

Devoir à domicile N°2 - MMC Master1 FM

يسلم يوم الثلاثاء 2021/04/13 على الساعة التاسعة صباحا القاعة 321

Exercice N° 1

On considère trois tenseurs A , B et C d'ordre 2.
Simplifier les expressions :

$$\left[(A^{-1}) CB^{-1} \right]^{-1} ; \left[(B^T) CA^T \right]^T$$

Exercice N° 2

Les composantes du champ de déplacements en un point $P(x_1, x_2, x_3)$ sont :

$$u_1 = 0.02x_1 ; u_2 = 0.05x_2 - 0.04x_3 ; u_3 = 0.03x_2 + 0.06x_3$$

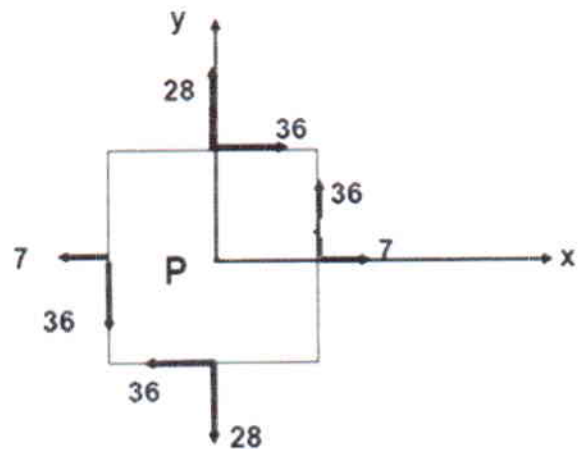
Pour cette transformation calculer:

1. Le tenseur gradient de la transformation
2. Le tenseur de dilatation de Cauchy- Green droit
3. Le tenseur des déformations de Green-Lagrange
4. Le tenseur des déformations, dans l'hypothèse des petites déformations
5. Le tenseur des rotations infinitésimales

Exercice N° 3

Considérons l'état plan de contraintes au point P représenté sur la figure ci-contre. Les contraintes sont en MPa.

1. Ecrire la matrice des contraintes en P dans le repère (xyz) .
2. Déterminer les contraintes principales et les directions principales correspondantes?
3. Représenter les éléments principaux des contraintes dans le plan xy .



Bonne Réflexion