

APPLICATION	MECANIQUE -RDM TRACTION	DR1
		NOM :

1 - BOULON :

Soit un boulon de diamètre nominal de 12mm au pas de 1.75 et de longueur L_0 de 200mm est soumis à un effort de traction de 5000N, l'installation sur laquelle est monté ce boulon doit avoir un coefficient de sécurité de $s=3$.



Q1.a : Calculer la section du noyau de la vis.

On donne : $\varnothing_{\text{noyau}} = \varnothing_{\text{nominal}} - \text{pas}$

noyau = diamètre nominal - pas

noyau = 12 - 1.75 = 10.25

$S_{\text{noyau}} = 10.25 \text{ mm}^2$

$$\sigma = \frac{N}{S} \leq R_{pe}$$

Q1.b : Calculer la valeur de la contrainte σ dans la vis : On donne : $S_{\text{noyau}} = 82.5 \text{ mm}^2$

$5000 / 82.5 = 60.61 \text{ N/mm}^2$

$\sigma = 60.61 \text{ N/mm}^2$ ou Mpa

$$R_{pe} = \frac{R_e}{s}$$

Q1.c : Calculer la résistance élastique R_e minimum du matériau de la vis.

$R_e = \text{..... N/mm}^2$ ou Mpa,

Q1.d : Choisir en entourant la nature de l'acier de cette vis parmi la liste suivante.

S185 : $R_e = 185 \text{ N/mm}^2$ **S235** : $R_e = 235 \text{ N/mm}^2$ **S275** : $R_e = 275 \text{ N/mm}^2$

S355 : $R_e = 355 \text{ N/mm}^2$ **E295** : $R_e = 295 \text{ N/mm}^2$ **E360** : $R_e = 360 \text{ N/mm}^2$

Q1.e : Calculer l'allongement du boulon lorsqu'il est soumis à l'effort de 5000N.

On donne : $E = 200000 \text{ N/mm}^2$

$$\Delta L = \frac{N \cdot L_0}{S \cdot E}$$

$\Delta L = \text{..... mm}$