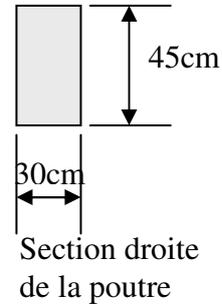
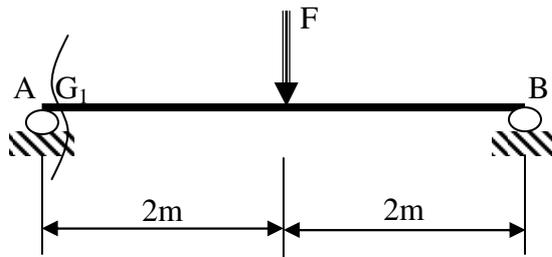


**TD4 : CISAILLEMENT****EXERCICE 1**

Une poutre en appui simple en A et B supporte la force F en son milieu.

- 1) Calculer le torseur de cohésion dans la section droite  $G_1$  voisine de A en déduire le type de sollicitation dans cette zone.
- 2) En supposant la distribution de la contrainte tangentielle uniforme dans la section  $G_1$ , calculer sa valeur.

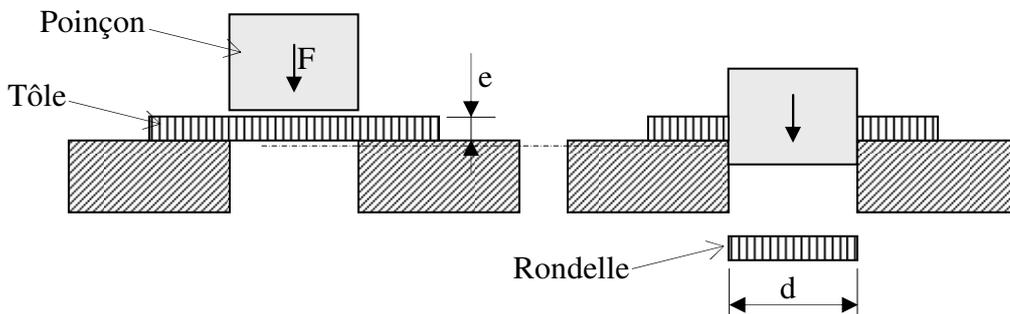
On néglige le poids de la poutre. On donne :  $F=50$  kN

**EXERCICE 2**

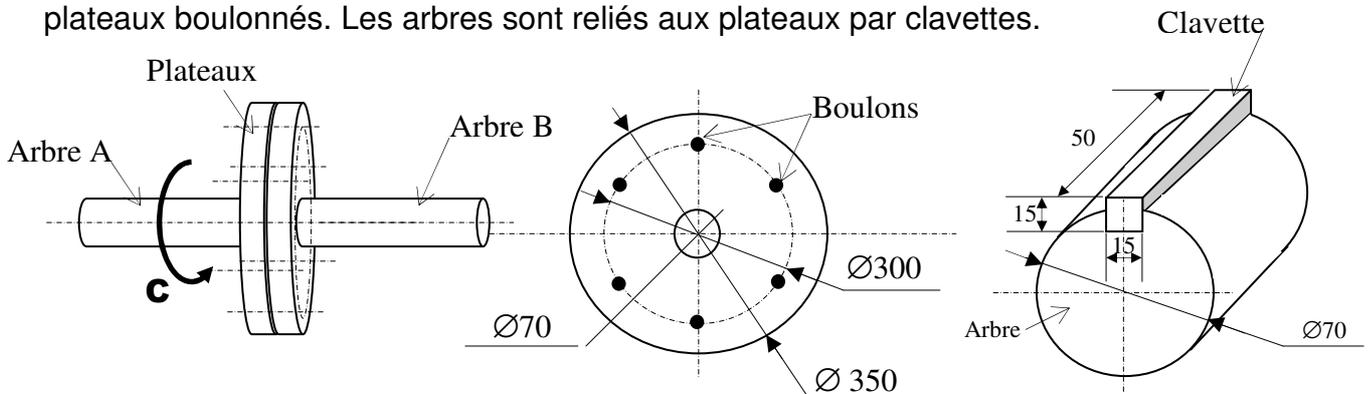
Une poinçonneuse est utilisée pour fabriquer des rondelles par cisaillement de tôles d'acier doux.

Calculer l'effort F nécessaire au découpage à fournir.

On donne : Diamètre des rondelles :  $d= 20$  mm, Epaisseur de la tôle :  $e= 2$  mm, Résistance au cisaillement de l'acier :  $\tau_m = 70$  MPa.

**EXERCICE 3**

Un arbre A transmet un couple  $C= 2$  kN.m à un deuxième arbre B au moyen de plateaux boulonnés. Les arbres sont reliés aux plateaux par clavettes.



- 1) Les boulons sont considérés comme de simples broches cisillées, calculer dans ce cas le diamètre d'un boulon si sa limite d'élasticité en cisaillement est égale à  $\tau_e = 100$  MPa.
- 2) Calculer la valeur de la contrainte de cisaillement de la clavette.