

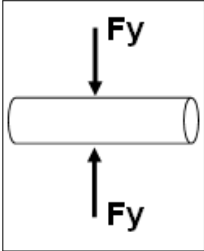
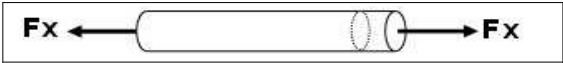
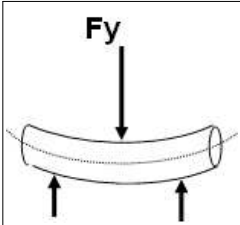
	Ssi	Séquence	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	

Thèmes sociétal : la s écurité

Problématique : Le produit résistera-t-il aux efforts

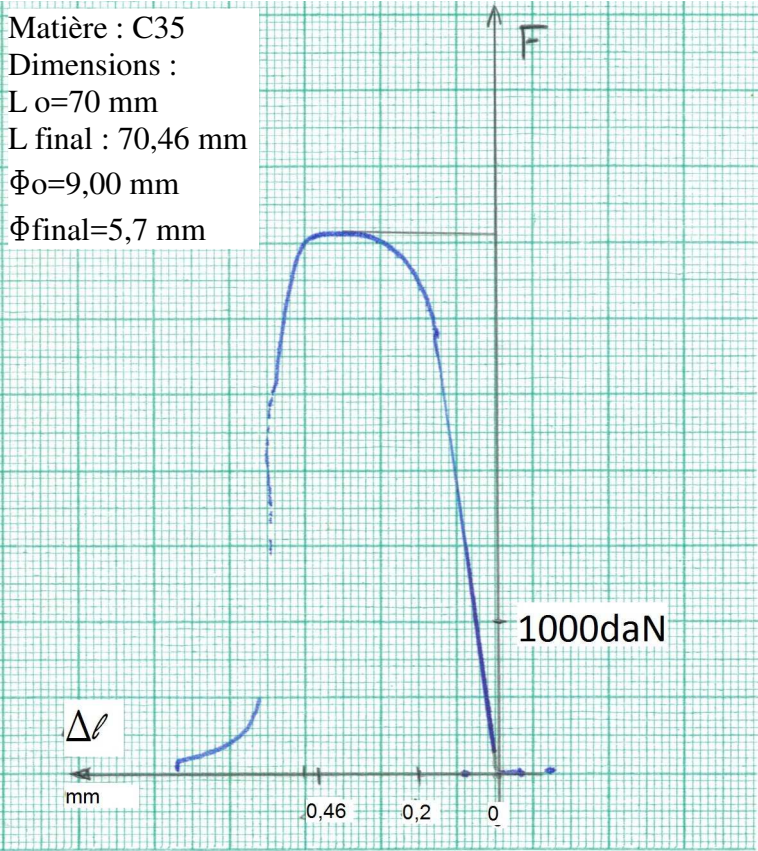
Connaissances de cours :

➡ Préciser à quels types de sollicitation est soumise la poutre dans les cas suivants :

- cas 1 : 
- cas 2 : 
- cas 3 : 

➡ On donne ci-contre les résultats d'un essai de traction sur une éprouvette en acier non allier (C35) .

- Repérer sur la courbe page 2/2 la zone de déformation élastique et la zone de déformation plastique.
- Calculer la contrainte à l'intérieur de l'éprouvette lorsque l'effort exercé est de 20000 N.
- Quel est l'allongement relatif (déformation) dans ces mêmes conditions.
- Calculer le module d'élasticité longitudinal (module d'Young E) de ce matériau.



Exercice1 : tirant de maison



➡ Certaines habitations anciennes ont tendance à voir leurs murs s'écarter. Une solution curative est de faire traverser un tirant sur toute la largeur de la maison et de mettre une croix pour retenir les murs. Le tirant étudié est en C45 ($E=210 \text{ GPa}$; $R_e=440 \text{ Mpa}$), mesure 6 m de long et est de section circulaire. Il est fileté uniquement à ses extrémités pour le mettre en tension à l'aide d'écrous. Le tirant subit donc un effort de traction s'élevant à 10^5 N . L'étude se fera avec un coefficient de sécurité $s=5$. Les tirants seront pris dans des diamètres standards : 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 28, 30, 32, 35, 37, 40, 42, 45, 50, 52, 55, 60, 63, 65, 70, 73, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, 125, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 220.

- Quel doit être le diamètre du tirant ?

- Quel est son allongement ?