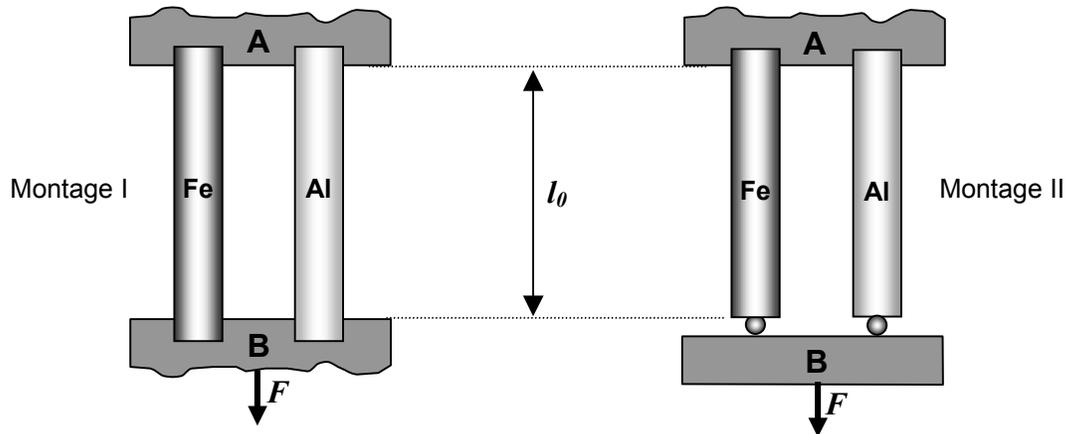


Chapitre 1 – Méthodes de caractérisation des matériaux

EXERCICE 1-3

Deux barreaux, l'un de fer, l'autre d'aluminium, ont la même longueur initiale l_0 et une même section S_0 . Ces deux barreaux sont installés selon les montages I et II suivants.



Dans le montage I, les fixations **A** et **B** sont des encastrement infiniment rigides. Dans le montage II, la fixation **A** est un encastrement infiniment rigide, alors que la fixation **B** est constituée de rotules permettant aux deux barreaux de se déformer indépendamment l'un de l'autre.

Vous disposez des données suivantes :

Charge appliquée : $F = 2 \times 10^3$ N Section initiale : $S_0 = 10$ mm² Longueur initiale : $l_0 = 1$ m
 Module d'Young : $E_{Fe} = 210$ GPa $E_{Al} = 70$ GPa

- Pour le montage I, calculez la contrainte (en MPa) et la déformation (en %) de chacun des deux barreaux.
- Pour le montage II, calculez la contrainte (en MPa) et la déformation (en %) de chacun des deux barreaux.