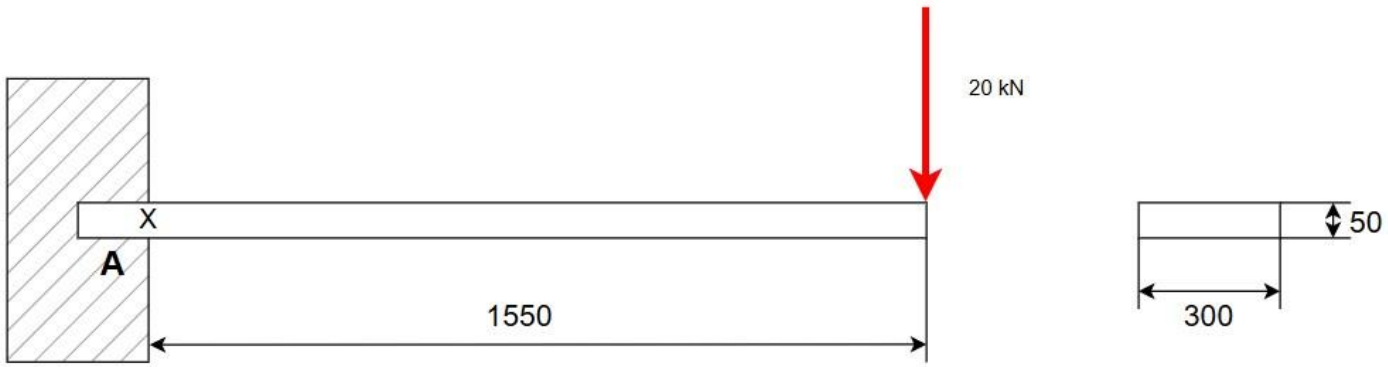
1. **Soit une poutre de section 300 x 50 mm (b x h) et de longueur 1550 mm soumise à une charge F de 20 kN en son centre. Le matériau utilisé est de l'acier inoxydable X 4 Cr Mo S 18 . Le coefficient de sécurité utilisé est de 3.**



ACIERS ALLIÉS		
Nuance	**R min**	**Re min**
42 Cr Mo 4	1080	850
17 Cr Ni Mo 6	1130	880
51 Cr V4	1180	1080
X 4 Cr Mo S 18	440	275
X 5 Cr Ni Mo 17-12	510	205

R min : Résistance minimale à la rupture en MPa.
Re min : Résistance minimale élastique en MPa.

1.1. Calculer la réaction au point A (R_A) ainsi que son moment fléchissant (Mfz_A) :

1.2. Calculer le moment quadratique I_{Gz} de la section S :

1.3. Vérifier la condition de résistance de la poutre :

1.4. Calculer la hauteur h_{mini} de la section de la poutre :