



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand
pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CAP

MAINTENANCE DES MATERIELS

Option Tracteurs et Matériels agricoles

EP1

ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE

DOSSIER RESSOURCES

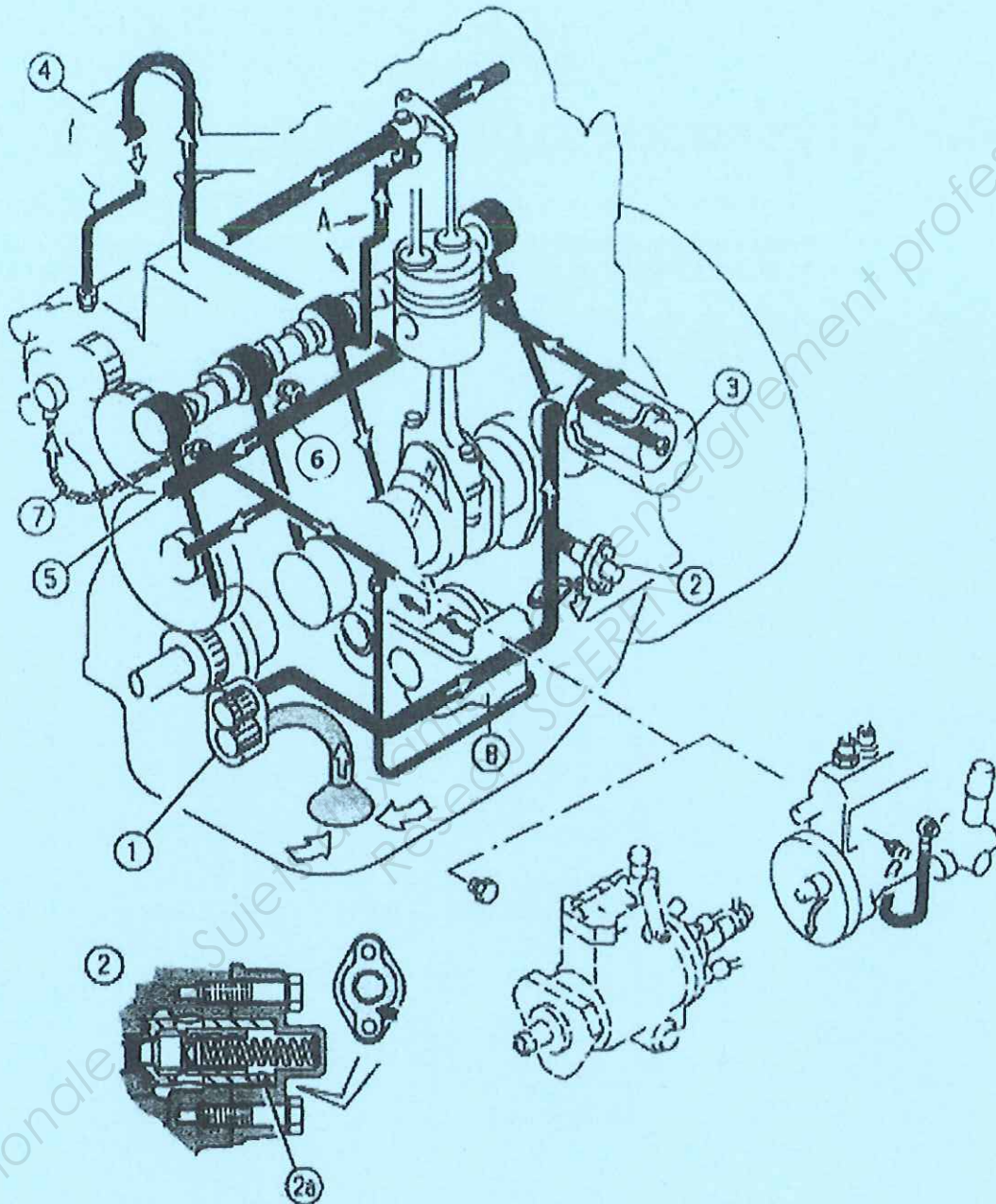


SOMMAIRE

	Page
Schéma du circuit de graissage	DR 2/13
Fonctionnement du circuit de graissage	DR 3/13
Caractéristiques techniques de l'engin	DR 4/13
Vérin de relevage John Deere 6800	DR 5/13
Platine des fusibles	DR 6 & 7/13
Usinages	DR 8/13
Roulements	DR 10/13
Liaisons	DR 11/13
Nomenclature de l'alternateur	DR 12/13
Dessin d'ensemble de l'alternateur	DR 13/13

	Session 2013	Facultatif : code		
Examen et spécialité CAP Maintenance des Matériels Option Tracteurs et matériels agricoles				
Intitulé de l'épreuve EP1 Analyse fonctionnelle et technologique				
Type DOSSIER RESSOURCES	Facultatif : date et heure	Durée 2H00	Coefficient 4	N° de page / total DR 1/13

SCHÉMA DU CIRCUIT DE GRAISSAGE



NOMENCLATURE

Rep.	Désignation
1	Pompe à huile de graissage
2	Régulateur de pression
3	Filtre à huile
4	Turbocompresseur (non présent sur les séries 8000 et 8100)
5	Rampe à huile
6	Capteur pression d'huile

FUNCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE GRAISSAGE

- Le moteur possède un circuit de graissage sous pression dans lequel la pompe à huile (pompe à engrenages) **1** est fixée sur le dessous du bloc-cylindres. L'huile aspirée par la pompe, passe par une crépine d'aspiration. Après la pompe, l'huile passe par une canalisation pour arriver au régulateur **2** et au filtre à huile **3**. Après son passage par le filtre, l'huile arrive à la rampe à huile, d'où partent plusieurs canalisations. L'huile passe par les canalisations à huile dans les paliers principaux, traverse le vilebrequin, et arrive aux paliers de têtes de bielle.

L'huile part aussi de la rampe pour aller vers la pompe d'injection, le turbocompresseur, l'équilibreur (420), et un éventuel compresseur. De plus, la bague d'engrenage de renvoi, les paliers de l'arbre à cames et la distribution sont lubrifiés par la rampe à huile.

- Le régulateur de pression d'huile est situé sous le filtre à huile, à gauche du moteur. Il maintient constante la pression de l'huile de graissage, indépendamment du régime du moteur. La pression d'huile est d'environ 2,5 - 4 bars en fonction du régime, de la qualité et de la température de l'huile. Au ralenti normal, la pression est de 1,0 bar mini.

Le filtre à huile est de type à jeter, à plein passage, et il est monté à gauche du moteur. Un bipasse se situe en bas du filtre, pour assurer un démarrage à froid sûr ou un graissage convenable au cas où le filtre devienne obstrué (s'ouvre à une différence de pression de 1,5 / 2.5 bars). Il y a aussi un clapet de non retour qui empêche le filtre de se vider de son huile.

Remplacer l'huile et le filtre toutes les 250 heures.

Huile, avec filtre:	355-555, 600, 700	8 L
	665, 800, 865, 900	8.5 L
	6100 (3-cyl.)	10.5 L
	6000,6200-6650, 6800-6850 (4-cyl.)	13.5 L

Huile pour moteur diesel

Choisir la viscosité de l'huile en fonction de la température extérieure probable jusqu'à la prochaine vidange.

Utiliser de préférence l'huile suivante :

- John Deere PLUS-5.

L'huile suivante est également recommandée:

- John Deere TORQ-GARD SUPREME

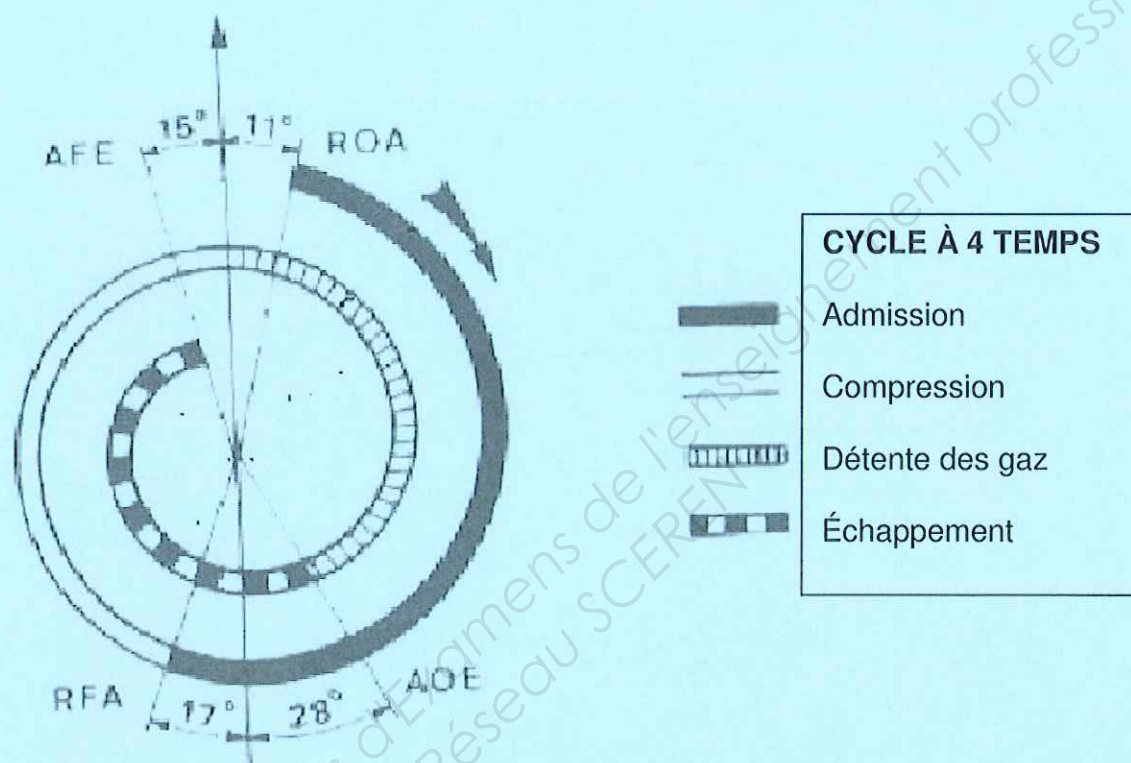
D'autres huiles peuvent être employées, dans la mesure où elles satisfont à l'une des spécifications suivantes :

- Classification API CG - 4
- Classification API CF-4
- Norme ACEA E3
- Norme ACEA E2

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'ENGIN

<p>CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES :</p> <p>Nbre et disposition des cylindres : 4 verticaux en ligne</p> <p>Alésage 110,5 mm</p> <p>Course 130 mm</p> <p>Cylindrée cm³</p> <p>Puissance maxi (ch / kW) 100 / 73</p> <p>Au régime de (tr/min)..... 2450</p> <p>Couple maxi (daN.m)..... 45,3</p> <p>Au régime de (tr/min)..... 1800</p> <p>RÉGLAGE DES CULBUTEURS :</p> <p>le réglage s'effectue à froid:</p> <p>Adm. 0,35 ± 0.05 mm</p> <p>Ech. 0,40 ± 0.05 mm</p> <p>INJECTION :</p> <p>Ordre d'injection 1-3-4-2</p> <p>Calage de la pompe :calage de la pompe au</p> <p>Tarage des injecteurs :</p> <p>Injecteurs neufs 250 à 260 bars</p> <p>Injecteurs usages 242,5 à 249 bars</p> <p>Différence de pression maxi 10 bars</p> <p>COUPLE (daN.m) ET ANGLE DE SERRAGE :</p> <p>Vis de culasse :</p> <p>1^{ère} phase 12</p> <p>2^{ème} phase 17</p> <p>3^{ème} phase Serrage angulaire de 60°</p> <p>Injecteurs sur culasse 3,7 à 4</p> <p>Paliers de vilebrequin 14,5</p> <p>Pignon de pompe d'injection..... 8 à 8,5</p> <p>Vis du volant moteur..... 18</p> <p>SYSTEME D'INJECTION :</p> <p>Système d'injection..... Direct</p> <p>Pression moyenne effective 1 à 1,3 bars</p>	<p>CULASSE :</p> <p>Hauteur 104, 87 à 105,13 mm</p> <p>Reprise maxi admissible 0,76 mm</p> <p>Défaut de planéité maxi 0,08 mm</p> <p>Angle de portée des sièges 30°</p> <p>CHEMISES :</p> <p>Diamètre extérieur :</p> <p>En haut 120,61 à 120,69 mm</p> <p>En bas..... 115,724 à 115,748 mm</p> <p>Conicité intérieure de chemise..... 0,05 maxi</p> <p>Ovalisation intérieure de chemise 0,05 maxi</p> <p>Dépassement de la chemise par rapport au plan de joint 0,01 à 0,10</p> <p>Épaisseur des cales de chemises..... 0,05</p> <p>PISTONS ET AXES :</p> <p>Diamètre usinage piston 110,38 à 110,39</p> <p>Dépassement pistons 0,08 à 0,35</p> <p>Alésage du logement de l'axe.34,933 à 34,943</p> <p>Jeu entre chemise et piston au bas de la jupe. 0,09 à 0,14</p> <p>LUBRIFICATION ET REFROIDISSEMENT :</p> <p>Pression au régime de 800 tr/min 1,2 bar</p> <p>Liquide de refroidissement... JD Cool-gard</p> <p>Huile recommandée..... 15W40 pays tempérés</p> <p>RESSORTS DE SOUPAPES :</p> <p>Longueur libre des ressorts de soupapes....54</p> <p>Long./charge46mm : 24 à 28 daN</p> <p>Long./charge34,5 mm : 59 daN</p>
---	--

EXEMPLE D'ÉPURE DE DISTRIBUTION



PLATINES DES FUSIBLES

Fusibles (platine F03)

Fusibles :

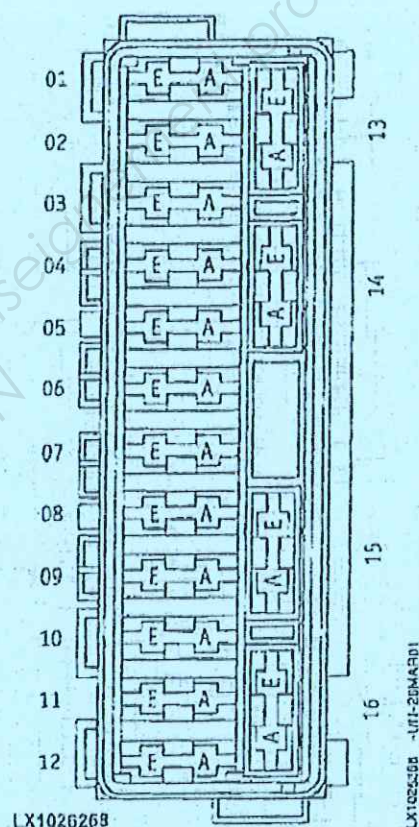
- F03/01 — 10A Centrale électronique (BCU)
- F03/02 — 10A Centrale électronique (BCU)
- F03/03 — 20A Contacteurs de feux stop
- F03/04 — 10A Feux de détresse
- F03/07 — 10A Feux de détresse
- F03/08 — 10A Contrôleur du pont avant avec TLS (SFA)
- F03/09 — 20A Pompe à eau du circuit à basse température
- F03/10 — 10A Alimentation en courant des distributeurs indépendants électroniques
- F03/11 — 10A Alimentation en courant des distributeurs auxiliaires électroniques
- F03/12 — 10A Alimentation en courant des distributeurs auxiliaires électroniques
- F03/13 — 10A Contrôleur des distributeurs auxiliaires et des distributeurs indépendants électroniques (SIC)
- F03/14 — 10A Moniteur GVC
- F03/15 — 10A Contrôleur des distributeurs auxiliaires et des distributeurs indépendants électroniques (SIC)
- F03/16 — 10A Vitre arrière chauffée

Fusibles (platine F06)

Fusibles :

- F06/01 — 10A Avertisseur sonore
- F06/02 — 10A Allume-cigares
- F06/03 — 10A Fauteuil du conducteur
- F06/04 — 10A Radio
- F06/05 — 10A Eclairage console de sélection
- F06/06 — 10A Gyrophare
- F06/07 — 10A Phares de travail de calandre
- F06/08 — 10A Phares de travail sur aile
- F06/09 — 10A Phares de travail intérieurs sur pavillon arrière
- F06/10 — 10A Phares de travail extérieurs sur pavillon arrière
- F06/11 — 10A Phares de travail intérieurs sur pavillon avant
- F05/12 — 10A Phares de travail extérieurs sur pavillon avant
- F06/16 — 15A Contacteur d'éclairage (borne B)

Suite page suivante



IMPORTANT: Afin d'éviter toute détérioration de l'installation électrique, ne **jamais** installer un fusible d'un ampérage supérieur à celui du fusible d'origine.

DOSSIER RESSOURCES

Fusibles (platine F07)

Fusibles :

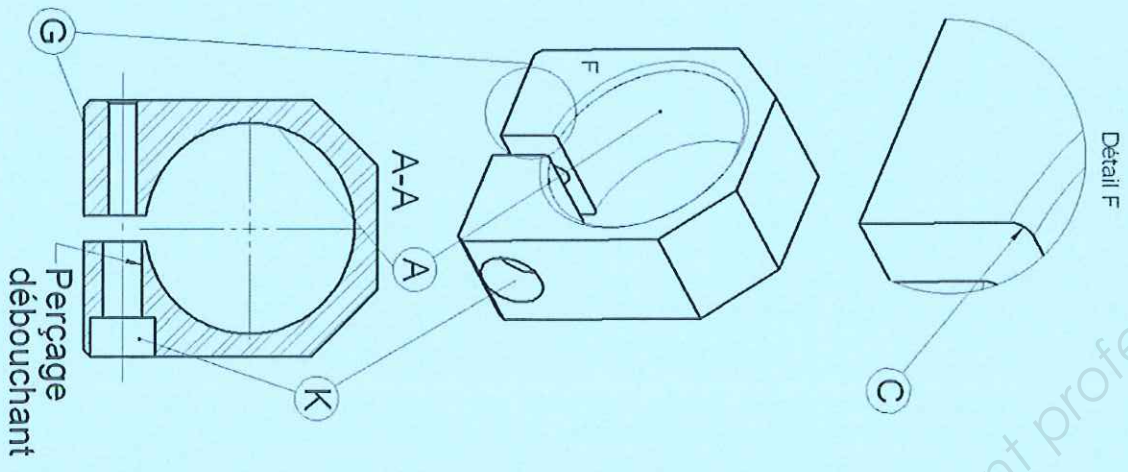
- F07/01 — Fusible 10A
- F07/02 — Fusible 10A
- F07/03 — Fusible 10A'
- F07/04 — 10A Phares de travail sur ceinture cabine
- F07/06 — 10A Feu de croisement gauche
- F07/07 — 10A Feu de croisement droit
- F07/08 — 15A Éclairage sur ceinture cabine
- F07/09 — 30A Feux de route
- F07/10 — 10A Feu arrière droit et feu de position gauche et éclairage plaque minéralogique
- F07/11 — 10A Feu arrière gauche et feu de position droit
- F07/12 — 10A Phares
- F07/13 — 10A Feu de croisement gauche (sur ceinture cabine)
- F07/14 — 10A Feu de croisement droit (sur ceinture cabine)
- F07/15 — 30A Feux de croisement (sur ceinture cabine)
- F07/16 — 15A Feux de route

DOSSIER RESSOURCES

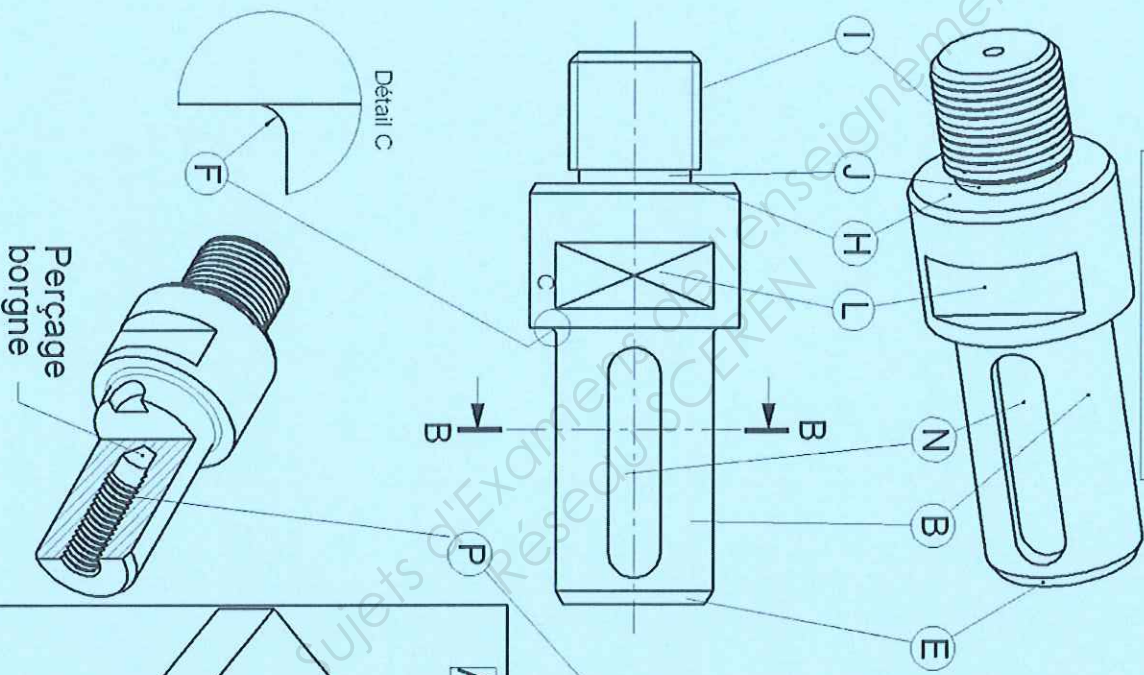
REP.	VOCABULAIRE TECHNIQUE DES FORMES	DÉFINITION GÉNÉRALE
A	ALESAGE	Forme contenant cylindrique ou non
B	ARBRE	Élément contenu cylindrique ou non
C	ARRONDI	Surface à section circulaire partielle qui est destinée à supprimer une arête vive.
D	BOSSAGE	Saillie prévue sur une pièce afin de limiter la portée (surface d'appui)
E	CHANFREIN	Petite surface obtenue par suppression d'une arête sur une pièce
F	CONGE	Surface à section circulaire partielle destinée à raccorder deux surfaces formant un angle rentrant
G	EMBASE	Élément d'une pièce destiné à servir de base
H	ÉPAULEMENT	Changement brusque de la section d'une pièce par usinage
I	FILETAGE	Rainure(s) hélicoïdale(s) exécutée(s) à partir d'un cylindre ou d'un cône EXTERIEUR
J	GORGE	Dégagement étroit généralement arrondi à sa partie inférieure
K	LAMAGE	Logement cylindrique généralement destiné à « noyer » une tête de vis
L	MEPLAT	Surface plane sur une pièce à section circulaire
M	NERVURE	Partie saillante d'une pièce servant à augmenter la résistance ou la rigidité
N	RAINURE	Entaille longue dans une pièce pour recevoir une clavette, une languette ou plus généralement un tenon
O	TROU OBLONG	Trou plus long que large, terminé par deux demi-cylindres.
P	TARAUDE	Rainure(s) hélicoïdale(s) exécutée(s) à partir d'un cylindre ou d'un cône INTERIEUR

DOSSIER RESSOURCES

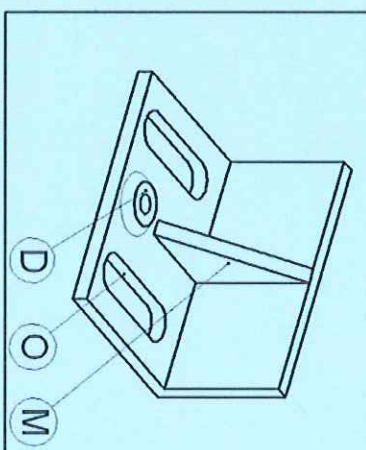
BAGUE FENDUE



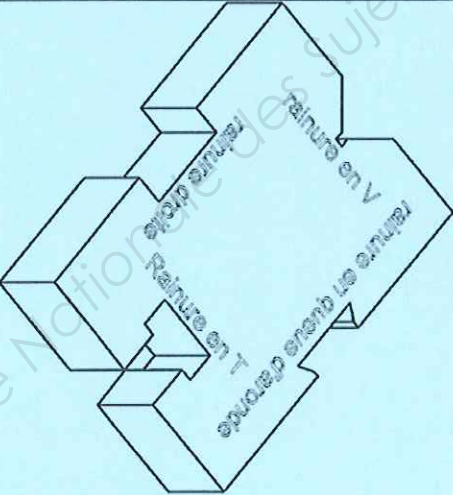
ARBRE COURT



EQUERRE



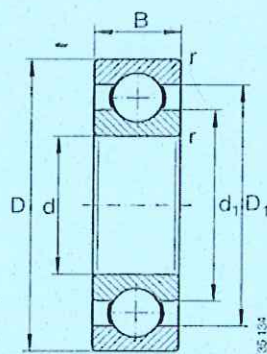
Autres RAINURES



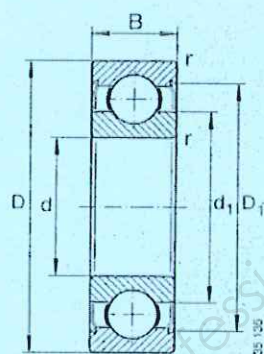
DOSSIER RESSOURCES

Roulements à billes

avec et sans étanchéité








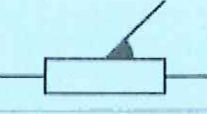


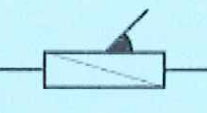



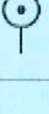
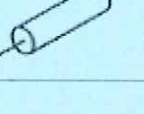







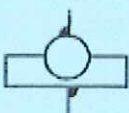







sans suffixe, sans étanchéité



avec suffixe Z, 2Z

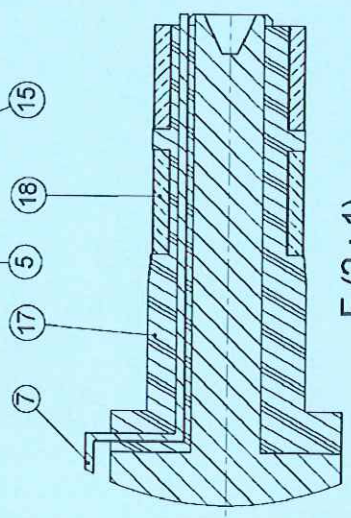
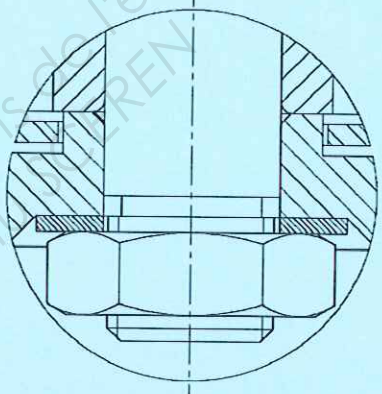
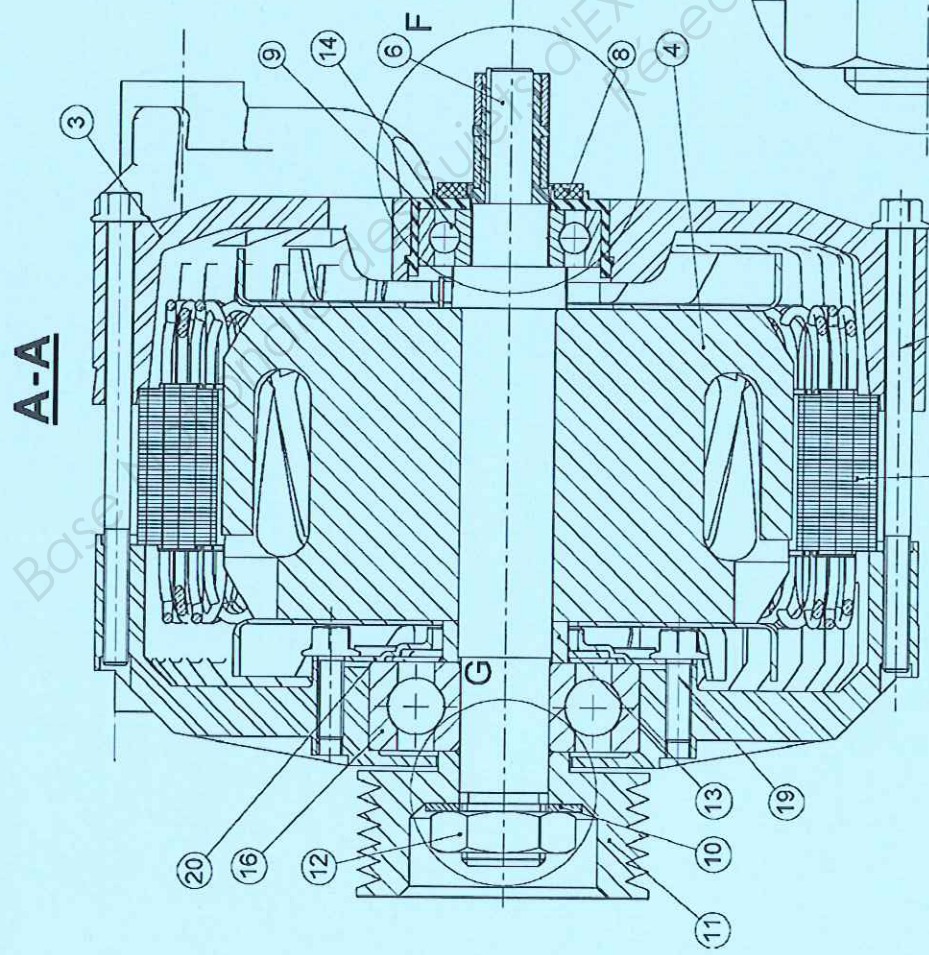
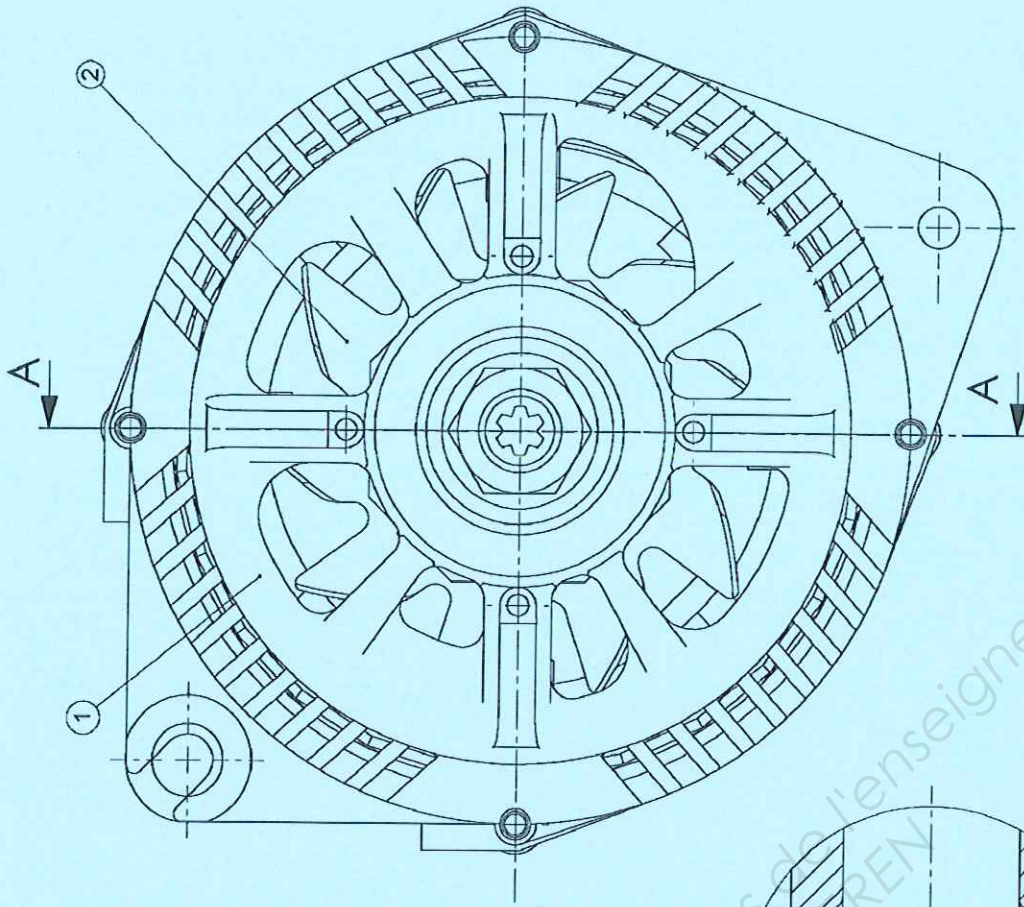
d	D	B	F	F ₁	r _s mini	Masse ≈ kg	Vitesse de base n _B min ⁻¹	Vitesse limite* n _G min ⁻¹	Charges de base		Désignation
									dyn. C N	stat. C ₀ N	
10	26	8	14.4	21.4	0.3	0.019	27000	28000	4600 / 1950		6000
	26	8	14.4	21.4	0.3	0.019	27000	28000	4600 / 1950		6000 2Z
	26	8	14.4	21.4	0.3	0.019	—	19000	4600 / 1950		6000 2RS
	30	9	16.7	23.2	0.6	0.032	22000	24000	5100 / 2350		6200
	30	9	16.7	23.2	0.6	0.032	22000	24000	5100 / 2350		6200 2Z
	30	9	16.7	23.2	0.6	0.032	—	17000	5100 / 2350		6200 2RS
	35	11	17.7	27.4	0.6	0.054	19000	20000	8100 / 3450		6300
	35	11	17.7	27.4	0.6	0.054	19000	20000	8100 / 3450		6300 2Z
12	28	8	16.7	23.4	0.3	0.022	24000	26000	5100 / 2350		6001
	28	8	16.7	23.4	0.3	0.022	24000	26000	5100 / 2350		6001 2Z
	28	8	16.7	23.4	0.3	0.022	—	17000	5100 / 2350		6001 2RS
	32	10	18.2	25.9	0.6	0.037	20000	22000	6900 / 3100		6201
	32	10	18.2	25.9	0.6	0.037	20000	22000	6900 / 3100		6201 2Z
	32	10	18.2	25.9	0.6	0.037	—	15000	6900 / 3100		6201 2RS
	37	12	19.3	29.9	1.0	0.061	18000	19000	9700 / 4200		6301
	37	12	19.3	29.9	1.0	0.061	18000	19000	9700 / 4200		6301 2Z
15	32	9	20.3	27.0	0.3	0.030	21000	22000	5600 / 2850		6002
	32	9	20.3	27.0	0.3	0.030	21000	22000	5600 / 2850		6002 2Z
	32	9	20.3	27.0	0.3	0.030	—	14000	5600 / 2850		6002 2RS
	35	11	21.5	29.2	0.6	0.045	19000	19000	7800 / 3750		6202
	35	11	21.5	29.2	0.6	0.045	19000	19000	7800 / 3750		6202 2Z
	35	11	21.5	29.2	0.6	0.045	—	13000	7800 / 3750		6202 2RS
	42	13	24.5	34.9	1.0	0.085	16000	17000	11400 / 5400		6302
	42	13	24.5	34.9	1.0	0.085	16000	17000	11400 / 5400		6302 2Z
17	42	13	24.5	34.9	1.0	0.085	—	12000	11400 / 5400		6302 2RS
	35	10	22.8	29.5	0.3	0.039	19000	19000	6000 / 3250		6003
	35	10	22.8	29.5	0.3	0.039	19000	19000	6000 / 3250		6003 2Z
	35	10	22.8	29.5	0.3	0.039	—	13000	6000 / 3250		6003 2RS
	40	12	24.2	32.9	0.6	0.065	17000	17000	9600 / 4750		6203
	40	12	24.2	32.9	0.6	0.065	17000	17000	9600 / 4750		6203 2Z
	40	12	24.2	32.9	0.6	0.065	—	12000	9600 / 4750		6203 2RS
	47	14	27.5	38.9	1.0	0.111	14000	16000	13600 / 6600		6303
47	14	27.5	38.9	1.0	0.111	14000	16000	13600 / 6600		6303 2Z	
47	14	27.5	38.9	1.0	0.111	—	11000	13600 / 6600		6303 2RS	

DOSSIER RESSOURCES

Nom de la liaison	Mouvements relatifs	Projection orthogonale	Perspective
Liaison encastrement (ou liaison fixe)	0 rotation 0 translation	 (1) (1) Symbole admissible s'il n'y a pas d'ambiguïté	
Liaison pivot	1 rotation 0 translation	 	
Liaison glissière	0 rotation 1 translation	 	
Liaison hélicoïdale	1 rotation 1 translation conjuguées	 (Hélice à droite)  (Hélice à gauche)	
Liaison pivot glissant	1 rotation 1 translation	 	
Liaison sphérique à doigts	2 rotations 0 translation		
Liaison rotule (ou liaison sphérique)	3 rotations 0 translation		
Liaison appui plan	1 rotation 2 translations		
Liaison linéaire annulaire (ou liaison sphère-cylindre)	3 rotations 1 translation	 	
Liaison linéaire rectiligne (ou liaison arête-plan)	2 rotations 2 translations	 	
Liaison ponctuelle (ou liaison sphère-plan)	3 rotations 2 translations	 	

DOSSIER RESSOURCES

20	1	Plaque support de roulement		
19	4	Vis		
18	2	Bague	Cuivre	
17	1	Isolant	Bakélite	
16	1	Roulement Ø int : 17 Ø ext : 52	I : 17 - 2RS	
15	4	Vis		
14	1	Roulement 6202		
13	1	Entretoise		
12	1	Écrou		Type 1 classe 10
11	1	Poulie pour courroie polyV		
10	1	Rondelle		
9	1	Bague de roulement	Téflon	
8	1	Joint		
7	1	Fil conducteur		
6	1	Arbre du rotor		
5	1	Stator		
4	1	Rotor à Griffes		
3	1	Carter droit	AU4-G	
2	2	Ventilateur alternateur		
1	1	Carter Gauche		
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observation
ALTERNATEUR				



F (2 : 1)

G (2 : 1)