

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE NAUTIQUE

Session : **2017**

E.1- ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

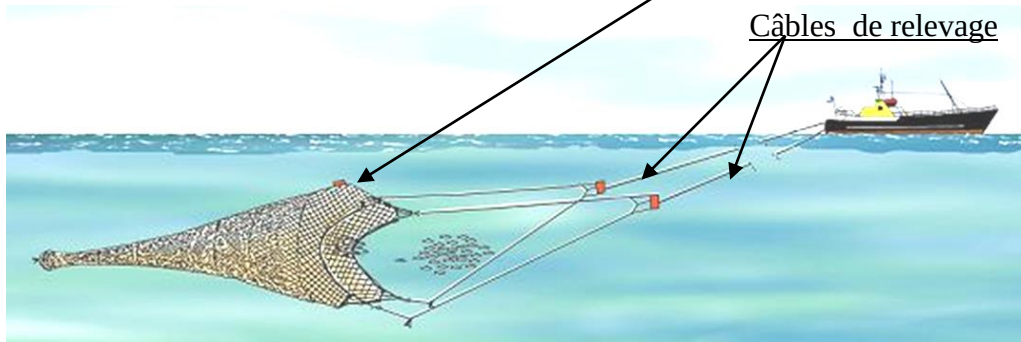
E.11- ANALYSE D'UN SYSTÈME TECHNIQUE

DOSSIER RESSOURCES

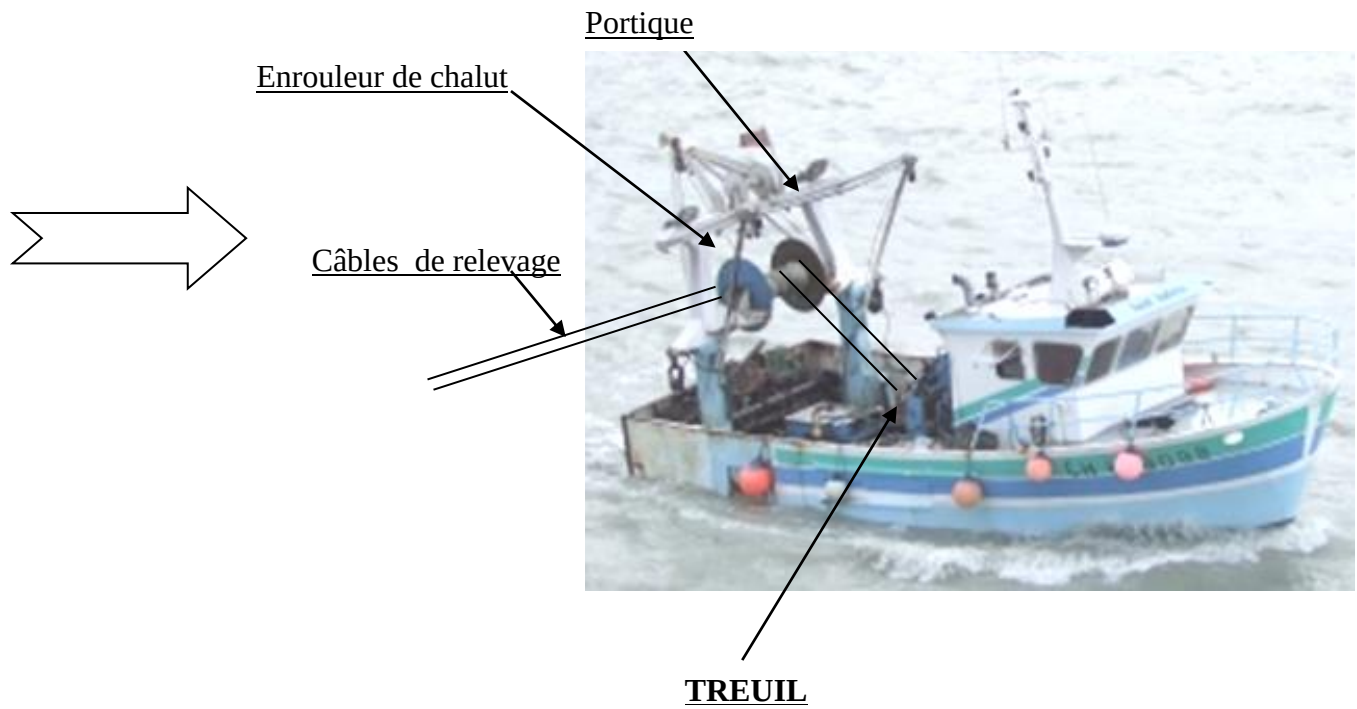
Ce dossier comporte 8 pages numérotées de DR 1/8 à DR 8/8.

Baccalauréat professionnel Maintenance Nautique	AP 1706-MN ST 11	Session 2017	Ressources
E11 : Analyse d'un système technique	Durée : 3 h	Coefficient : 2	1/8

Un chalutier est un bateau armé pour la pêche au chalut (un filet en forme de poche traîné au fond de l'eau ou près de la surface). Cette technique de capture, à présent réglementée dans de nombreux pays, est la plus utilisée au monde.

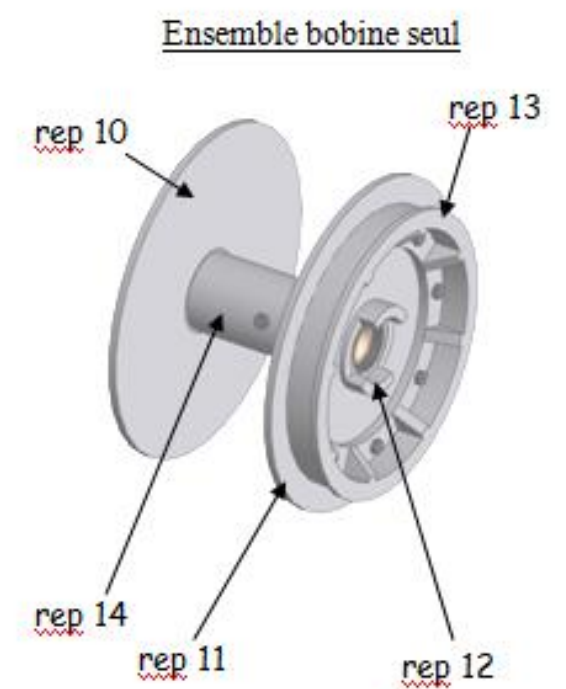
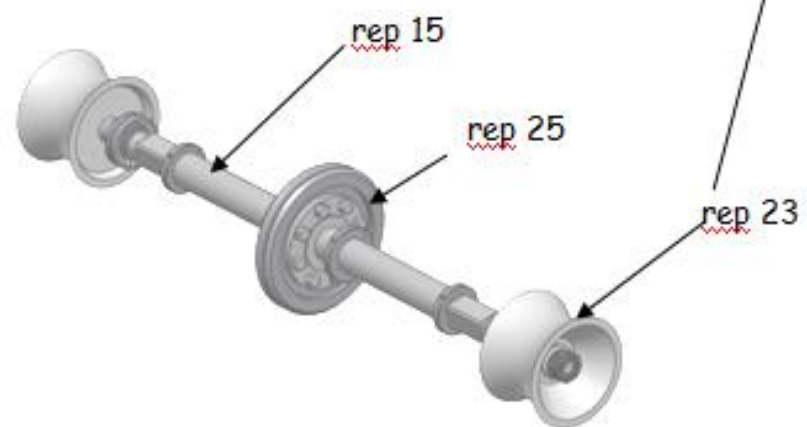
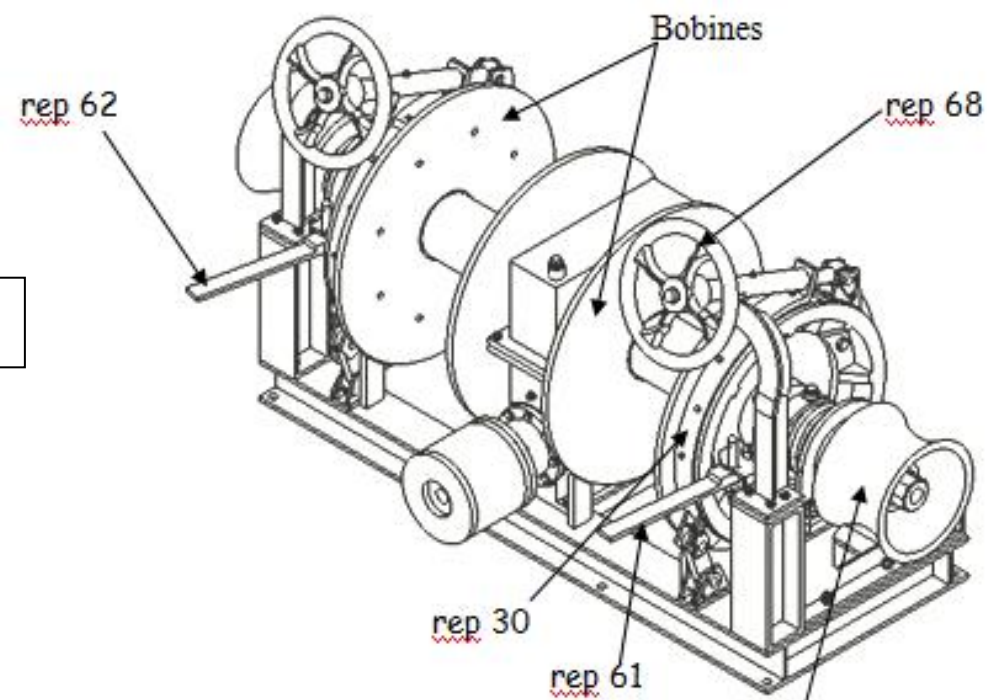
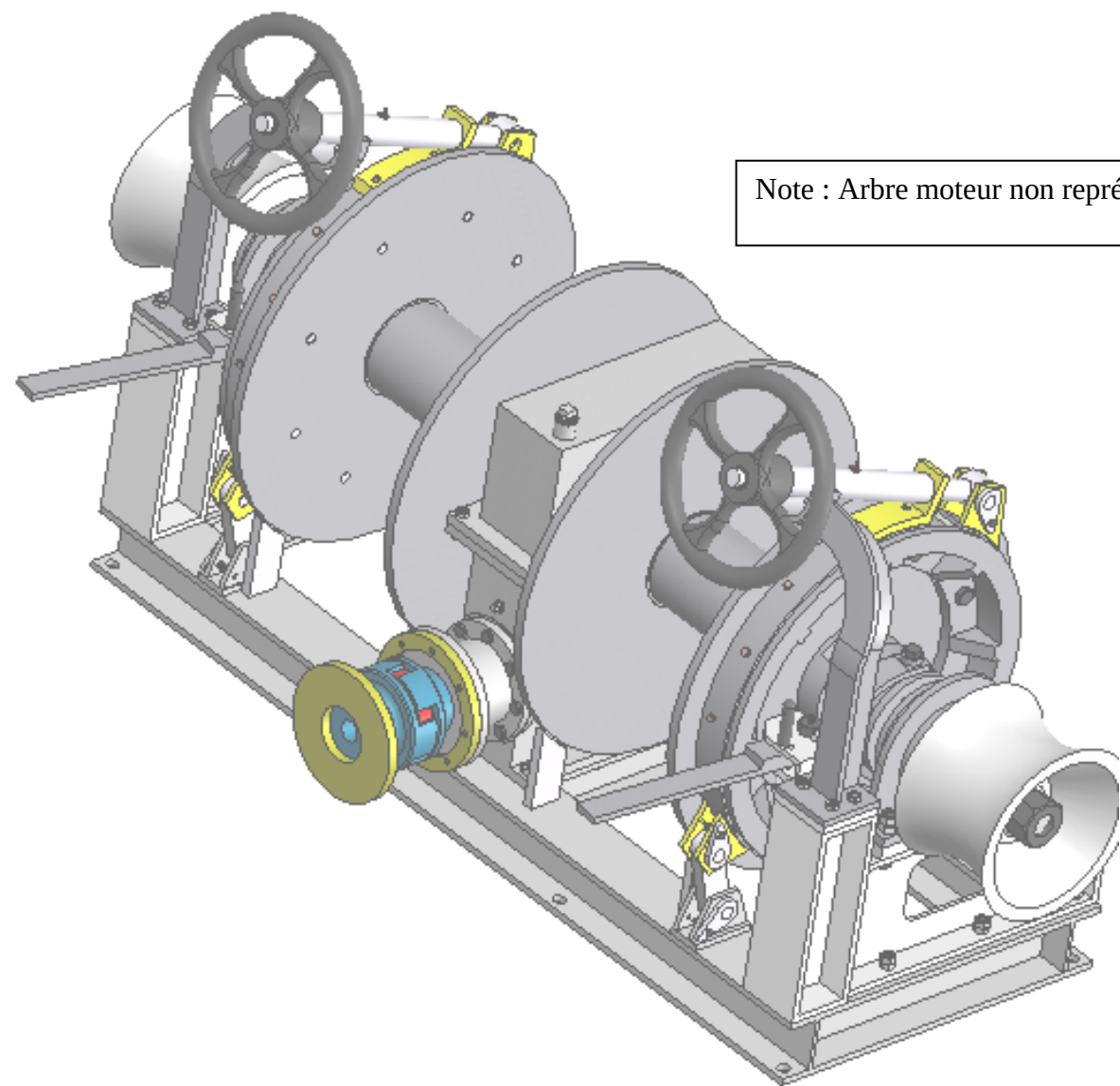


Le chalut est remonté à l'aide d'un treuil entraîné par un arbre moteur.



Fonctionnement du treuil :

Le treuil est actionné pour monter ou descendre le chalut. Lorsque le treuil fonctionne, les deux poupées (rep.23) montées sur l'arbre principal (rep.15) sont donc toujours en mouvement (rotation).
Pour remonter le chalut, le matelot embraye les bobines sur l'arbre principal, en poussant le manche de la fourchette (rep.61ou 62). Le câble se trouve alors enroulé.
Quand le chalut est remonté et pour éviter qu'il ne retombe à l'eau, le frein (rep.30) est serré par l'intermédiaire du volant (rep.68).



Rep.	QTE	Désignations	Matières	Observations
1	4	Patin B730	Bronze,90%	23x25x60----> taraudé M12
2	1	TCHAN 145 ST		
3	2	Roulement		
4	1	Vis sans fin hélice à droite B		3 filets
5	1	Clavette vis B	Acier	10x8x45
6	1	Rondelle tschan 145		
7	10	Bague étanche 80-100-10		
8	2	Pièce arrière B730	Acier	Ø160 Contact bague de butée: épaulement Ø130 sur 1mm
9	4	Douille bronze Bobine B730	Bronze	Ø100/80 longueur 100mm
10	2	Joue simple B730	Acier	Ø600x15 Surfaçage pièce arrière: Ø170x0.5 Surfaçage tube: Ø150x0.5
11	2	Joue support frette B730	Acier	Ø600x15 Surfaçage tube Ø150x0.5 Surfaçage clabot fixe Ø170x0.5 rainure frette: Ø500/472x3.5
12	2	Clabot fixe B730	Acier	Ø160 2 doigts 9.5/30.5
13	2	Frette B730	Fonte	Frette brute n°13: Ø520x70 Largeur bande freinage:55 Profondeur bande freinage:10 Fixation joue:8 vis 16/40 sur Ø402.5
14	2	Tube B730	Acier	Tube mécanique Ø139.7/114.7 bouchon:vis Hexa 16x20
15	1	Arbre B730	Acier	Ø80x1715
16	8	Rondelle MU Ø22		
17	2	Rondelle ecrou poupée B730		
18	12	Graisser M8		
19	8	Vis BTR sans tête 12x30 téton 10,2x15		
20	1	Clavette centrale B730	Acier	16x10x60
21	1	Moyeu B730	Acier	Ø220 Fixation roue:8 Boulons 20/70 avec contre écrou
22	2	Ecrou M39		Ecrou serrage poupée
23	2	Poupée B730	Fonte	Poupée N°13: Ø265
24	2	Clavette poupée B730	Acier	14x9x70
25	1	Roue Creuse B		54 dents m = 6
26	20	Ecrou M20		

Rep.	QTE	Désignations	Matières	Observations
27	2	bague de butée int 80-130	Acier	Ø80/130 Fixation arbre:3vis ST 12/30
28	2	bague de butée ext 80-118	Acier	Ø80/118 fixation arbre: 3 vis ST 12/30 1 trou de graissage M8
29	2	Roulement 22214 EK		
30	2	frein 50-6	Acier	Longueur Ferrodo: 1527
31	1	Socle B730	Acier	HEB de 100
32	2	Vis BTR 8 x10		
33	2	Palier central B730	Fonte 2	Bague d'étanchéité 80x100x12
34	2	Chaise simple B730	Acier	Fixation sur socle:8 boulons 12x40 + contre écrous
35	4	Cache-palier B730		
36	2	Palier B730-1	Acier	Roulement 22214 Manchon H 314 Fixation sur chaise:4boulons 16x70
37	2	Plaque sous palier B730	Acier	Epaisseur 20
38	16	Ecrou M16		
39	40	Ecrou M12		
40	4	Bague étanche		
41	1	cloche B accouplement		Ø195 Longueur: a ajuster (accouplement monté + 2 mm)
42	1	Bague étanche		
43	2	Support ancrage biellette B730		
44	2	Goupille fourchette	Acier inoxydable	Ø18x140
45	1	Support fourchette babord B730	Acier	Fixation sur chaise: 4 boulons 10x30
46	4	Pare-fûne B730 ARR	Acier	épaisseur 15
47	4	Pare-fûne B730 AVT	Acier	épaisseur 15
48	2	Bouchon 8-13		
49	1	Bouchon 20-27		
50	1	Contre-ecrou Boitier ARR vis B	Acier	Cotes ext. Ø92x10 Filetage Ø90.5
51	1	Ecrou Boitier ARR vis B	Acier	Cotes ext. Ø92x25 Filetage Ø90.5 Bague étanchéité:40.58.10
52	1	Support frein babord B730	Acier	Hauteur Maxi:500
53	1	Support frein tribord B730	Acier	Hauteur Maxi:500
54	1	carter bas B	Acier	Tôle de 6 fixation socle:8 boulons 12/40 Vidange/niveau:bouchon G1/4

Source : document constructeur

Baccalauréat professionnel Maintenance nautique	AP 1706-MN ST 11	Session 2017	Ressources
E11 : Analyse d'un système technique	Durée : 3 h	Coefficient : 2	DR 4/8

Rep.	QTE	Désignations	Matières	Observations
55	1	Boitier AVT vis B	Acier	Roulement 32308 JR: 2 vis 10/16 Fixation carter: 6 vis 8/30
56	1	Carter haut B simple	Acier	Tôle de 6 Fixation sur Carter Bas: 12 boulons 10x40 Remplissage: Manchon 20/27 (G3/4)
57	1	Boitier hydraulique ARR vis B	Acier	Roulement 32308 JR Taraudage Ø92 pour écrou/contre-écrou Fixation carter: 8 vis 8/30
58	20	Ecrou M10		
59	1	Support fourchette tribord B730	Acier	Fixation sur chaise: 4 boulons 10x30
60	2	Clabot mobile B730	Acier	Ø160x87 2 doigts 30,5 Carré de 62
61	1	Fourchette babord B730	Acier	Fixation patin: 1 vis 14x45 téton 11.5x25
62	1	Fourchette tribord B730	Acier	Fixation patin: 1 vis 14x45 téton 11.5x25
63	6	Tête axe frein Ø20 x 75		
64	12	Ecrou M6		
65	2	Biellette B730	Acier	40x20x150 Trou Ø21-entraxe 110
66	2	Tube frein B730	Acier Galvanisé	Ø42.4/33.4x310 Graisseur M8
67	2	Rondelle MU Ø7		
68	2	Volant B730	Fonte	Volant Frein N°32 Øext 300 Taraudage Ø30, pas carré de 5
69	2	Vis frein B730	Acier	Tige Ø30x480 Filetage: Ø30x480, pas carré de 5x145 Doville: Ø50x31 percée Ø21
70	4	Vis M14x45 téton 11,8x20		
71	17	Vis M16x40		
72	2	Vis		
73	8	Vis M20x70		
74	30	Vis M8x20		
75	24	Vis M12x40		
76	8	Vis M16x70		
77	1	Vis M8x12		
78	16	Vis M10x30		
79	20	Vis M10x40		
80	2	Vis M10x16		
81	2	Vis M20x80 avec graisseur M8		
82	6	Vis M6x30		

Roulements à deux rangées de billes, à contact oblique - Ces roulements supportent des charges radiales assez importantes et des charges axiales alternées. - Les fréquences admissibles de rotation sont plus faibles que celles des roulements à une rangée de billes. - Ils exigent une très bonne coaxialité des portées.		Déversement admissible : = 0
Roulements à deux rangées de billes, à rotule dans la bague extérieure - Ces roulements supportent des charges radiales moyennes et des charges axiales faibles. - Ils conviennent pour de grandes fréquences de rotation. - Ils sont utilisés lorsque l'alignement précis des paliers est difficile.		Déversement admissible : 1,5° à 3°
Roulements à rouleaux cylindriques - Ces roulements supportent des charges radiales élevées mais aucune charge axiale. - Ils conviennent pour de grandes fréquences de rotation. - Ils exigent une très bonne coaxialité des portées.	Bague séparable	Déversement admissible : 2'
Roulements à deux rangées de rouleaux, à rotule dans la bague extérieure - Ces roulements supportent des charges radiales très importantes et des charges radiales et axiales combinées. - Les fréquences admissibles de rotation sont moyennes. - Ils sont utilisés lorsque l'alignement des paliers est difficile.		Déversement admissible : 1° à 2,5°
Roulements à rouleaux coniques* - Ces roulements supportent des charges radiales et axiales relativement importantes. - Ils ne conviennent pas pour les grandes fréquences de rotation. - Ils exigent une très bonne coaxialité des portées. - La bague extérieure ou « cuvette » est séparable. - Les cônes formés par les chemins de roulement et les rouleaux coniques ont le même sommet S situé sur l'axe du roulement. - Ces roulements sont habituellement utilisés par paire et montés en opposition. - Ils permettent de régler le jeu de fonctionnement. - Ils sont utilisés pour des paliers de dimensions grandes et moyennes pour des mécanismes précis fortement sollicités.	Bague séparable Cône avec épaulements Ligne de charge Point d'application des charges Bague extérieure ou « cuvette » S	Déversement admissible : 2'

* Appelés aussi « roulements TIMKEN » du nom de leur inventeur.

Source : document constructeur

Baccalauréat professionnel Maintenance nautique	AP 1706-MN ST 11	Session 2017	Ressources
E11 : Analyse d'un système technique	Durée : 3 h	Coefficient : 2	DR 5/8

Nom de la liaison	Degrés de liberté (d.d.l)	Mouvements relatifs	Symbole		Exemples
			Représentation plane	Perspective	
Encastrement ou Fixe	0	0 Translation 0 Rotation			 Pièces assemblées par vis
Pivot	1	0 Translation 1 Rotation			 (Principe)
Glissière	1	1 Translation 0 Rotation			 (Principe)
Hélicoïdale	1	1 Translation 1 Rotation Translation et rotation conjuguées			 (vis + Ecrou)
Pivot glissant	2	1 Translation 1 Rotation			 (Principe)
Sphérique à doigt	2	0 Translation 2 Rotation			
Appui plan	3	2 Translation 1 Rotation			
Rotule ou sphérique	3	0 Translation 3 Rotation			
Linéaire annulaire ou sphère-	4	1 Translation 3 Rotation			
Linéaire rectiligne	4	2 Translation 2 Rotation			
Ponctuelle ou Sphère-plan	5	2 Translation 3 Rotation			

Source : document constructeur

Bauart
Type
Modèle

S-St
S-LSt

Kupplung mit Standardnaben (S-St kurz, S-LSt lang).
 Der Zwischenring kann nach Verschieben einer Welle mit montierter Nabe ausgetauscht werden.

Coupling with standard hub (S-St short, S-LSt long).
 The intermediate ring can be replaced after shifting a shaft with fitted hub.

Accouplement à moyeu standard (S-St court, S-LSt rallongé).
 Le flector peut être remplacé (intercalé) simplement en repoussant l'un des arbres supportant un moyeu.

Informationen

- Standard-Material des Zwischenrings: Vkr.
- Auswahl des Elastikums siehe Kapitel 3.
- Einbaumaß L nicht unterschreiten. Axiale Verschiebungen durch Zugaben beim Maß L berücksichtigen.

Notes

- Standard material for intermediate ring: Vkr.
- See chapter 3 for further information on choice of elastic material.
- Installed size L must be maintained without fail. Axial displacement must be taken into account through allowances for value L.

Informations

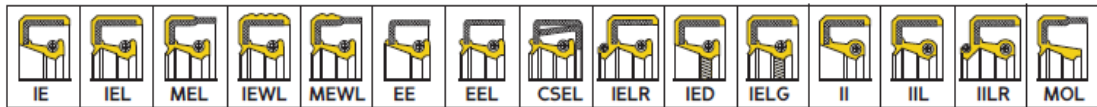
- Matériau standard de flector: Vkr.
- Choix de l'élastomère: voir chapitre 3.
- Toujours respecter la cote de montage minimum L.
- Compenser un décalage axial en choisissant une cote L plus élevée.

Größe Size Taille	Drehmoment (Vkr) ¹⁾ Torque (Vkr) ¹⁾ Couple (Vkr) ¹⁾	Drehzahl Speed Vitesse de rotation	Gesamtmasse ²⁾ Total weight ²⁾ Poids total ²⁾
	T _{KN} [Nm]	n _{max} [min ⁻¹]	[kg]
S-St 50	15	15000	0,8
S-LSt 50			1,0
S-St 70	55	11000	1,8
S-St 85	75	9000	2,7
S-LSt 85			4,3
S-St 100	130	7250	4,2
S-LSt 100			5,8
S-St 125	250	6000	7,5
S-LSt 125			12,3
S-St 145	400	5250	10,6
S-LSt 145			16,1
S-St 170	630	4500	18,0
S-LSt 170			29,6
S-St 200	1100	3750	31,0
S-LSt 200			39,6
S-St 230	1700	3250	43,5
S-LSt 230			59,0
S-St 260	2650	3000	63,0
S-LSt 260			85,3
S-St 300	3900	2500	91,5
S-St 360	6500	2150	146,2
S-St 400	8900	1900	160,4
S-LSt 400			173,0

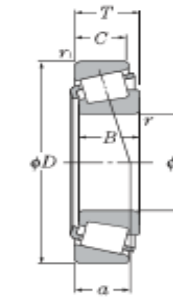
¹⁾ Tragfähigkeit der Welle-Nabe-Verbindung überprüfen.
²⁾ Gesamtmasse ungebohrt

¹⁾ Examine the load capacity of the shaft-hub connection
²⁾ Total weight unbores

¹⁾ Vérifier la limite de charge du raccord arbre-moyeu
²⁾ Poids total non alésé

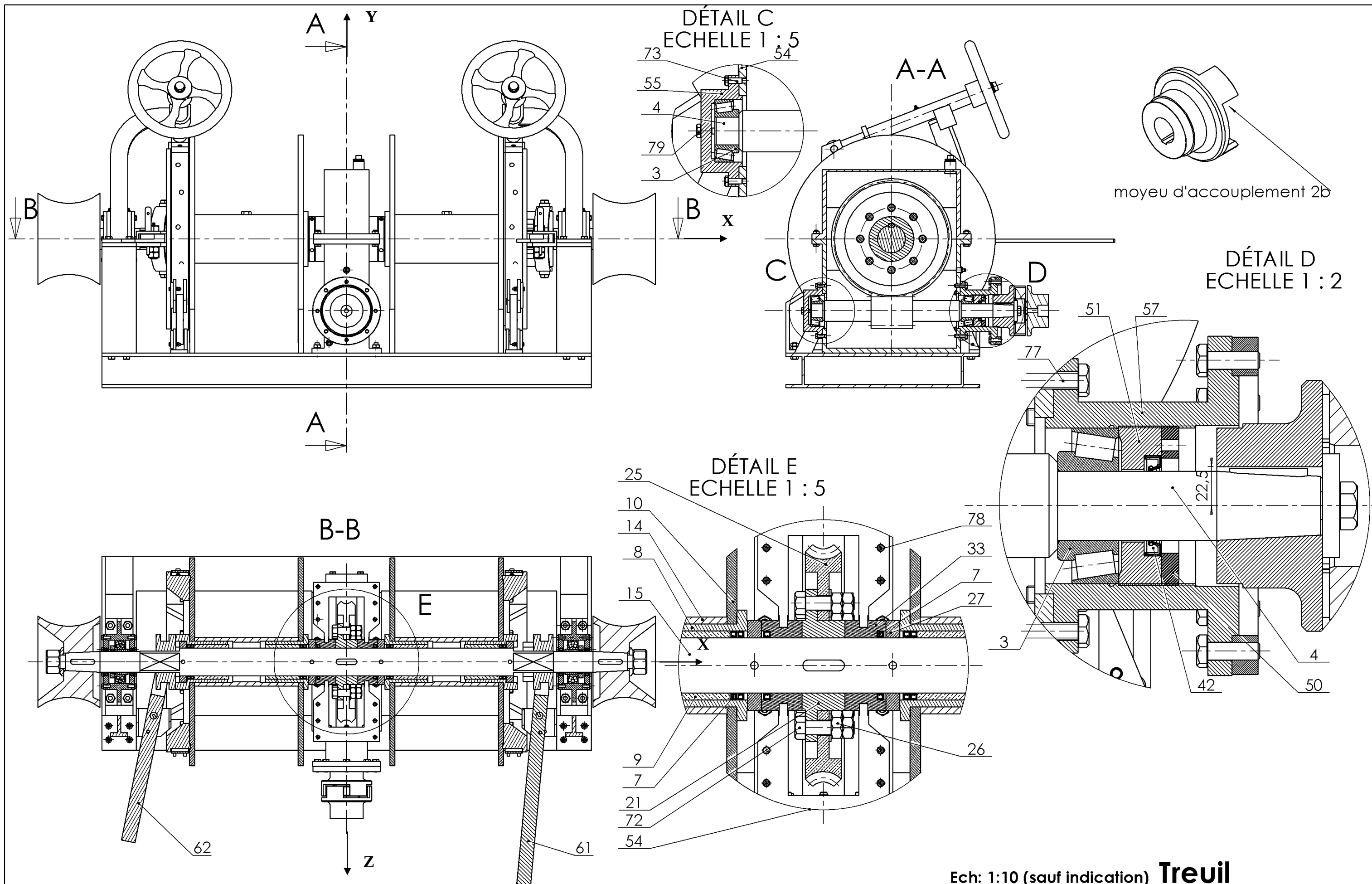


d (mm)	D (mm)	E (mm)	Type	Elas- tomère	Référence	d (mm)	D (mm)	E (mm)	Type	Elas- tomère	Référence			
33	45	7	IE	NBR	792737	35	68	6	IEL	NBR	792634			
	48	8	IE	NBR	722971		68	10	IE	FKM	772244			
	48	8	II	NBR	721145		68	10x12	IEL	NBR	725608			
33,5	47	4	IO	NBR	723252	72	7	IE	NBR	722245	792635			
						72	7	IEL	NBR	722170				
						72	10	IE	NBR	792636				
34	46	8	IE	NBR	792738	72	10	IEL	NBR	792636	79263601			
	50	10	IE	NBR	792739	72	10	IEL	NBR	79263601				
	52	7	IE	NBR	792814	72	12	IE	NBR	792743				
	52	7,5	II	NBR	721279	72	12	IEL	NBR	792637				
	54	9	IE	NBR	722092	35,1	58	11,5	IE	NBR		722560		
	54	10	IE	NBR	722685		58	11,5	II	NBR		721457		
34,8	50	7	IE	FKM	772400		36	47	7	IE	NBR	722950		
						50		7	IE	NBR	772041			
						50		7	IEWLD	FKM	702659			
34,9	54	11	IE	NBR	722023	52	4	IOX	NBR	726394	722991/81			
	55,8	9,3	IELG	NBR	702299	52	7	IE	FKM	722991/81				
	57,2	12,7	IE	NBR	722985	52	7	IEL	NBR	792638				
	57,2	12,7	II	NBR	721468	52	7	IEL	NBR	721309				
	58	9,8	IE	NBR	722766	52	10	II	NBR	722496				
	63,5	12,5	IELG	NBR	702183	54	7,5	IE	NBR	722895				
35	45	6	IE	NBR	722400	54	7,5	IE	NBR	722895	792744			
	45	6	IE	FKM	722400/81	54	7,5	II	NBR	721278				
	45	7	IEL	NBR	792629	54	11	EESF	NBR	726349				
	47	6	IEWLD	FKM	702535	58	15	IEL	NBR	725494				
	47	7	IE	NBR	722915	62	7	IE	NBR	722404				
	47	7	IE	FKM	722915/81	62	12	II	NBR	721117				
	47	7	IEL	NBR	725411	62	12,5	II	NBR	721076				
	47	8	IE	NBR	722554	68	10	IEL	NBR	792639				
	50	5,8	IE	NBR	722484	83	12	II	NBR	721129				
	50	7	IE	NBR	772022	37	50	10	IE	NBR		792745		
	50	7	IE	FKM	772022/81		58	13	IE	NBR		792745		
	50	7	IEL	NBR	792530		58	13	IEL	NBR		725568		
	50	7	MEWD	FKM	702371		58	13	II	NBR		721444		
	50	8	IE	NBR	722389		70	13	IE	NBR		722804		
	50	8	IEL	NBR	725489		70	13	IE	FKM		722904		
	39,8	50	8	IED	NBR	702239	38	50	7	IE		NBR	792746	
50		10	IIL	NBR	724001	52		7	IE	NBR	722338			
50		10	IEL	NBR	792630	52		7	IE	FKM	722338/81			
50		12	IE	NBR	722525	52		7	IEL	NBR	792640			
50		12	II	NBR	721069	52		8	IE	NBR	722791			
52		7	IE	NBR	772014	54		5	IE	NBR	722293			
52		7	IE	FKM	772014/81	41		63,6	14	II	NBR	721108		
52		7	IEL	NBR	792531			70	13	IE	NBR	722647		
40		65	8	IEW	FKM			772406	41,2	60,3	9,5	IEL	NBR	725204
		65	8	IEWD	FKM			702504		63,5	12,7	IE	NBR	772317
40	46	4	IOS	NBR	726098		41,3	62,1	19	IE	NBR	725042		
	48	4	EO	NBR	727124			41,4	57,1	6,5	IE	NBR	722723	
	52	7	IE	NBR	722325		57,1		12,2	IES	NBR	726744		
	52	7	IE	FKM	722325/81		62		12,2	IES	NBR	726115		
	52	7	IEL	NBR	792505		42		52	4	IOS	NBR	726151	
	52	7	IEL	NBR	725363				55	7	IED	FKM	702223	
	52	7	IED	FKM	702546	55			7	IEWLD	FKM	702545		
	52	7	IEWLD	FKM	702511	55		8	IE	NBR	772045			
	52	9	IEWLG	FKM	702532	55		8	IE	FKM	772045/81			
	55	6,5	IE	NBR	722746	55		8	IEL	NBR	792539			
	55	7	IE	NBR	722919	56		7	IE	NBR	772386			
	55	7	IE	FKM	722919/81	56		7	IE	NBR	792753			
	55	7	IEL	NBR	792535	58		7	IEL	NBR	725387			
	55	8	IE	NBR	722792	58		7	EEL	NBR	725543			
	55	8	IEL	NBR	725355	58	9	IE	FKM	772265				
	55	10	IE	NBR	722166	58	10x11,5	IELS	NBR	725184				
	55	10	IE	NBR	772364	58	11	IESF	FKM	726483				
	55	10	IEWG	NBR	702298	60	10	IE	NBR	722682				
	56	8	IE	NBR	792748	60	12	IE	NBR	722763				
	56	8	IEL	NBR	792644	60	14	IEL	NBR	725919				
	56	10	IE	NBR	722152	60	14	IIL	NBR	724121				
	56	10	IEL	NBR	792643	62	7	IEL	NBR	725552				
	58	10	IE	NBR	72250101	62	7	EEL	NBR	725544				
	58	10	IE	NBR	722501	62	8	IE	NBR	722931				
	58	10	IE	FKM	722501/81	62	8	IE	FKM	722931/81				
	58	10	IEL	NBR	725123	62	8	IEL	NBR	792540				
	58	10	IELV	NBR	704031	62	8	IELD	FKM	702406				
	58	10	IELWG	FKM	702476	62	10	IE	NBR	722057				
	58	10x14	IESPD	NBR	702222	63	8	IEWLG	FKM	702526				
	58	15	IELR	NBR	725745	64	7	IE	NBR	722640				
	58	15	IILR	NBR	724087	65	8,3x13	IELR	NBR	725016				
60	7	IE	NBR	792749	65	10	IE	NBR	722064					
60	7	IEWLG	FKM	702536	65	10	IEL	NBR	792649					
60	10	IE	NBR	792750	65	10	II	NBR	721093					
60	10	IEL	NBR	792645										
60	12	II	NBR	721301										
61	12	IE	NBR	722498										
61	12	II	NBR	721100										
62	7	IE	NBR	772043										



d 30 ~ 45mm

d	Dimensions						Charge de base				Vitesse limite		Désignation
	D	T	mm		P _{stat} ¹⁾	P _{stat} ²⁾	dynamique		statique		graisse	huile	
			B	C			kN	kgf					
							C _r	C _{sc}	C _r	C _{sc}	min ⁻¹		
30	72	20.75	19	15	1.5	1.5	58.5	58.5	6 000	5 950	5 500	7 300	4T-30306CA
	72	20.75	19	14	1.5	1.5	48.5	51.5	4 950	5 250	5 000	6 700	4T-30306D
	72	28.75	27	23	1.5	1.5	81.0	90.0	8 250	9 150	5 700	7 600	4T-32306
	72	28.75	27	23	1.5	1.5	79.0	94.0	8 050	9 550	5 500	7 300	* 4T-32306C
32	72	28.75	27	23	1.5	1.5	70.0	88.5	7 150	9 050	5 500	7 300	4T-32306CR ²⁾
	58	17	17	13	1	1	37.0	46.5	3 750	4 750	6 600	8 700	4T-320/32X
	65	26	26	20.5	1	1	70.5	85.0	7 200	8 650	6 000	8 000	4T-332/32
	75	29.75	28	23	1.5	1.5	84.0	102	8 600	10 400	5 200	6 900	4T-323/32C
35	55	14	14	11.5	0.6	0.6	27.4	37.5	2 790	3 850	6 800	9 000	32907XU
	62	18	18	14	1	1	41.5	52.5	4 250	5 350	6 100	8 100	4T-32007X
	62	21	21	17	1	1	50.5	66.5	5 150	6 800	6 100	8 100	4T-33007
	72	18.25	17	15	1.5	1.5	55.5	61.5	5 650	6 250	5 500	7 400	4T-30207
	72	24.25	23	19	1.5	1.5	72.5	87.0	7 400	8 900	5 500	7 400	4T-32207
	72	24.25	23	19	1.5	1.5	68.0	85.5	6 950	8 750	5 300	7 100	4T-32207C
	72	24.25	23	18	1.5	1.5	62.0	78.5	6 300	8 000	5 300	7 100	4T-32207CR ¹⁾
	72	28	28	22	1.5	1.5	87.5	109	8 900	11 200	5 500	7 400	4T-33207
	80	22.75	21	18	2	1.5	75.0	77.0	7 650	7 900	5 000	6 600	4T-30307
	80	22.75	21	17	2	1.5	66.5	68.5	6 750	7 000	4 800	6 400	4T-30307C
	80	22.75	21	15	2	1.5	63.5	70.0	6 450	7 100	4 400	5 800	4T-30307D
	80	32.75	31	25	2	1.5	101	115	10 300	11 700	5 000	6 600	4T-32307
80	32.75	31	25	2	1.5	93.0	117	9 500	12 000	4 800	6 400	4T-32307C	
40	62	15	15	12	0.6	0.6	32.5	48.0	3 350	4 900	5 900	7 800	32908XU
	68	19	19	14.5	1	1	50.0	65.5	5 100	6 650	5 300	7 100	4T-32008X
	68	22	22	18	1	1	59.5	82.5	6 050	8 400	5 300	7 100	4T-33008
	75	26	26	20.5	1.5	1.5	79.5	103	8 100	10 500	5 200	6 900	4T-33108
	80	19.75	18	16	1.5	1.5	61.0	67.0	6 250	6 850	4 900	6 600	4T-30208
	80	24.75	23	19	1.5	1.5	79.5	93.5	8 100	9 550	4 900	6 600	4T-32208
	80	32	32	25	1.5	1.5	103	132	10 500	13 400	4 900	6 600	4T-33208
	85	33	32.5	28	2.5	2	118	144	12 000	14 700	4 600	6 200	4T-T2EE040
	90	25.25	23	20	2	1.5	91.5	102	9 350	10 400	4 400	5 900	4T-30308
	90	25.25	23	19	2	1.5	83.0	87.0	8 450	8 900	4 200	5 600	4T-30308C
	90	25.25	23	17	2	1.5	77.0	85.5	7 850	8 700	3 900	5 200	4T-30308D
	90	35.25	33	27	2	1.5	122	150	12 500	15 300	4 400	5 900	32308U
90	35.25	33	27	2	1.5	110	140	11 300	14 300	4 200	5 600	4T-32308C	
45	68	15	15	12	0.6	0.6	33.5	51.5	3 450	5 250	5 300	7 000	* 32909XU



Ech: 1:10 (sauf indication) **Treuil**

Baccalauréat professionnel Maintenance nautique	AP 1706-MN ST 11	Session 2017	Ressources
E11 : Analyse d'un système technique	Durée : 3 h	Coefficient : 2	DR 8/8