



Faculté de sciences et Technologies  
Département de sciences et techniques  
1er année Master-structures

Présentée par :  
Dr. BELGHIAT Choayb

## Correction série TD N°2 : Théorie de l'état de contraintes

### Exercice 1 :

$$T = \frac{1}{\sqrt{3}}(1, 2, 4) \quad ; \quad \|T\| = \sqrt{7} \quad ; \quad \theta = 97,24^\circ \quad ; \quad T_n = \frac{-1}{3\sqrt{3}}(1, 1, -1) \quad ; \quad T_\tau = \frac{1}{3\sqrt{3}}(4, 7, 11)$$

### Exercice 2 :

$$\lambda_1 = 3 - 2\sqrt{2}, \lambda_2 = 3, \lambda_3 = 3 + 2\sqrt{2} \quad ;$$

$$l_1 = \pm \left(1 + \left(\frac{1-\lambda_1}{2}\right)^2\right)^{-\frac{1}{2}}, m_1 = 0, n_1 = \pm \left(\frac{1-\lambda_1}{2}\right) \left(1 + \left(\frac{1-\lambda_1}{2}\right)^2\right)^{-\frac{1}{2}}$$

$$l_2 = 0, m_2 = \pm 1, n_2 = 0$$

$$l_3 = \pm \left(1 + \left(\frac{1-\lambda_3}{2}\right)^2\right)^{-\frac{1}{2}}, m_3 = 0, n_3 = \pm \left(\frac{1-\lambda_3}{2}\right) \left(1 + \left(\frac{1-\lambda_3}{2}\right)^2\right)^{-\frac{1}{2}}$$

### Exercice 3 :

- Si  $v$  est perpendiculaire à  $j$  alors  $v = (0, 0)$ . Par contre, si  $v = j$  alors  $v = \sigma(0, 1)$  et si  $v = -j$  alors  $v = -\sigma(0, 1)$
- $v = -p v$
- Si  $v$  est perpendiculaire à  $j$  alors  $v = \pm j = \pm \tau i = \pm \tau(1, 0)$  et si  $v$  est perpendiculaire à  $i$  alors  $v = \pm i = \pm \tau j = \pm \tau(0, 1)$