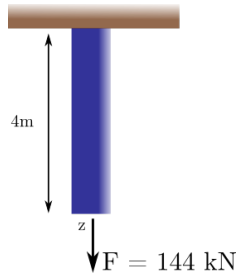


## TD 1: Introduction

Objectif: Application de la Loi de Hooke

### 1 Exercise 1: Contrainte en traction

Soit une force  $F$  de  $144\text{ kN}$  à une tige de longueur initiale de  $4\text{ m}$  d'un matériaux à déterminer. Cette dernière s'allonge de  $2\text{ mm}$ . La tige a une section carré de  $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ .



1. Calculez la déformation normale  $\epsilon$ , la contrainte en traction  $\sigma$  et son module d'e Young'elasticité  $E$ .

### 2 Exercise 2: Contrainte de Cisaillement

Calculez la déformation tangentielle (demi distorsion angulaire) d'une tige ***d'aluminium*** de  $3\text{ m}$  de long et de  $1\text{ cm}^2$  de section qui est soumise à un effort transversal de  $100\text{ kN}$

### 3 Exercise 3: Compression poteau

Un poteau de chêne (module de Young  $E = 12\text{ GPa}$ ) de  $3\text{ m}$

### 4 Exercise 4