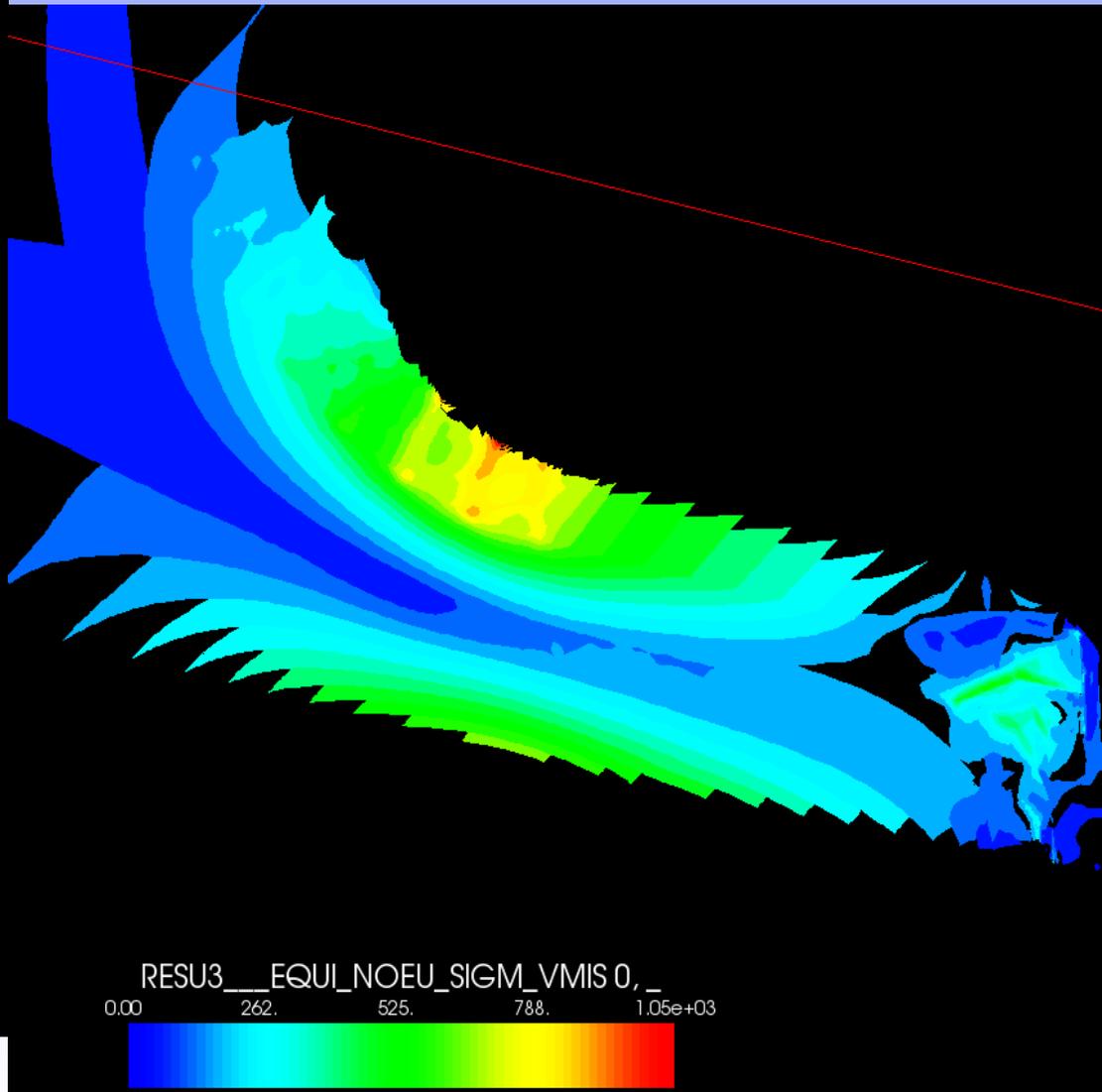
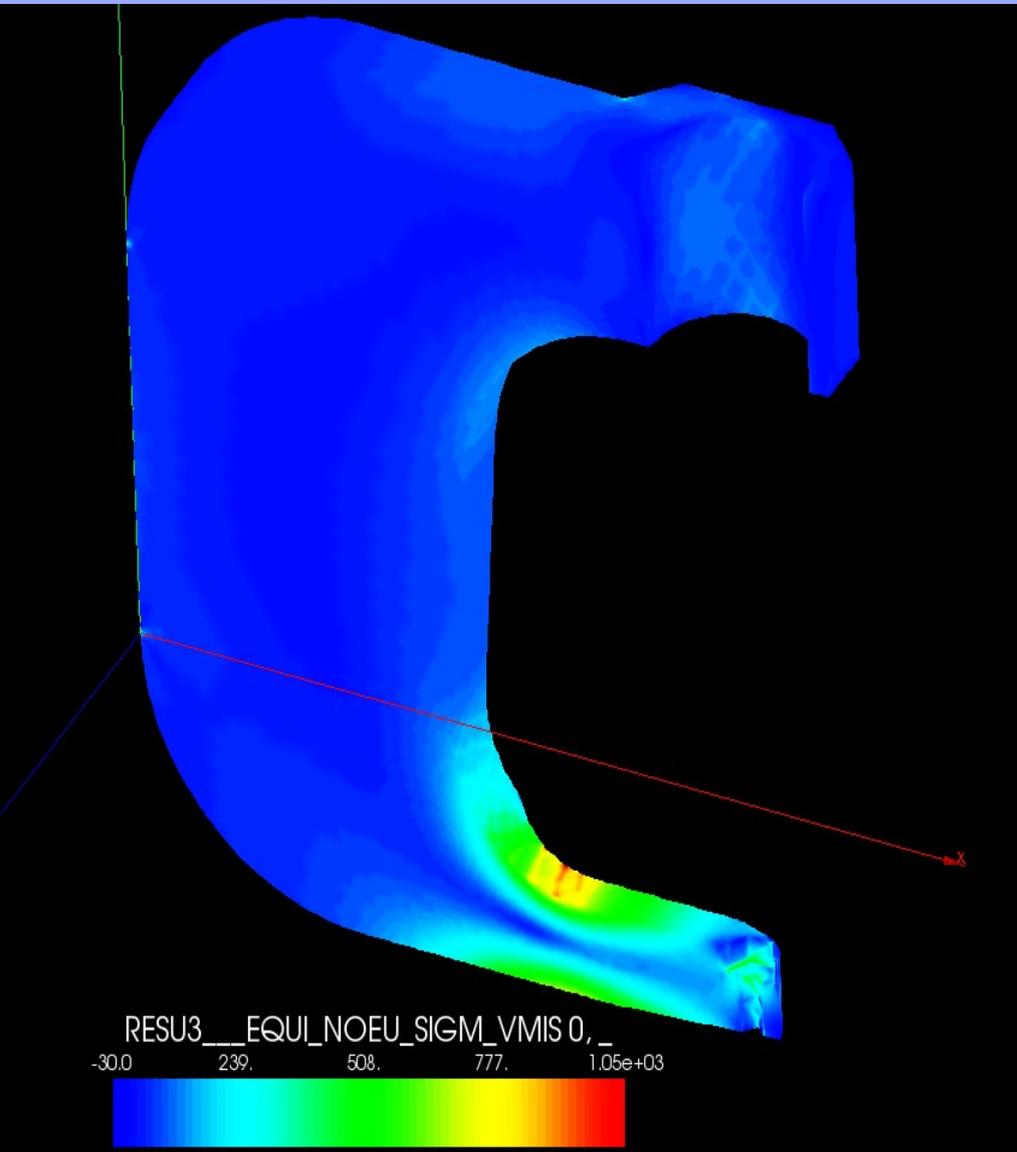
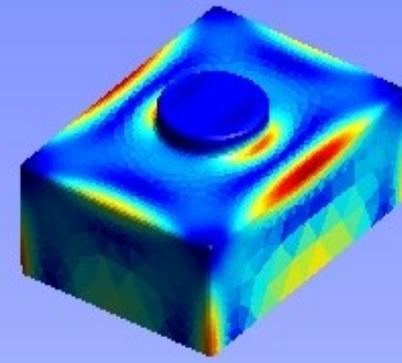
- GMSH strumento pre-post processor
- Serve a creare geometrie, costruirvi sopra la mesh di elementi e a visualizzare i risultati
- Librerie MED per lo scambio di dati all'interno del salome-meca



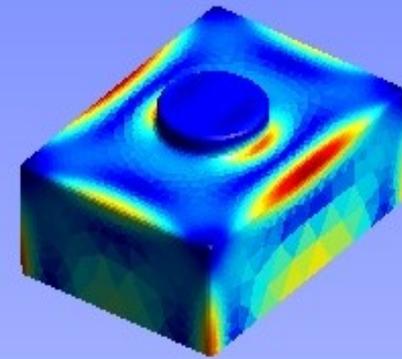
# GMSH



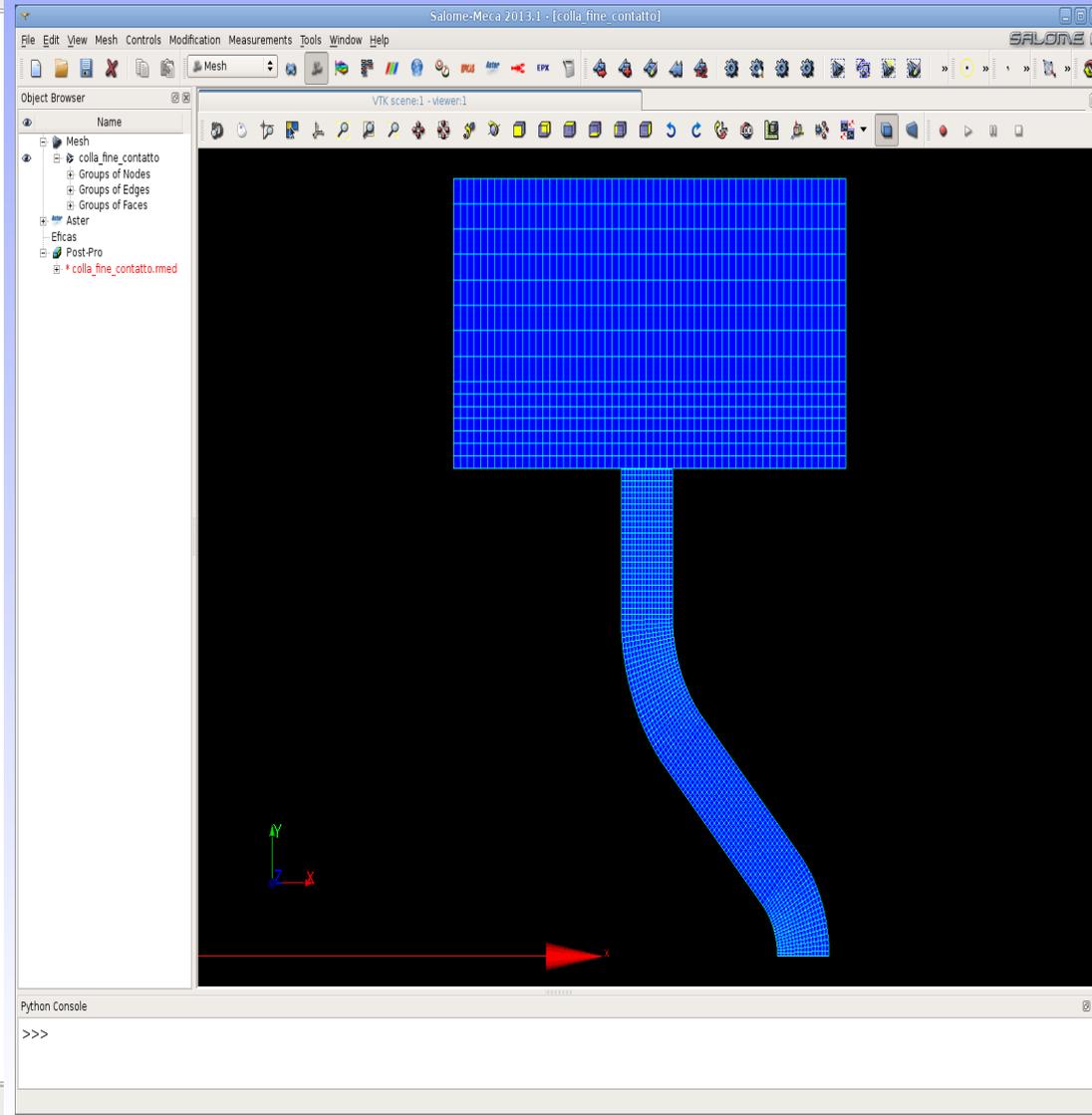
# Esempi: risultati



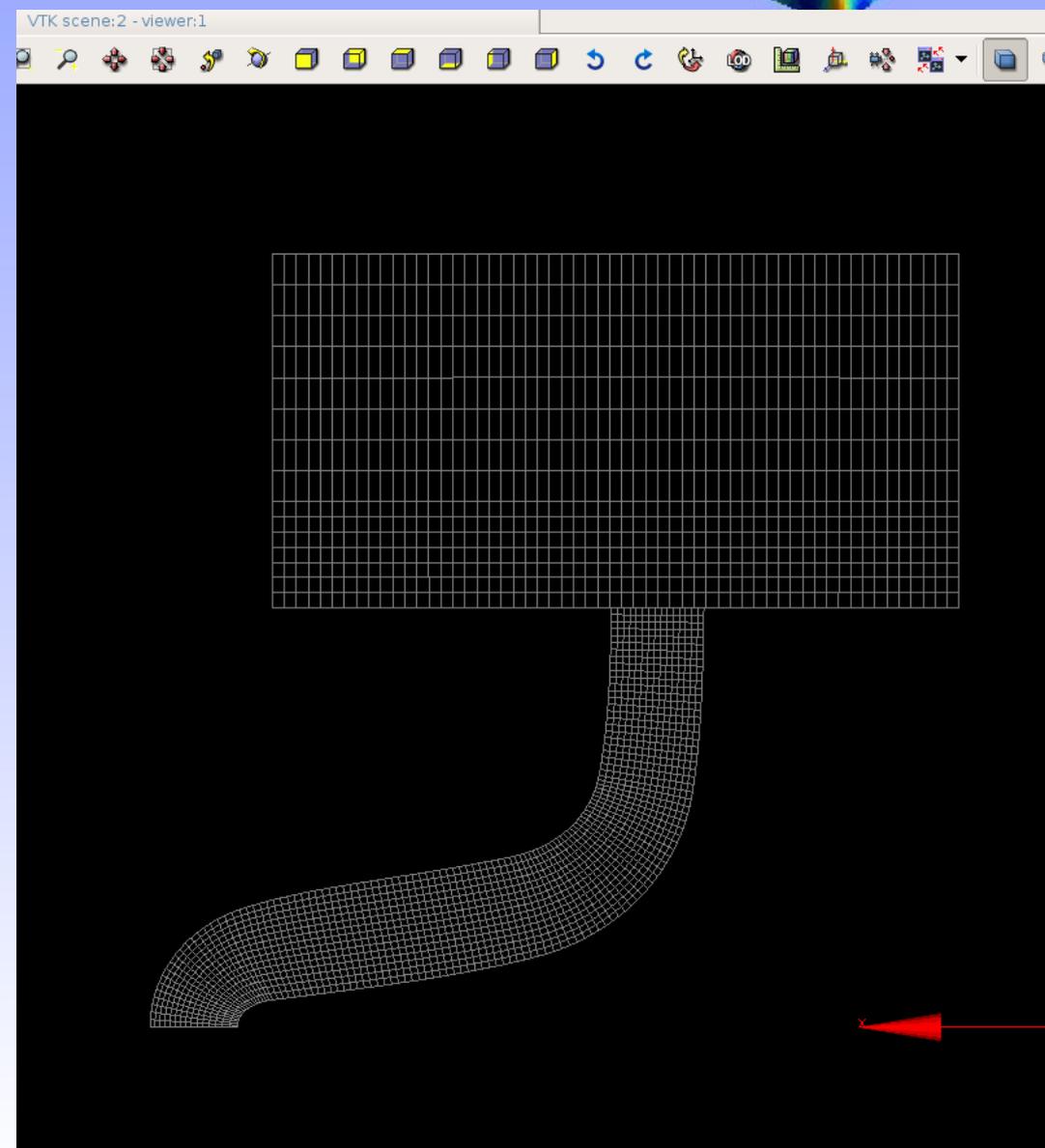
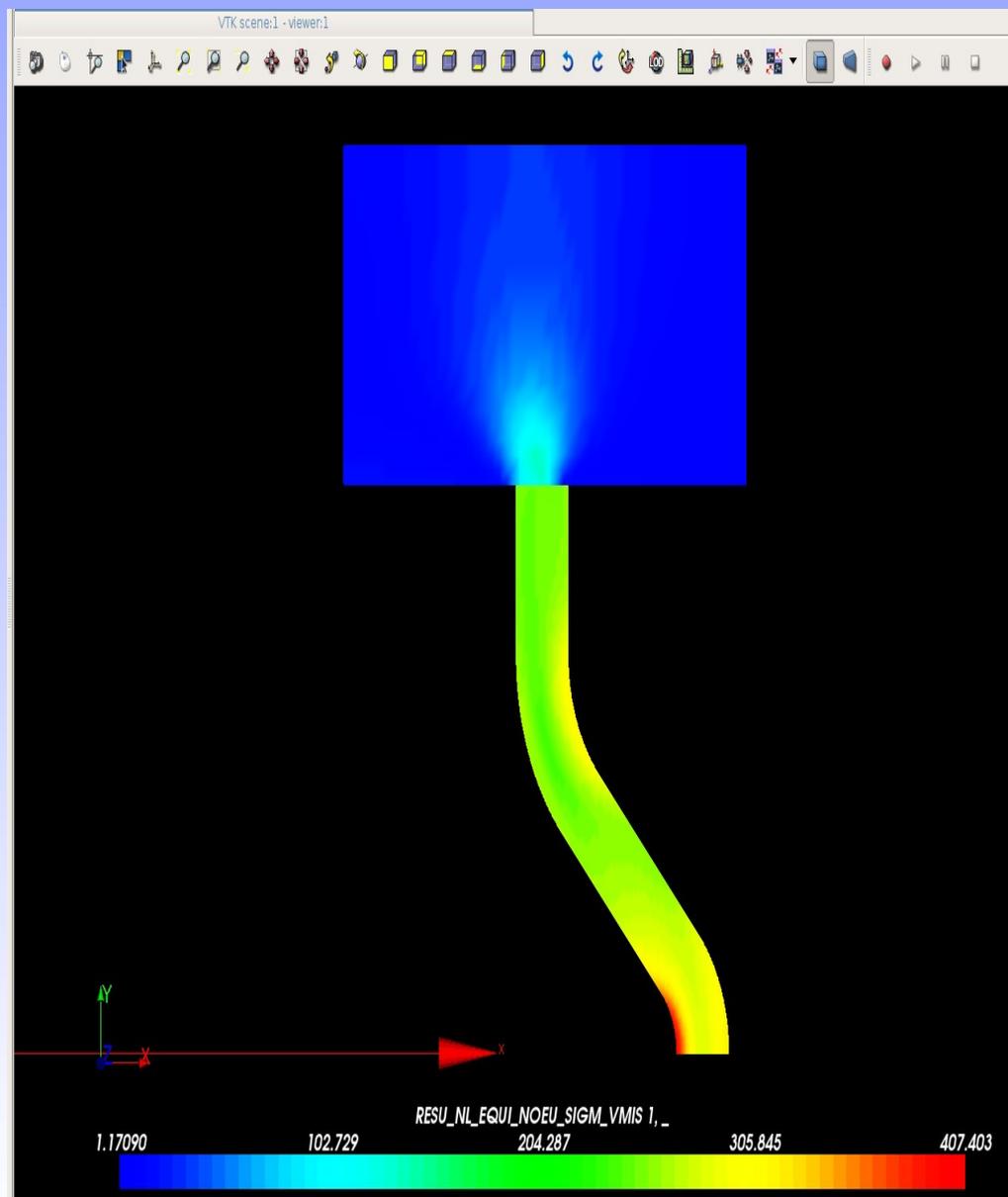
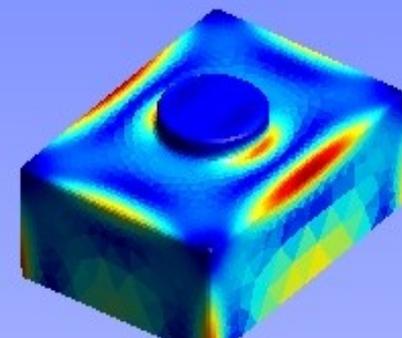
# Esempi



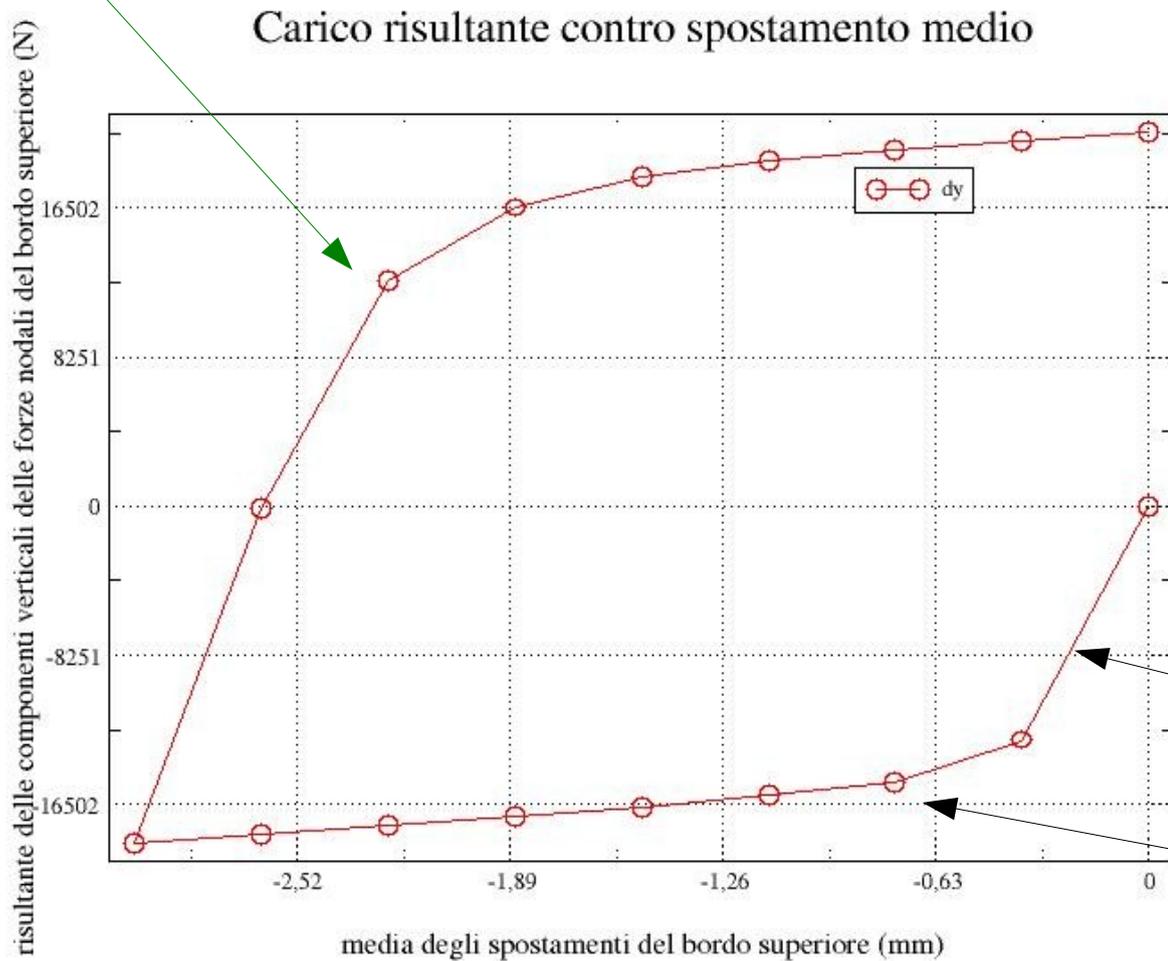
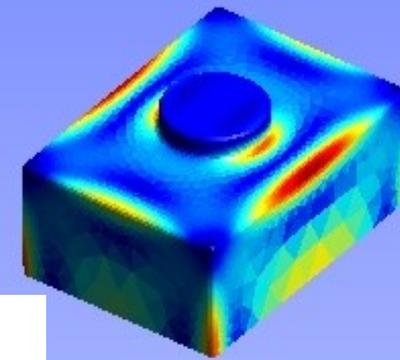
```
colla_fine_contatto.geo (~/.Documenti/studi/collassabil)
File Modifica Visualizza Cerca Strumenti Documenti Ajuto
colla_fine_contatto.geo x
// definizione costanti
// lunghezza caratteristica 1
lc1= 0.1;
// raggio interno minore
r1= 17.5;
// raggio interno maggiore
r2= 22;
// spessore tubo
sp= 1.5;
// raggio interno prima curva
rc1= 3.0;
// raggio interno seconda curva
rc2= 1.5;
// semialtezza totale
h= 10;
// angolo prima rotazione
alfa= Pi/4;
// lunghezza primo spostamento
ls1= 4;
// definizione punti
Point(9) = {r2, 0, 0, lc1};
Point(10) = {r2+sp, 0, 0, lc1};
Line(100) = {9, 10};
Extrude {{0,0,1},{r2-rc2, 0, 0}, Pi/4}{Line{100};Layers{20,1};Recombine;}
Extrude {-Sin(alfa)*ls1,Cos(alfa)*ls1,0}{Line{101};Layers{40,1};Recombine;}
Extrude {{0,0,1},{r2-rc2+(rc2+sp)*Cos(alfa)-ls1*Sin(alfa)+rc1*Cos(alfa),
(rc2+sp)*Sin(alfa)+ls1*Cos(alfa)+rc1*Sin(alfa),0},-Pi/2+alfa}
{Line{105};Layers{30,1};Recombine;}
Extrude {0,3,0}{Line{109};Layers{25,1};Recombine;}
// definizione gruppi
Physical Line(117) = {100};
Physical Line(118) = {113};
Physical Surface(119) = {104, 108, 112, 116};
// definizione pistone
// lunghezza caratteristica pistone
```



# Esempi



# Esempi

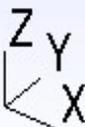


Curva di compressione

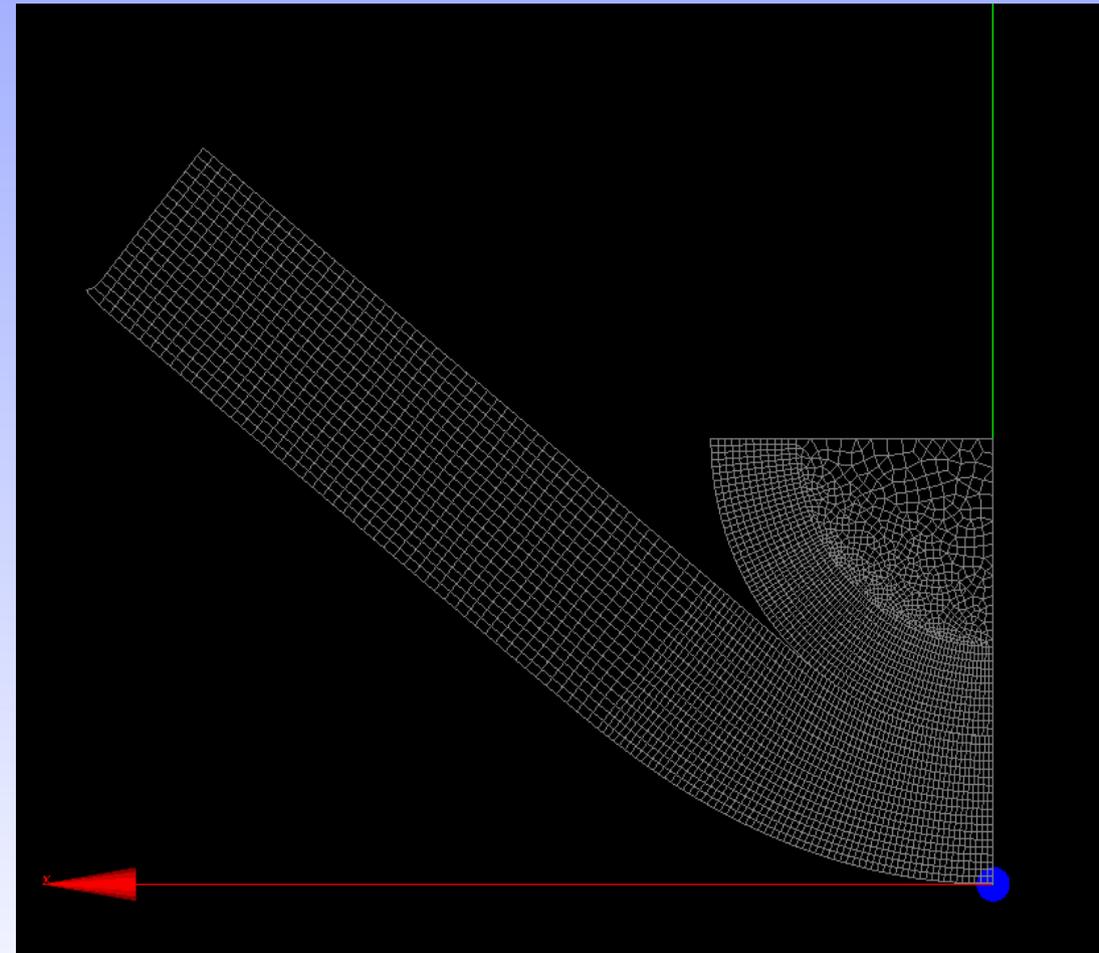
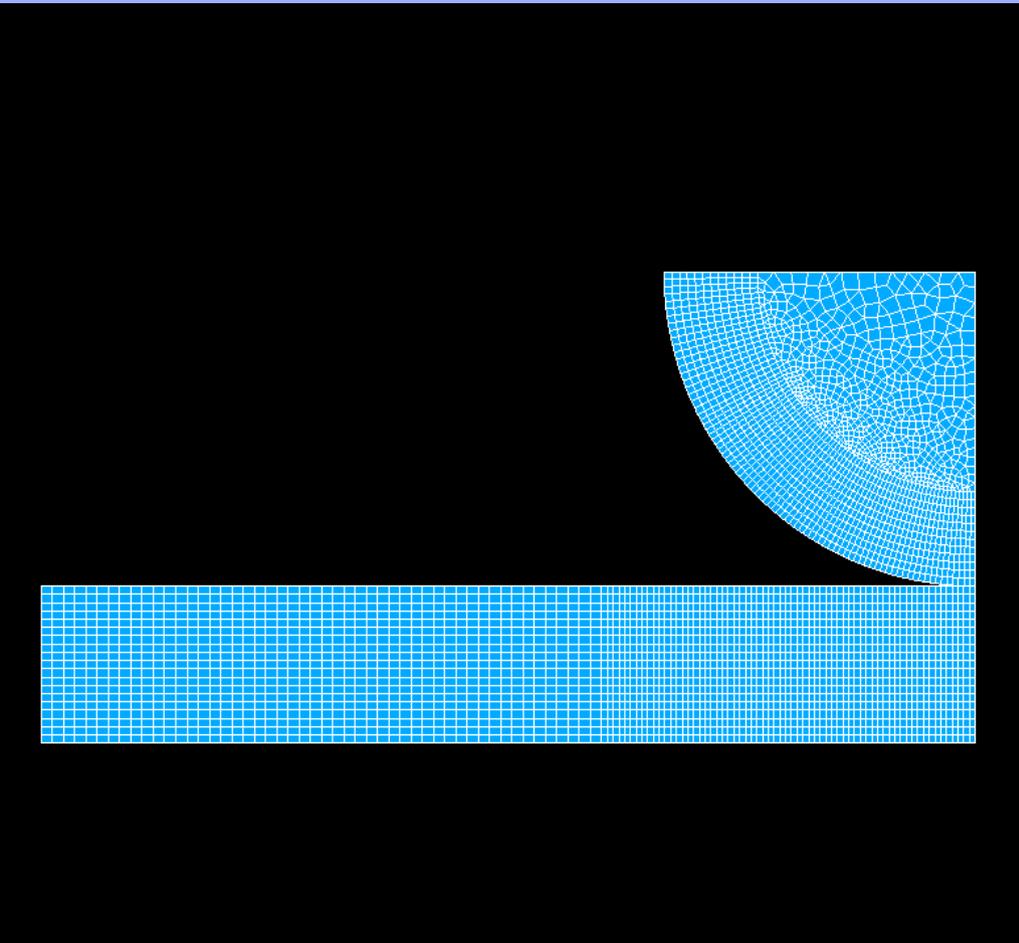
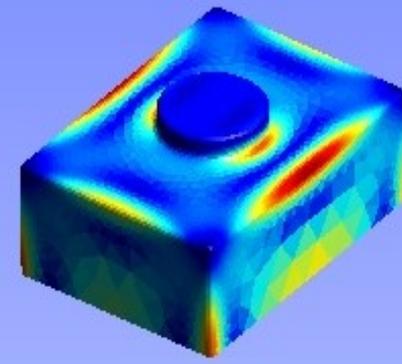
Tratto lineare

Tratto plastico

Durante lo schiacciamento si ha un tratto lineare iniziale, poi l'anello collassa e si deforma indefinitamente a carico praticamente costante.

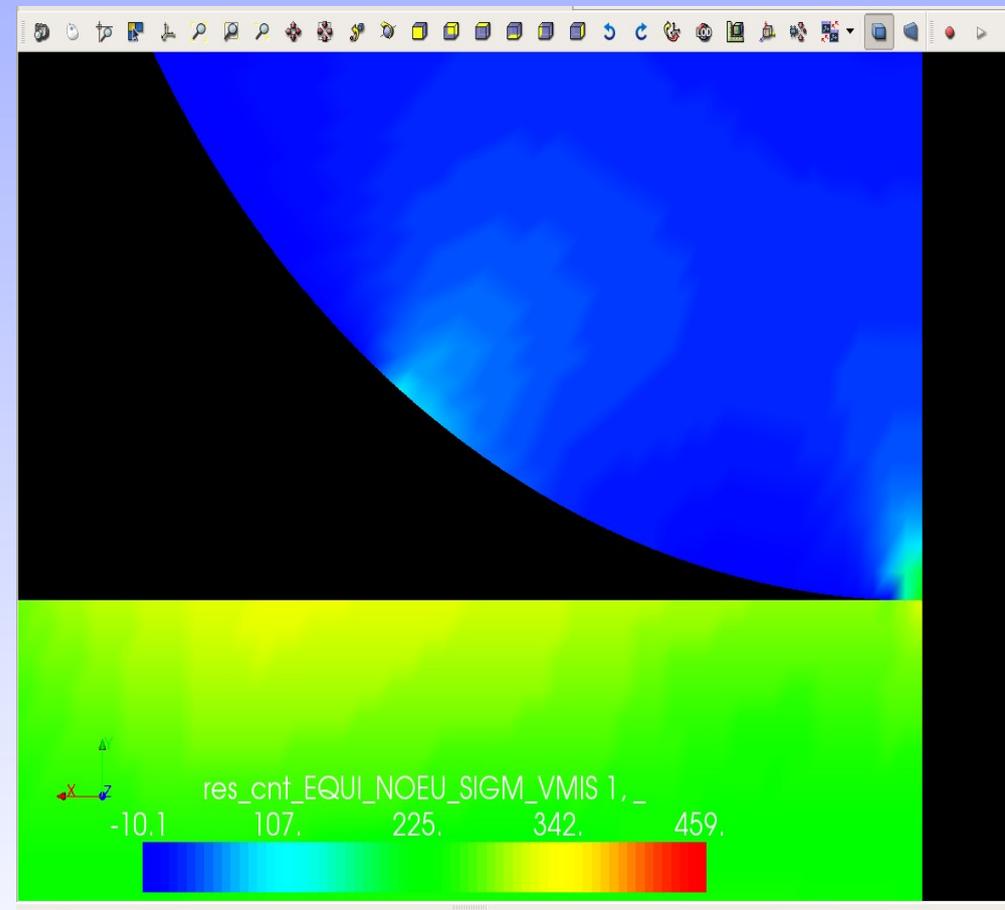
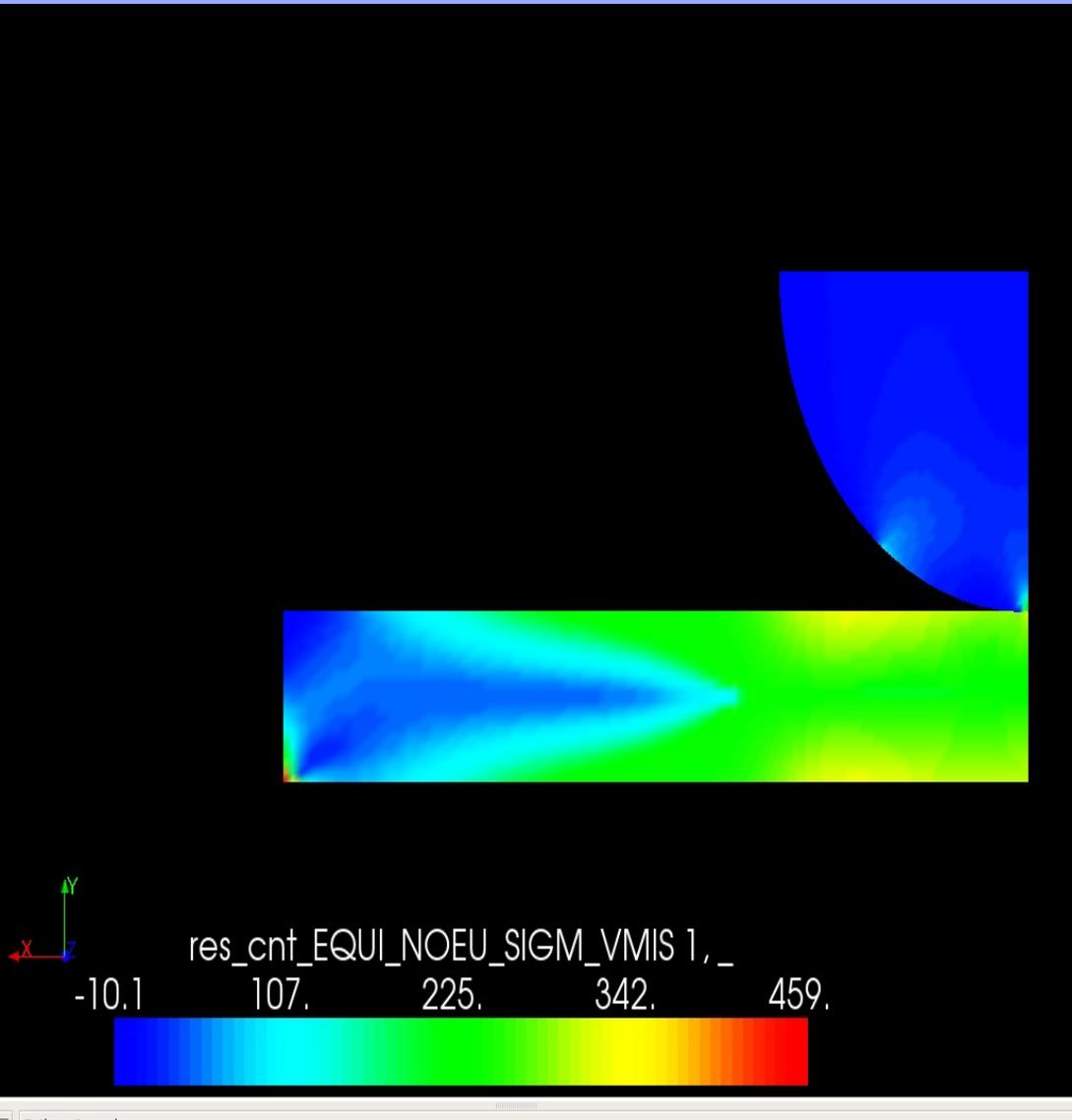
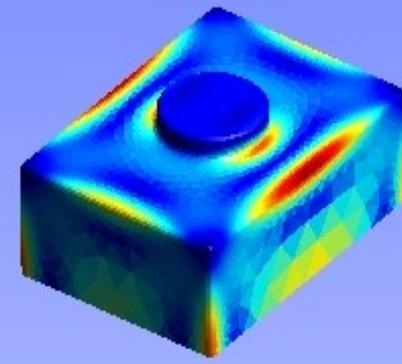


# Esempi

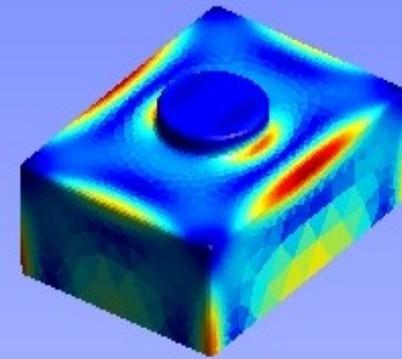


z  
y  
x

# Esempi



# Siti di riferimento



- <http://www.code-aster.org/>
- <http://www.salome-platform.org/>
- <http://geuz.org/gmsh/>
- <http://www.caelinux.org/wiki/>
- [http://www.caelinux.org/wiki/index.php/Main\\_Page](http://www.caelinux.org/wiki/index.php/Main_Page)
- <http://www.caelinux.org/wiki/index.php/Doc:Code-Aster>

