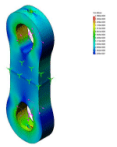


Nom :
Prénom :
Classe :

Contrôle



RDM le cisaillement

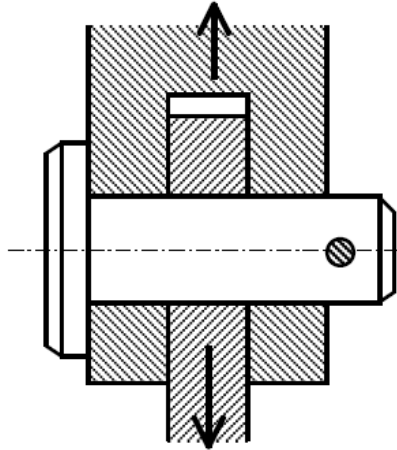
Exercice 1 :

... / 7

..... / 20

Vous devez déterminer le diamètre de l'axe de cette liaison pour un effort de 15000N.

L'axe est en S235, le coefficient de sécurité est de 3.



AXES D'ARTICULATION : PRINCIPALES DIMENSIONS NORMALISÉES « ISO 2340 ET 2341 »													
Ø d h11	L mm	a mm	b mm	g H13	Ø Dc h14	c mm	Ø d h11	L mm	a mm	b mm	g H13	Ø Dc h14	c mm
3	6 à 30	1	1,6	0,8	5	1	12	24 à 120	3	5,5	3,2	20	4
4	8 à 40	1	2,2	1	6	1	14	28 à 140	3	6	4	22	4
5	10 à 50	2	2,9	1,2	8	1,6	16	32 à 160	3	6	4	25	4,5
6	12 à 60	2	3,2	1,6	10	2	18	35 à 180	3	7	5	28	5
8	16 à 80	2	3,5	2	14	3	20	40 à 200	4	8	5	30	5
10	20 à 100	2	4,5	3,2	18	4	22	45 à 200	4	8	5	33	5,5

L_1, L_2, L_3 et L_4 : 6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30-32-35-40-45-50-55-60-65-70-75-80-85-90-95-100-120-140-160-180-200

Q1 : Déterminer le nombre de sections cisillées :

... / 0.5

Q2 : Représenter la section cisillée sur le schéma ci dessus.

... / 0.5

Q3 : Calculer l'effort tranchant T :

... / 1

Q4 : Déterminer la résistance élastique « Re » pour ce matériau :

... / 0.5

Re =Mpa

Q5 : Calculer la résistance élastique au cisaillement pour ce matériau :

... / 1

..... Reg =Mpa

Q6 : Calculer la résistance pratique au cisaillement pour ce matériau :

... / 1

..... Rpg =Mpa

Q7 : Calculer l'aire minimum de la section cisillée :

... / 1

.....
.....

S=mm²

Q8 : Calculer le diamètre minimum de la section cisillée :

... / 1

.....
.....

Ø=mm

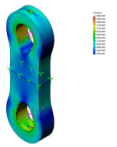
Q9 : Choisir un diamètre normalisé dans le tableau ci dessus :

... / 0.5

Nom :
Prénom :
Classe :

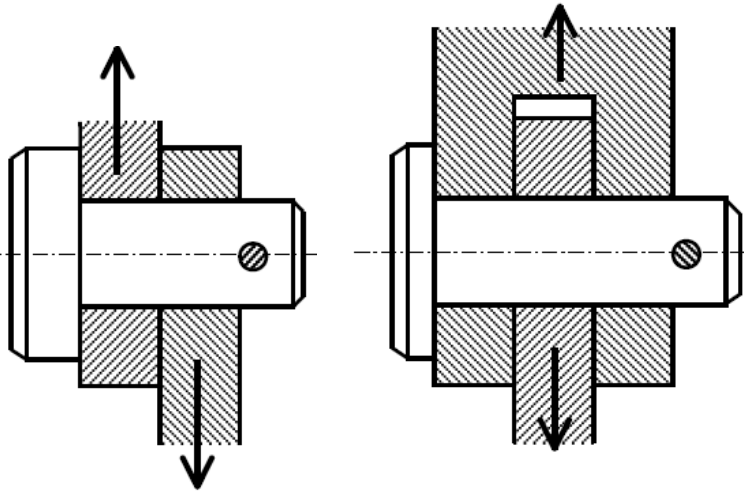
Contrôle

RDM le cisaillement



Exercice 2 : ... / 7

Vous devez effectuer la maintenance corrective sur une articulation. Pour réaliser cette liaison, vous avez le choix entre 2 solutions technologiques :



Solution 1

Solution 2

Question 1

... / 0.5

Question 2

... / 6.5

Données :

Coef de sécurité : $s = 3$
Matériaux de l'axe : S255
Intensité des forces : 600daN
Diamètre de l'axe : 10mm

Q1 : Repasser en rouge les sections cisillées des axes sur les schémas ci dessus.

Q2 : Compléter le tableau ci dessous :

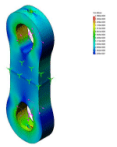
NE PAS OUBLIER LES UNITES !

	Solution 1	Solution 2
Re du matériau		
Reg du matériau		
Rpg		
Intensité force		
Nombre de sections cisillées		
Intensité de l'effort tranchant T		
Aire d'une section cisillée		
Contrainte ζ d'une section		
Conclusion		

Nom :
Prénom :
Classe :

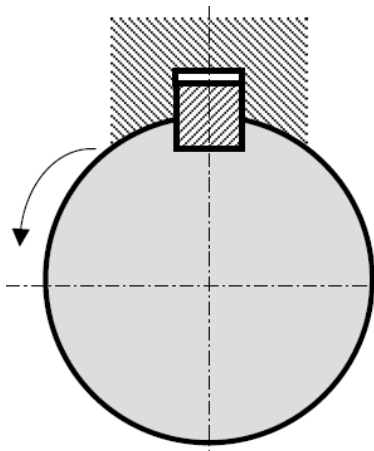
Contrôle

RDM le cisaillement

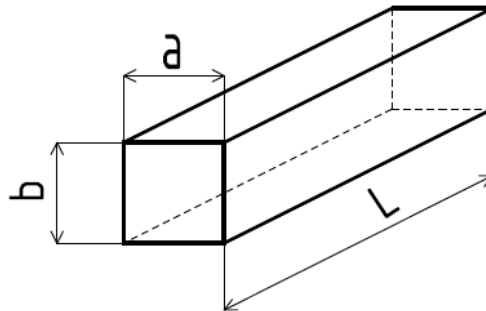


Exercice 3 : ... / 6

Vous devez déterminer la désignation de cette clavette pour un couple de 180Nm



Arbre Ø 28mm
Couple maxi à transmettre : 180 Nm
Matériau de la clavette : E295
Clavette forme B
Coefficient de sécurité = 4



d	a	b	h	S _{min}
6 à 8 inclus	2	2	—	0,16
8 à 10	3	3	—	0,16
10 à 12	4	4	7	0,16
12 à 17	5	5	8	0,25
17 à 22	6	6	10	0,25
22 à 30	8	7	11	0,25
30 à 38	10	8	12	0,4
38 à 44	12	8	12	0,4
44 à 50	14	9	14	0,4
50 à 58	16	10	16	0,6
58 à 65	18	11	18	0,6
65 à 75	20	12	20	0,6
75 à 85	22	14	22	1,0
85 à 95	25	14	22	1,0
95 à 110	28	16	25	1,0
110 à 130	32	18	28	1,0
130 à 150	36	20	32	1,0
150 à 170	40	22	36	1,0

Q1 : Tracer la représentation de la force qui cisaille la clavette sur le dessin de l'arbre ci dessus.

... / 0.5

Q2 : Tracer sur la perspective de la clavette ci dessus la section cisailée.

... / 0.5

Q3 : Calculer l'effort tranchant « T » pour un arbre de diamètre 28mm et un couple de 180N.m

.....
T = N

... / 0.5

Q4 : Déterminer Re pour le matériau de la clavette : Re =Mpa

... / 0.5

Q5 : Calculer Reg : Reg =Mpa

... / 0.5

Q6 : Calculer Rpg : Rpg =Mpa

... / 0.5

Q7 : Calculer l'aire minimum de la section cisailée : (on prendra T = 12850N et Rpg = 37 Mpa)

.....
S =mm²

... / 1

Q8 : Déterminer la valeur « a » de la clavette : a =mm

... / 0.5

Q9 : Calculer la longueur minimum de la clavette : (on prendra S = 347mm²)

.....
l =mm

... / 1

Q10 : Désigner la clavette (exemple : clavette forme X, a x b x l) :

... / 0.5

EXO 1	EXO 2	EXO 3
<ul style="list-style-type: none">1. 23. 7500N4. 235mpa5. 117.5mpa6. 39mpa7. 192mm²8. 15.69. 16	<ul style="list-style-type: none">25512742.37000N1 / 26000 / 300078.5mm²76.4 / 38p ok / ok	<ul style="list-style-type: none">12857N295147.536.8347mm²43.3mm

