



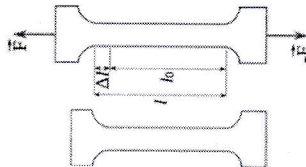
Correction de l'examen de rattrapage

Rhéologie stabilisation, dégradation et recyclages des polymères

Exercice 01:

01) on doit procéder à un essai de traction qui consiste à appliquer progressivement à une éprouvette un effort de traction croissant pour étudier son allongement ΔL

02) on prépare un objet qui s'appelle une éprouvette avec des dimensions bien précises



03) calculer l'allongement total ;

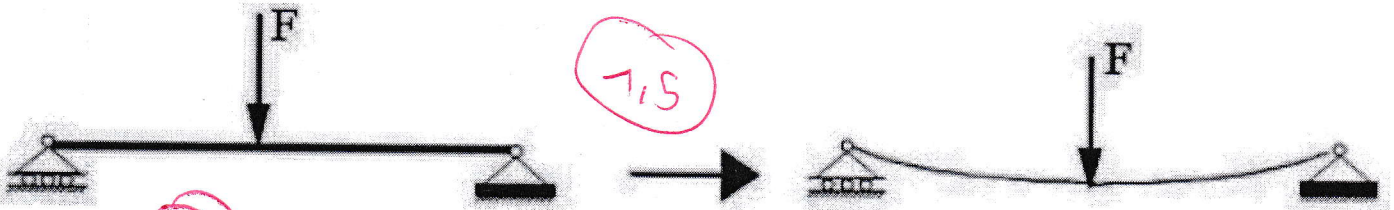
a) La section $A = 12.5\text{mm} \times 12.5\text{mm} = 1.56 \times 10^{-4} \text{m}^2$

b) La contrainte $\sigma = F/A = 21360\text{N} / 1.56 \times 10^{-4} \text{m}^2 = 136.7\text{MPa}$

c) La déformation $\epsilon = \sigma/E = 136.7\text{MPa} / 200 \times 10^9 = 0.00068352$

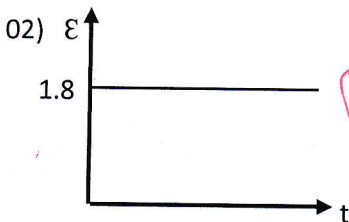
d) L'allongement total $\epsilon = \Delta L/L \Rightarrow \Delta L = \epsilon \times L = 0.00068352 \times 0.3\text{m} = 0.00205\text{m} = 2.05\text{mm}$

04) schématiser l'essai de flexion



Exercice 02

01) un essai de relaxation de contrainte est une méthode expérimentale utilisée pour analyser le comportement viscoélastique des matériaux. Un échantillon du matériau est soumis à une déformation constante. La contrainte nécessaire pour maintenir cette déformation est mesurée en fonction du temps.



03) Pour résoudre le problème, il faut tout d'abord calculer σ_0 est la contrainte initiale apparue à l'application de la déformation imposée au temps $t = 0$;

$\sigma_0 = 50 \text{MPa}$

$E = \sigma / \epsilon$

temps s	contrainte σ_t (MPa)	E_t (GPa)
10	47.92	2.67
90	34.09	1.89

Exercice 03 QCM

01) A

02) A

03) B

04) D

05) A

