



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV®](#)

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE NAUTIQUE

Session : **2017**

E.1- ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

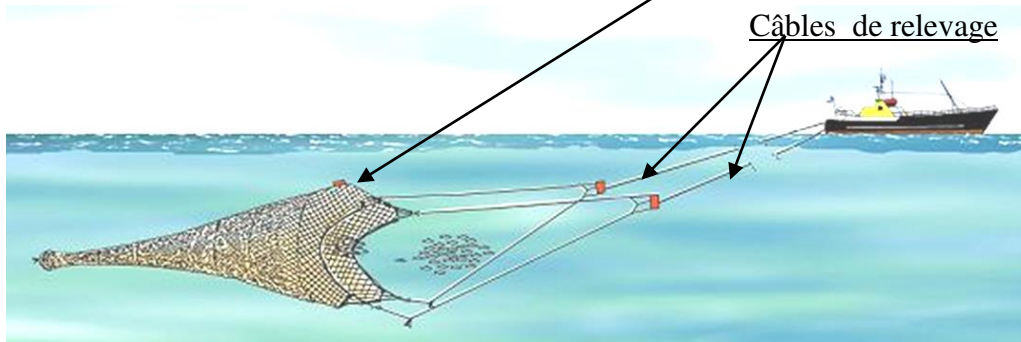
E.11- ANALYSE D'UN SYSTÈME TECHNIQUE

DOSSIER RESSOURCES

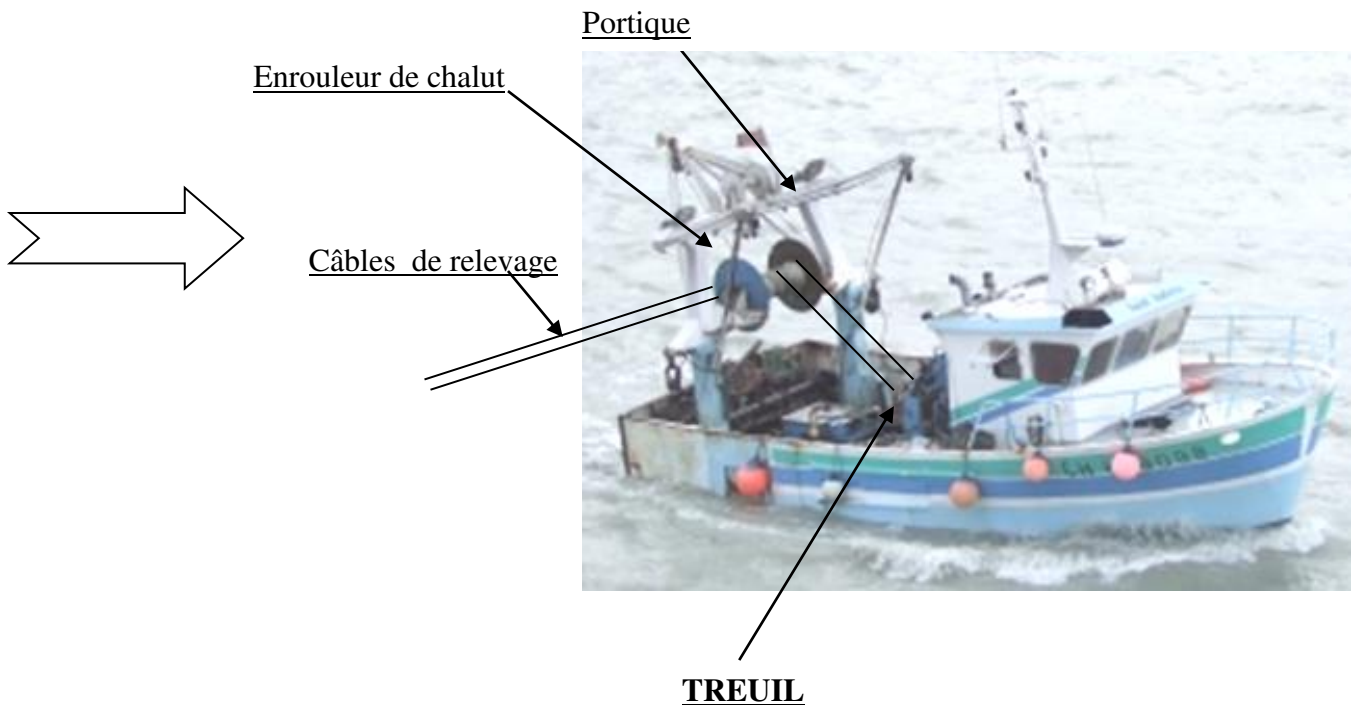
Ce dossier comporte 8 pages numérotées de DR 1/8 à DR 8/8.

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.

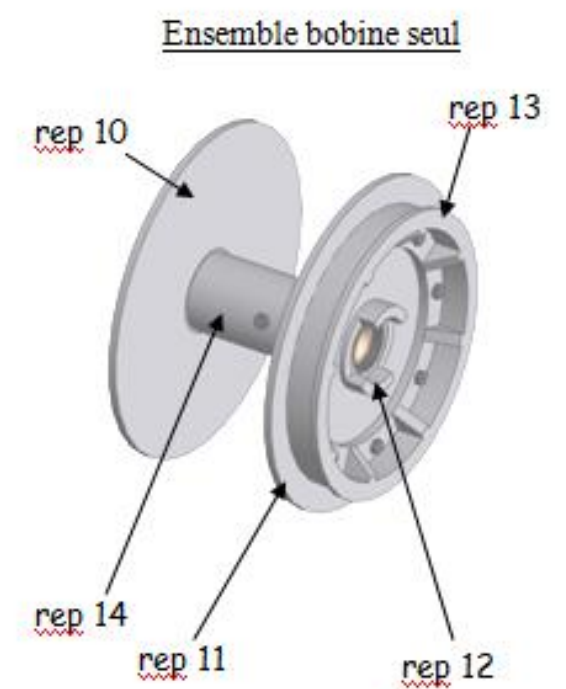
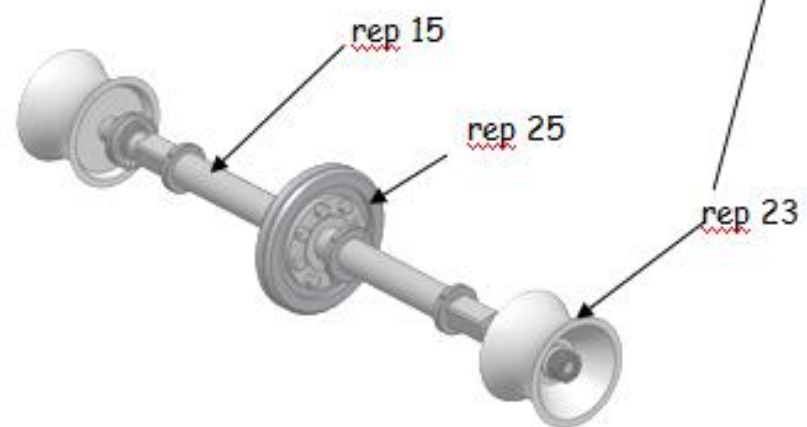
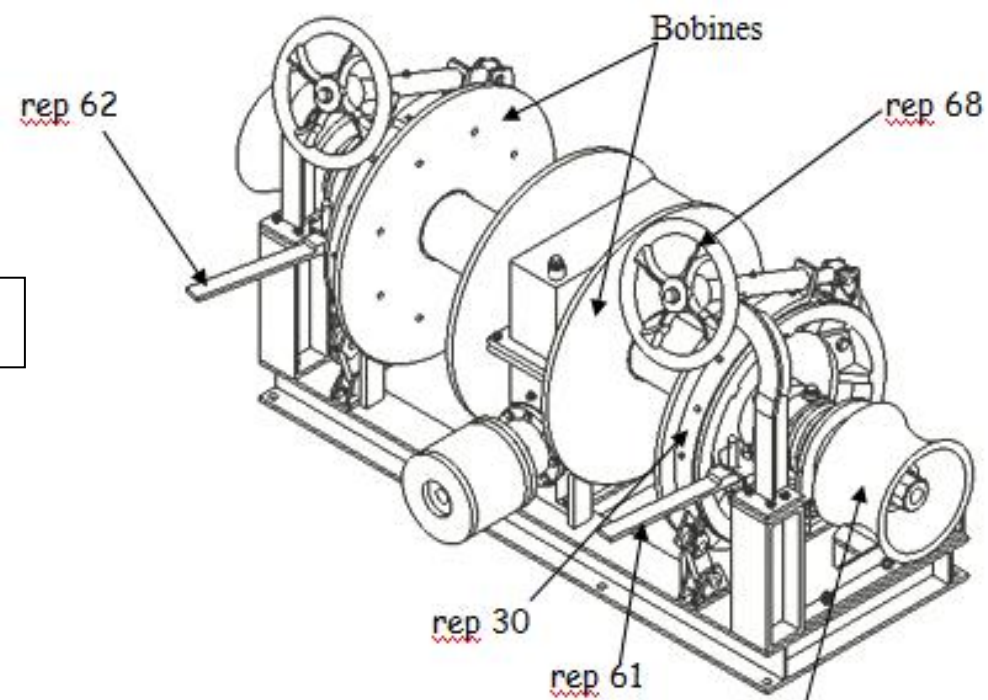
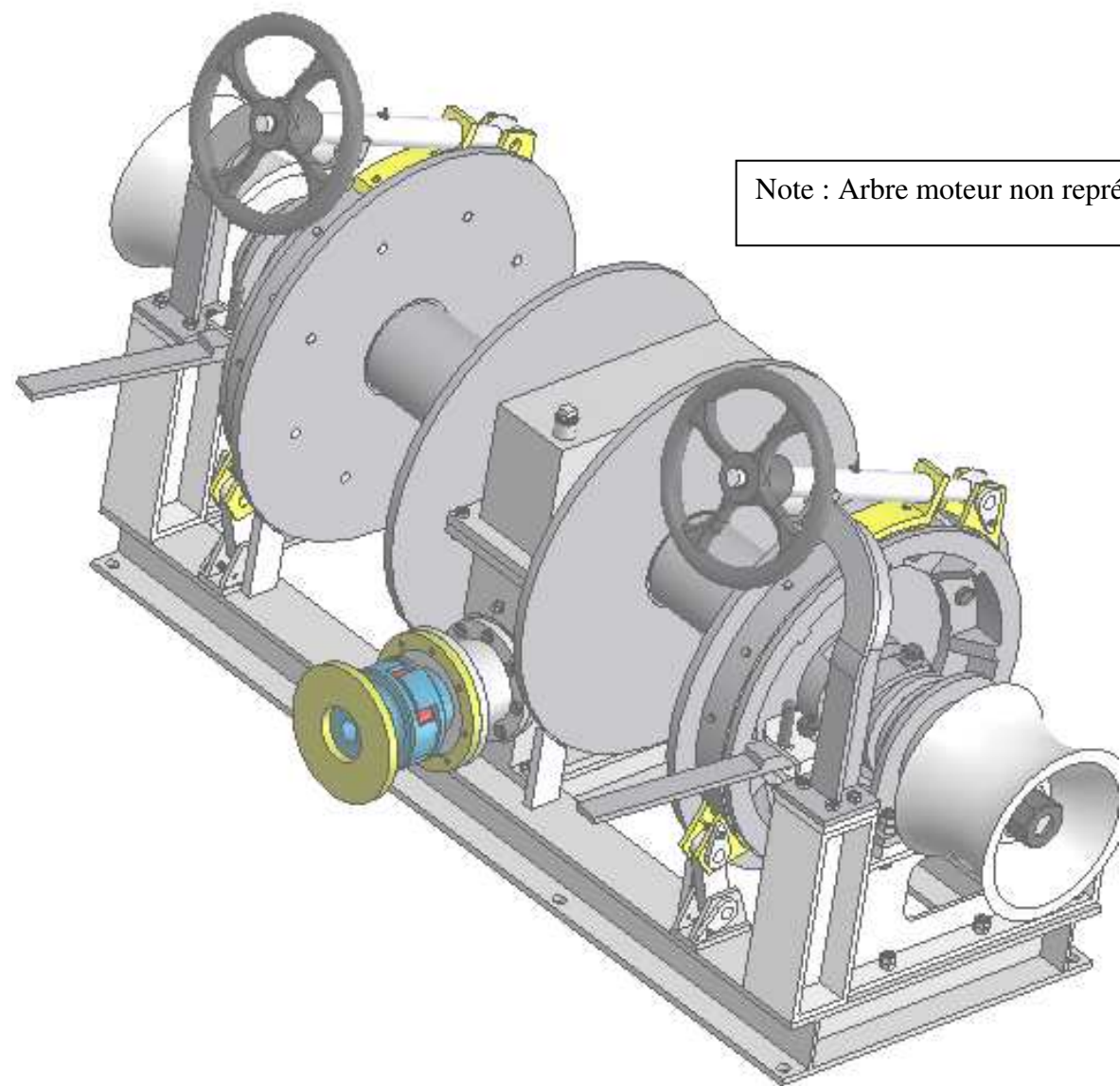


Le chalut est remonté à l'aide d'un treuil entraîné par un arbre moteur.



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.61 ou 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	TsCHAN 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: 3 vis 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: 4 boulons 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			 Pièces assemblées par vis
		0 Rotation			
Pivot	1	0 Translation			 (Principe)
		1 Rotation			
Glissière	1	1 Translation			 (Principe)
		0 Rotation			
Hélicoïdale	1	1 Translation			 (vis + Ecrou)
		1 Rotation Translation et rotation conjuguées			
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	40	0,8
S-LSt 50			1,0
S-St 70	55	160	1,8
S-St 85	75	225	2,7
S-LSt 85			4,3
S-St 100	130	390	4,2
S-LSt 100			5,8
S-St 125	250	750	7,5
S-LSt 125			12,3
S-St 145	400	1200	10,6
S-LSt 145			16,1
S-St 170	630	1900	18,0
S-LSt 170			29,6
S-St 200	1100	3300	31,0
S-LSt 200			39,6
S-St 230	1700	5150	43,5
S-LSt 230			59,0
S-St 260	2850	7950	63,0
S-LSt 260			85,3
S-St 300	3900	11700	91,5
S-St 360	6500	19500	146,2
S-St 400	8900	26700	160,4
S-LSt 400			173,0

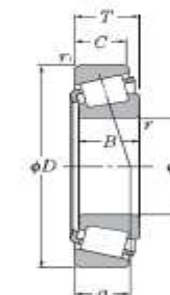
¹⁾ Tragfähigkeit der Welle-Nabe-Verbindung überprüfen.
²⁾ Gesamtmasse ungebohrt

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

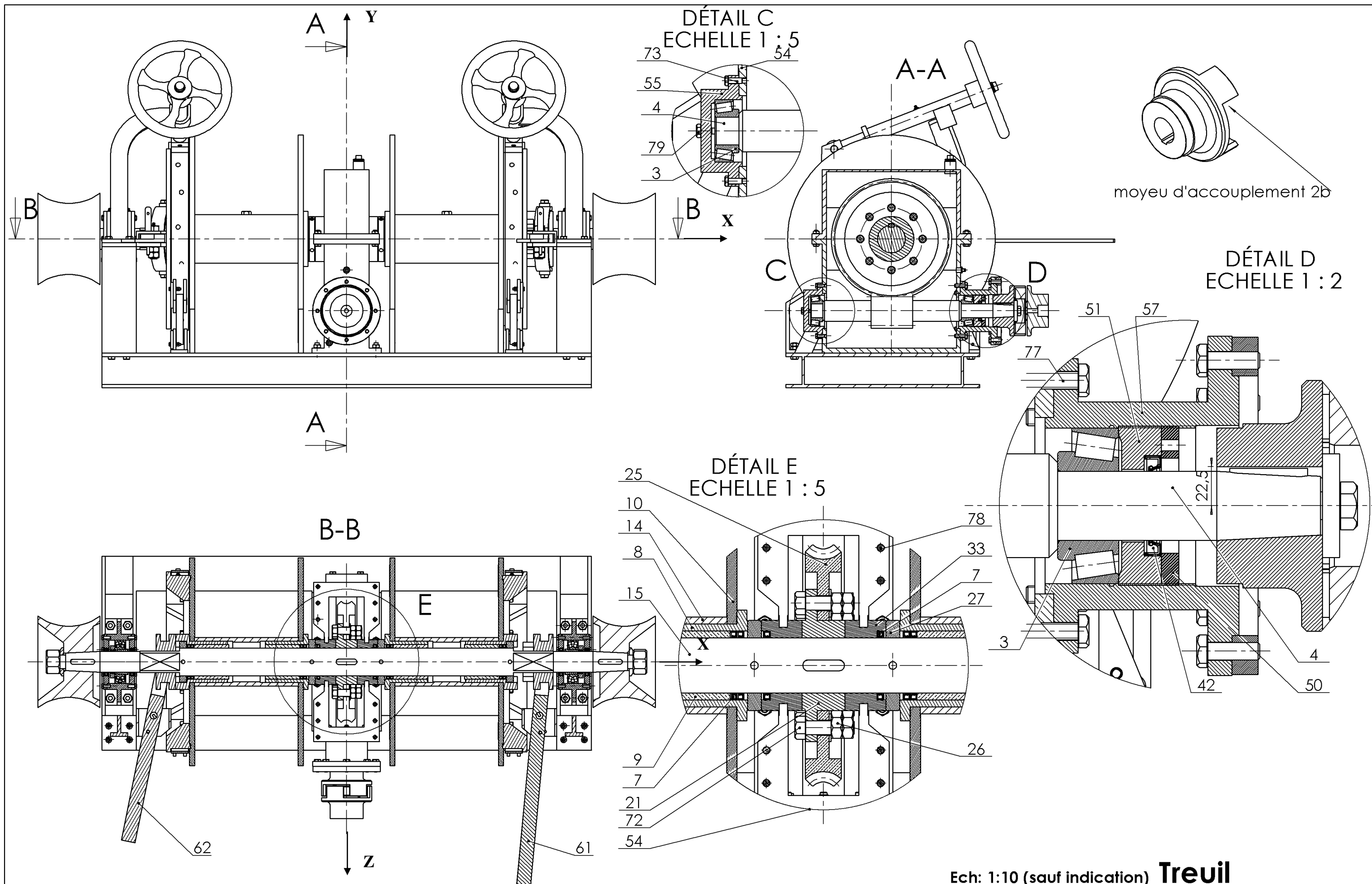


d (mm)	D (mm)	E (mm)	Type	Elas- tomère	Référence	d (mm)	D (mm)	E (mm)	Type	Elas- tomère	Référence	
33	45	7	IE	NBR	792737	35	68	6	IEL	NBR	792634	
	48	8	IE	NBR	722971		68	10	IE	FKM	772244	
	48	8	II	NBR	721145		68	10x12	IEL	NBR	725608	
33,5	47	4	IO	NBR	723252		72	7	IE	NBR	722245	
							72	7	IEL	NBR	792635	
							72	10	IE	NBR	722170	
34	46	8	IE	NBR	792738	35,1	72	10	IEL	NBR	792636	
	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		36	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	
34,9	54	11	IE	NBR	722023		50	7	IE	NBR	772041	
	55,8	9,3	IELG	NBR	702299		50	7	IEWLD	FKM	702659	
	57,2	12,7	IE	NBR	722985		52	4	IOX	NBR	726394	
	57,2	12,7	II	NBR	721468		52	7	IE	FKM	722991/81	
	58	9,8	IE	NBR	722726		52	7	IEL	NBR	792638	
	63,5	12,5	IELG	NBR	702183		52	10	II	NBR	721309	
35	45	6	IE	NBR	722400		54	7,5	IE	NBR	722496	
	45	6	IE	FKM	722400/81		54	7,5	IE	NBR	722895	
	45	7	IEL	NBR	792629		54	7,5	II	NBR	721278	
	47	6	IEWLD	FKM	702535		54	11	EESF	NBR	726349	
	47	7	IE	NBR	722915		58	15	IEL	NBR	725494	
	47	7	IE	FKM	722915/81		62	7	IE	NBR	722404	
	47	7	IEL	NBR	725411		62	12	II	NBR	721117	
	47	8	IE	NBR	722554		62	12,5	II	NBR	721076	
	50	5,8	IE	NBR	722484		68	10	IEL	NBR	792639	
	50	7	IE	NBR	772022		83	12	II	NBR	721129	
	50	7	IE	FKM	772022/81	37	50	10	IE	NBR	792744	
	50	7	IEL	NBR	792530		58	13	IE	NBR	792745	
	50	7	MEWD	FKM	702371		58	13	IEL	NBR	725568	
	50	8	IE	NBR	722389		58	13	II	NBR	721444	
	50	8	IEL	NBR	725489		70	13	IE	NBR	722804	
	50	8	IED	NBR	702239		70	13	IE	FKM	722904	
	50	10	IIL	NBR	724001	38	50	7	IE	NBR	792746	
	50	10	IEL	NBR	792630		52	7	IE	NBR	722338	
	50	12	IE	NBR	722525		52	7	IE	FKM	722338/81	
	50	12	II	NBR	721069		52	7	IEL	NBR	792640	
52	7	IE	NBR	772014	52		8	IE	NBR	722791		
52	7	IE	FKM	772014/81	54		5	IE	NBR	722293		
52	7	IEL	NBR	792531	41	63,6	14	II	NBR	721108		
39,8	65	8	IEW	FKM		772406	70	13	IE	NBR	722647	
	65	8	IEWD	FKM		702504	41,2	60,3	9,5	IEL	NBR	725204
40	46	4	IOS	NBR		726098		63,5	12,7	IE	NBR	772317
	48	4	EO	NBR	727124	41,3	62,1	19	IE	NBR	725042	
	52	7	IE	NBR	722325		41,4	57,1	6,5	IE	NBR	722723
	52	7	IE	FKM	722325/81	57,1		12,2	IES	NBR	726744	
	52	7	IEL	NBR	792505	62		12,2	IES	NBR	726115	
	52	7	IEL	NBR	725363	42		52	4	IOS	NBR	726151
	52	7	IED	FKM	702546		55	7	IED	FKM	702223	
	52	7	IEWLD	FKM	702511		55	7	IEWLD	FKM	702545	
	52	9	IEWLG	FKM	702532		55	8	IE	NBR	772045	
	55	6,5	IE	NBR	722746		55	8	IE	FKM	772045/81	
	55	7	IE	NBR	722919		55	8	IEL	NBR	792539	
	55	7	IE	FKM	722919/81		56	7	IE	NBR	772386	
	55	7	IEL	NBR	792535		56	7	IE	NBR	792753	
	55	8	IE	NBR	722792		58	7	IEL	NBR	725387	
	55	8	IEL	NBR	725355		58	7	EEL	NBR	725543	
	55	10	IE	NBR	722166		58	9	IE	FKM	772265	
	55	10	IE	NBR	772364		58	10x11,5	IELS	NBR	725184	
	55	10	IEWG	NBR	702298		58	11	IESF	FKM	726483	
	56	8	IE	NBR	792748		60	10	IE	NBR	722682	
	56	8	IEL	NBR	792644		60	12	IE	NBR	722763	
	56	10	IE	NBR	722152		60	14	IEL	NBR	725919	
	56	10	IEL	NBR	792643		60	14	IIL	NBR	724121	
	58	10	IE	NBR	72250101		62	7	IEL	NBR	725552	
	58	10	IE	NBR	722501		62	7	EEL	NBR	725544	
	58	10	IE	FKM	722501/81		62	8	IE	NBR	722931	
	58	10	IEL	NBR	725123		62	8	IE	FKM	722931/81	
	58	10	IELV	NBR	704031		62	8	IEL	NBR	792540	
	58	10	IELWG	FKM	702476		62	8	IELD	FKM	702406	
	58	10x14	IESPD	NBR	702222		62	10	IE	NBR	722057	
	58	15	IELR	NBR	725745		63	8	IEWLG	FKM	702526	
	58	15	IILR	NBR	724087		64	7	IE	NBR	722640	
	60	7	IE	NBR	792749		65	8,3x13	IELR	NBR	725016	
	60	7	IEWLG	FKM	702536		65	10	IE	NBR	722064	
	60	10	IE	NBR	792750		65	10	IEL	NBR	792649	
	60	10	IEL	NBR	792645	65	10	II	NBR	721093		
	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		F _{max} ¹⁾	F _{limp} ²⁾	dynamique		statique		graisse	huile	
			B	C			kN	kgf					
							C ₁	C ₂	C ₃	C _{3r}			
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
	72	28.75	27	23	1.5	1.5	70.0	88.5	7 150	9 050	5 500	7 300	4T-32306CR
32	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
	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

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.