

Transformation 2D - Cercloïde de Mohr

Présentation

Cette animation montre l'évolution du vecteur $d\mathbf{x}$ en fonction de l'orientation du vecteur matériel $d\mathbf{X}$ dans le plan physique (x,y) et dans le plan de Mohr (ε,r) . A gauche : le panneau de contrôle ; à droite : l'animation d'après <http://sitasido.ec-lyon.fr/Transf2D.php>

Le Panneau de Contrôle

Il comporte 5 zones, de haut en bas :

Transformations

Vous rentrez ici les composantes cartésiennes du tenseur \mathbf{F} (F_{xx} , F_{xy} , F_{yx} , F_{yy})

Les valeurs rentrées sont validées en cliquant sur le bouton **ok**

Angle

Orientation initiale : theta est, en degrés, l'angle que fait avec l'horizontale le vecteur $d\mathbf{x}$. Là encore le bouton **ok** valide le choix fait. L'animation se déroule degré par degré et en valeurs entières, mais cette valeur initiale est réelle,

Animation

Vous permet de lancer (**start**) et d'arrêter (**stop**) l'animation. Les deux boutons « + » et « - » accélèrent ou ralentissent la vitesse de l'animation

options

La case à cocher « Plan de Mohr » contrôle le mode d'affichage (voir plus bas)

Close

Fermeture de l'application, (si vous fermez la fenêtre, le résultat est à peu près le même, mais utilisez si possible le bouton qui ferme plus proprement)

Modes d'affichage

Affichage initial (case non cochée)

Montre en grandes transformations les vecteurs matériels

$d\mathbf{X}$ (par exemple unitaire) dans la configuration de référence

$d\mathbf{x}$ dans la configuration actuelle

(représentation en valeurs réelles, sans l'amplification nécessaire en HPP)

Le cercle bleu et l'ellipse rouge sont les courbes décrites par l'extrémité des deux vecteurs. Leurs deux diamètres en trait fin correspondent aux directions principales des tenseurs de Cauchy-Green droit et gauche respectivement.

En haut à gauche le tenseur \mathbf{F} , à droite les valeurs des paramètres canoniques a , d , ψ et $\theta_0 = \theta_u$ (angles en radians)

Plan de Mohr (case cochée)

La fenêtre d'affichage est alors divisée en deux parties

✕ en haut le plan physique (affichage identique au mode initial, mais en plus petit)
représentation en valeurs réelles

✕ en bas le plan de Mohr associé à la direction $d\mathbf{X}$ c'est à dire

- en abscisse l'allongement logarithmique(dans la direction $d\mathbf{X}$)
- en ordonnée l'angle de rotation (en radian)

En noir le cercloïde de Mohr, en rouge le point correspondant.

Un barre d'échelle indique, pour ce plan, l'échelle de représentation

Ci dessous deux recopies d'écran correspondant à ces deux modes d'affichage

Contrôles

Transformation

Fxx Fxy
Fyx Fyy

ok

angle

theta

ok

animation

Animation

start stop
- vitesse +

options

Plan de Mohr

fermeture

Close

Transformations

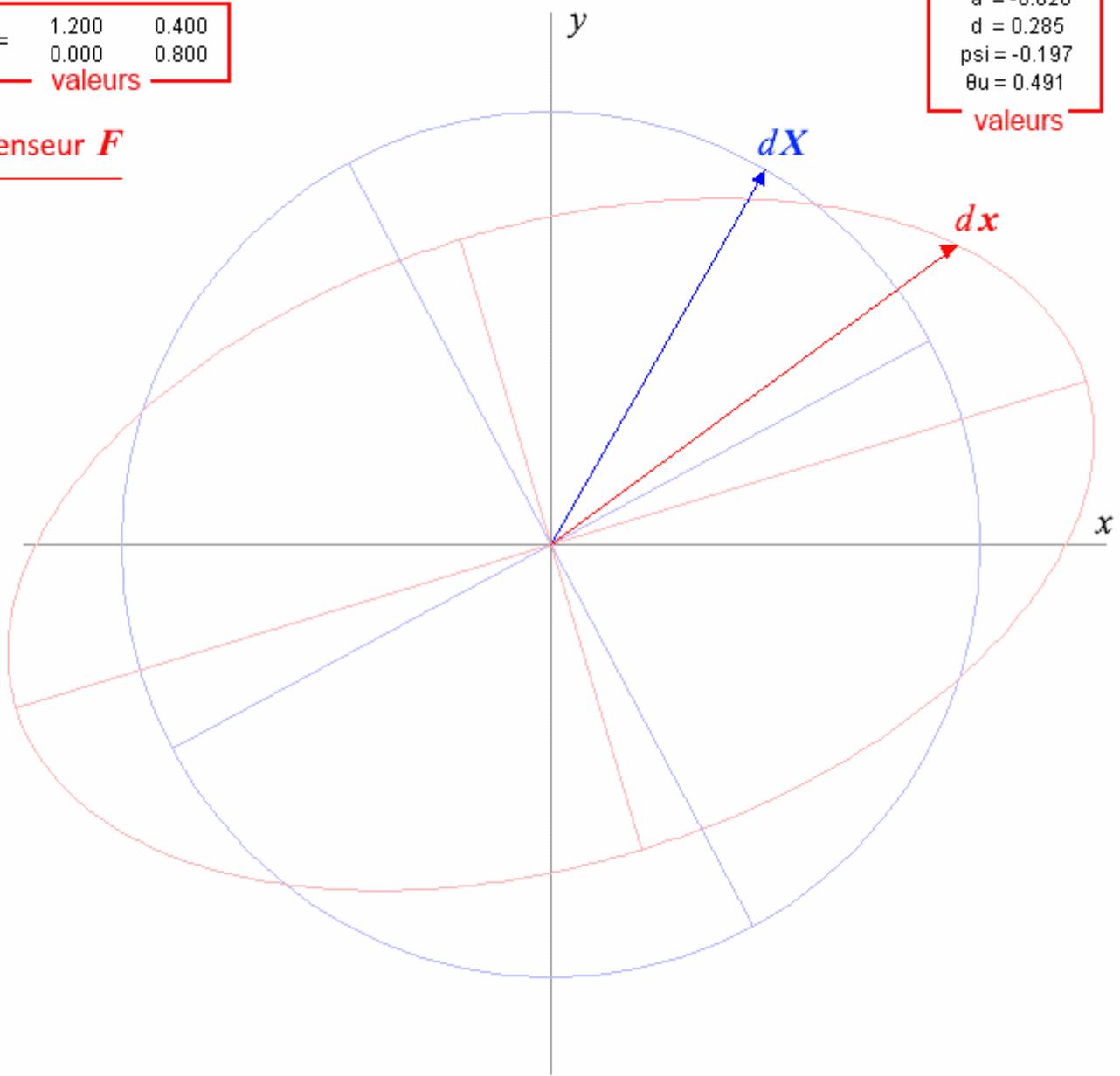
F =	1.200	0.400
	0.000	0.800

valeurs

tenseur F

a = -0.020
d = 0.285
psi = -0.197
theta = 0.491

valeurs



Contrôles

Transformation

Fxx Fxy

Fyx Fyy

angle

theta

animation

Animation

vitesse

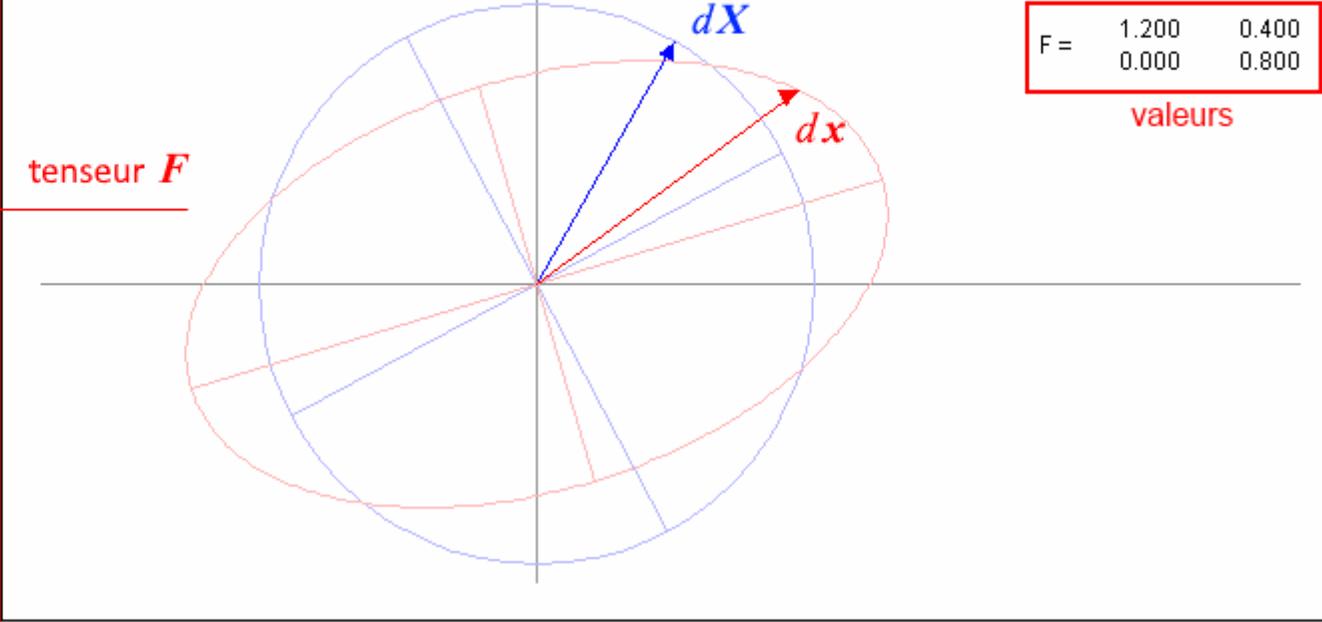
affichage

options

Plan de Mohr

fermeture

Plan Physique



Plan de Mohr

