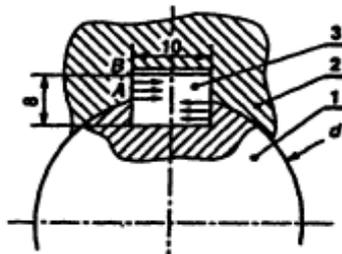


Université Djilali Bounaama Khemis Miliana	<b>Construction Mécanique 1</b>	<b>AU: 2020/2021. S5</b>
	Série 3	

### EXERCICE 1

Un arbre (1) transmet un mouvement de rotation à un moyeu (2) par l'intermédiaire d'une clavette (3).



L'arbre de diamètre  $d=32$  mm est en acier XC 18 pour lequel  $R_e=265$  MPa. Le couple transmis a pour valeur  $M=65$  Nm.

La clavette a pour dimensions transversales  $10 \times 8$ . L'acier de la clavette est E24 pour lequel  $\tau_e=108$  MPa. Le coefficient de sécurité choisi est  $s=3$ .

La pression maximale admissible sur le flanc AB du contact clavette-moyeu est  $p_m=30$  MPa. On donne  $AB=4$  mm.

On admet que la résultante  $F$  des actions mécaniques de contact sur le flanc de la clavette est perpendiculaire à la surface de contact à la distance  $d/2$  de l'axe de l'arbre.

- 1- Calculer la norme de  $F$
- 2- A partir de la condition de résistance de non matage, déterminer la longueur minimale de la clavette.
- 3- Vérifier la longueur de la clavette à partir de la condition de résistance au cisaillement de celle-ci. Conclure.

### EXERCICE 2

La liaison en rotation entre l'arbre 1 ( $d = 30$  mm) et l'alésage 3 ci-dessous est obtenue par une clavette parallèle de forme B. Le couple transmis par l'arbre est de 97,5 Nm. La clavette étant en acier C35 avec  $R_g = 234$  MPa et de largeur 12 mm. La sécurité sur ce montage est de 6, on demande:

- 1- La résistance pratique au cisaillement  $R_{pg}$ .
- 2- L'effort de cisaillement  $T$ .
- 3- La longueur minimale de la clavette.

