



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

BEP MAINTENANCE DE VÉHICULES AUTOMOBILES

Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche

SESSION 2010

EP1-3 COMMUNICATION TECHNIQUE

DOSSIER RESSOURCES

Ces documents sont à rendre en fin d'épreuve

Ce dossier comprend :

- Page 2/9 L'annexe 1
- Page 3/9 L'annexe 2
- Page 4/9 L'annexe 3
- Page 5/9 L'annexe 4
- Page 6/9 L'annexe 5
- Page 7/9 L'annexe 6
- Page 8/9 L'annexe 7 et 8
- Page 9/9 L'annexe 9

Examen : BEP M.V.A.	Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche	Session 2010
Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3^{ème} partie
DOSSIER RESSOURCES	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00
		Page 1 sur 9

Annexe N° 1

CALENDRIER D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Le tableau ci-dessous donne les intervalles recommandés pour tout l'entretien périodique requis pour maintenir le moteur dans un état de fonctionnement optimal tant au plan des performances que de l'économie. Les intervalles d'entretien devraient être évalués en fonction du nombre d'heures d'utilisation ou du nombre de mois écoulé, selon la première éventualité.

REMARQUE :

On devrait effectuer un entretien plus fréquent des moteurs hors-bord qui sont utilisés dans des conditions difficiles.

TABLEAU D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Intervalle	20 heures initiales ou 1 mois	Toutes les 50 heures ou 3 mois	Toutes les 100 heures ou 6 mois	Toutes les 200 heures ou 12 mois
Élément d'entretien				
Bougie	—	—	I	I
Reniflard et canalisation d'alimentation	I	I	I	I
	Remplacer à tous les 2 ans.			
Huile moteur [REMARQUE]	R	—	R	R
Huile à engrenages	R	—	R	R
Lubrification	—	I	I	I
Anodes et fils de liaison	—	I	I	I
Batterie	—	I	I	I
Contrôle de mélange carburé (réroaction O ₂)	Réaliser à tous les 2 ans.			
Filtre à huile moteur	R	—	—	R
Filtre à carburant basse pression	—	I	I	I
	Remplacer à toutes les 400 heures ou aux 2 ans.			
Filtre à carburant haute pression	Remplacer à toutes les 1000 heures.			
Calage de l'allumage	—	—	—	I
Régime de ralenti	I	—	—	I
Jeu des poussoirs	I	—	—	I
Pompe à eau	—	—	—	I
Turbine de pompe à eau	—	—	—	R
Écrou et goupille d'hélice	I	—	I	I
Boulons et écrous	S	—	S	S

I : Faire inspection/vérifier et nettoyer, régler, remplacer ou lubrifier selon le besoin S : Serrer R : Remplacer

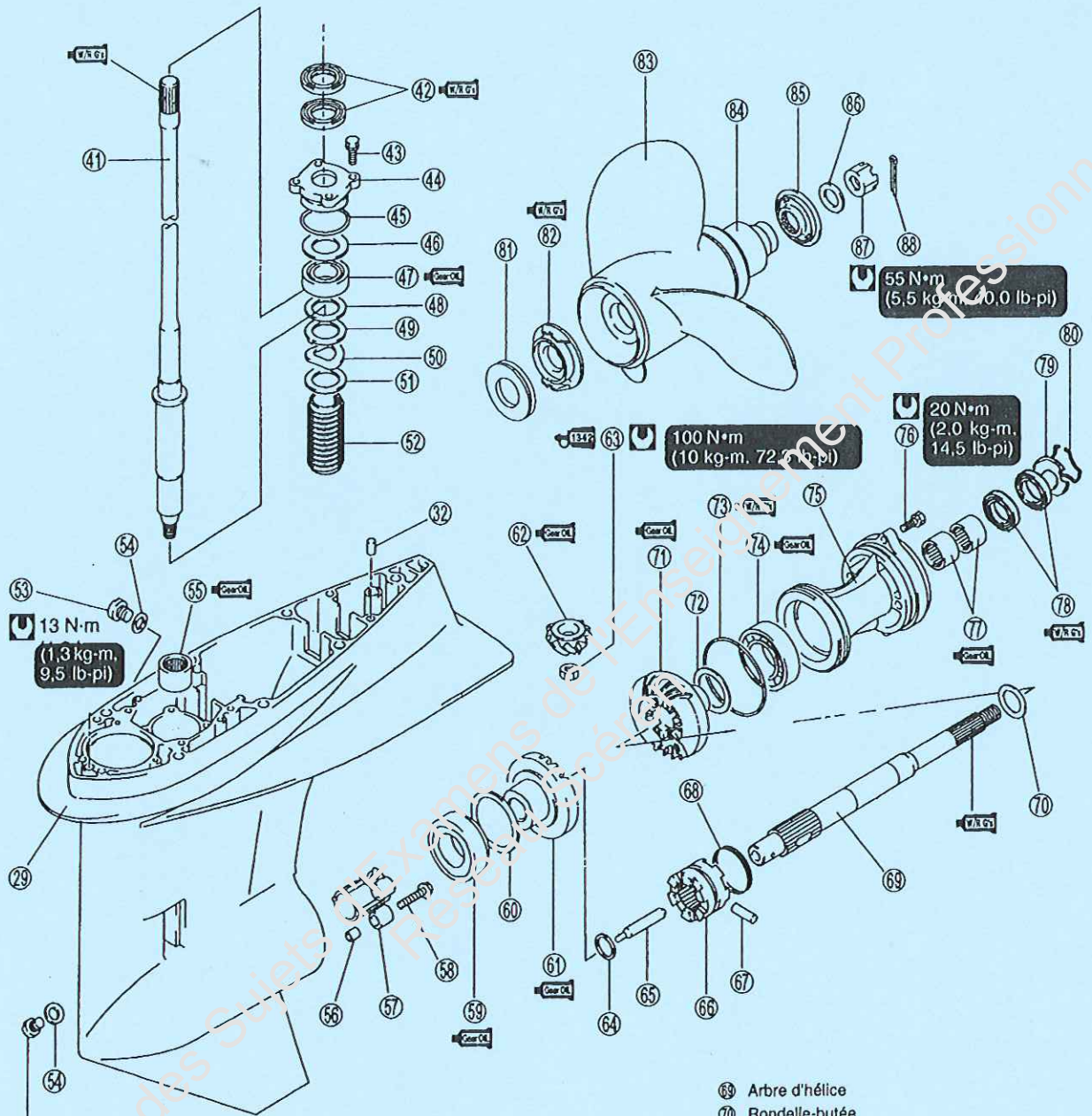
REMARQUE :

SYSTÈME DE RAPPEL DE VIDANGE D'HUILE

- Se reporter à la page 3-32 pour la fonctionnalité et le fonctionnement.
- Voir page 2-5 pour information sur remise à zéro.

Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique		3 ^{ème} partie
DOSSIER RESSOURCES	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00	Page 2 sur 9

Annexe N° 2



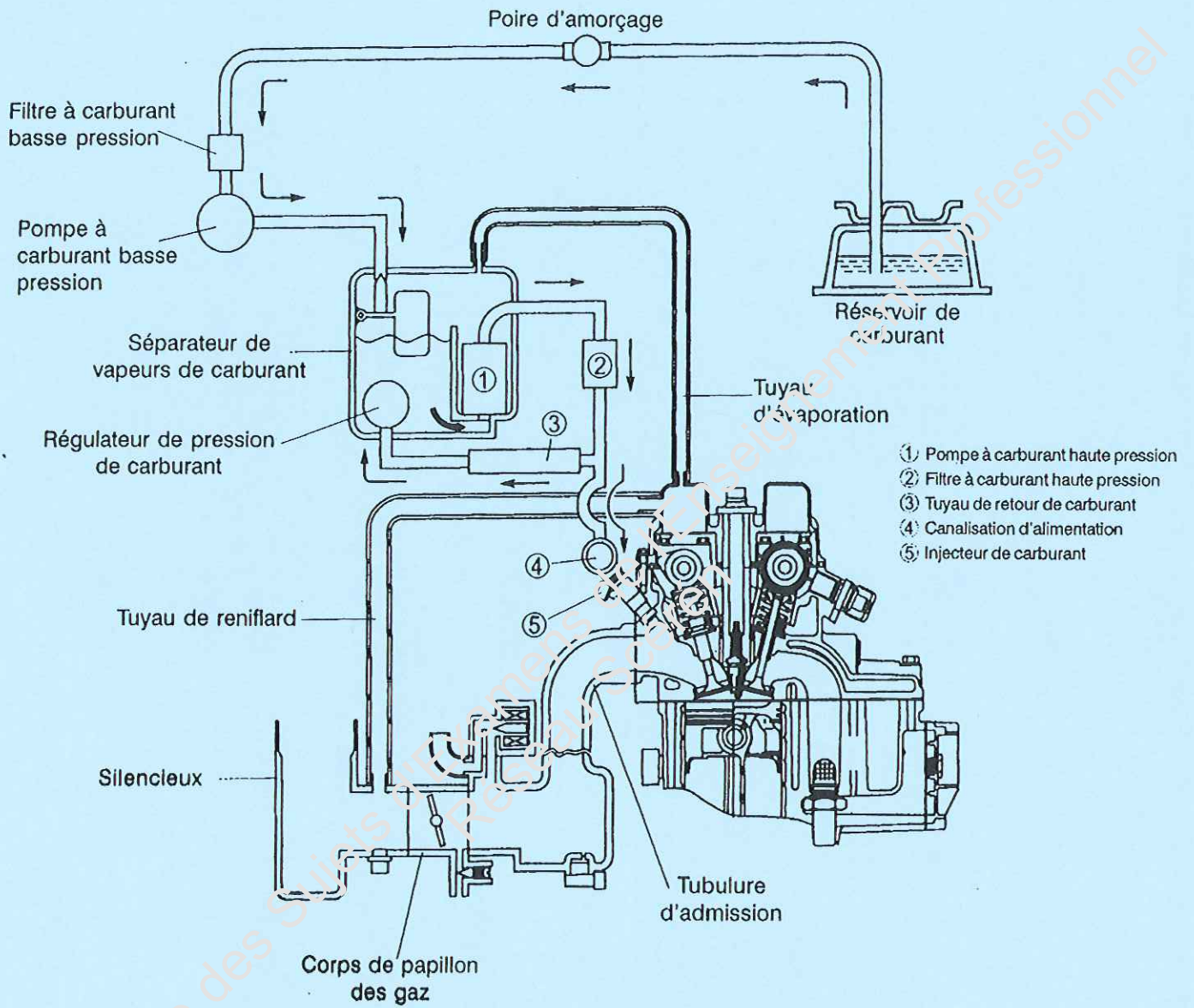
- 41 Arbre de transmission
- 42 Bague d'étanchéité
- 43 Boulon
- 44 Logement de bague d'étanchéité
- 45 Joint torique
- 46 Cale
- 47 Roulement
- 48 Rondelle
- 49 Rondelle
- 50 Rondelle ondulée
- 51 Rondelle
- 52 Manchon d'arbre de transmission
- 53 Bouchon

- 54 Joint
- 55 Roulement
- 56 Goupille
- 57 Logement de came changements de vitesses
- 58 Boulon
- 59 Roulement
- 60 Cale
- 61 Pignon marche avant
- 62 Pignon d'attaque
- 63 Écrou de pignon
- 64 Rondelle-butée
- 65 Goupille de raccordement
- 66 Crabot d'accouplement
- 67 Goupille de crabot
- 68 Ressort de crabot

- 69 Arbre d'hélice
- 70 Rondelle-butée
- 71 Pignon de marche arrière
- 72 Cale
- 73 Joint torique
- 74 Roulement
- 75 Carter de roulement d'arbre d'hélice
- 76 Boulon
- 77 Roulement
- 78 Bague d'étanchéité
- 79 Rondelle
- 80 Anneau de retenue
- 81 Pièce d'espacement
- 82 Butée
- 83 Hélice
- 84 Bague d'hélice
- 85 Pièce d'espacement
- 86 Rondelle
- 87 Écrou
- 88 Goupille

Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3 ^{ème} partie	
DOSSIER RESSOURCES	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00	Page 3 sur 9

Annexe N° 3



Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique		3 ^{ème} partie
DOSSIER RESSOURCES	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00	Page 4 sur 9

Annexe N° 4

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

(Extrait de la documentation technique du constructeur)

Elément	Unité	Données	
		DF 90 T	DF 115 T
PREFIXE		09001F	11501F
PERFORMANCES			
Puissance maximale	kW (ch)	66,2 (90)	84,6 (115)
Régime de marche recommandé	tr/mn	4500 - 5500	5000 - 6000
Régime de ralenti	tr/mn	625- ⁺ 25 (moteur embrayé : environ 625)	
TETE MOTRICE			
Type de moteur	4 temps à DACT		
Nombre de cylindres	4		
Alésage	mm (po)	84,0 (3,31)	
Course	mm (po)	88,0 (3,46)	
Cylindrée totale	cm ³ (po ³)	1950 (119,2)	
Rapport de compression	:1	9,8	
Bougie	NGK	RKK6E	
Système d'allumage	Entièrement transistorisé		
Système d'alimentation	Injection de carburant séquentielle multipoint électronique		
Système d'échappement	Echappement à travers de l'hélice		
Système de refroidissement	Refroidi à l'eau		
Système de lubrification	Carter humide par pompe trochoïde		
Commande des gaz	Télécommande		
SYSTEME ELECTRIQUE			
Calage de l'allumage	Degré à tr/mn	AvPMH 1° - AvPMH 44°	AvPMH 3° - AvPMH 44°
Limiteur de sursrégime	Tr/mn	6500	
Tension batterie	Volt	12 Volts	
Capacité de batterie	Ah	100 ou plus	
Résistance d'injecteur de carburant	Ω à 20° C	11,0 - 16,5	
Résistance de relais principal d'ECM	Ω à 20° C	80 - 120	
Résistance de relais de démarreur	Ω à 20° C	80 - 120	

DONNEES D'ENTRETIEN

TETE MOTRICE			
Régime de marche recommandé	tr/mn	4500 - 5500	5000 - 6000
Régime de ralenti	tr/mn	625- ⁺ 25 (moteur embrayé : environ 625)	
Compression de cylindre	kPa (kg/cm ² , psi)	1300 - 1700 (13 - 17, 185 - 242)	
Différence de compression max. de cylindre entre des cylindres quelconques	kPa (kg/cm ² , psi)	100 (1,0, 14)	
Pression d'huile moteur	kPa (kg/cm ² , psi)	550 - 600 (5,5 - 6,0, 78 - 85) à 3000 tr/mn (à température de fonctionnement normal)	
Huile moteur		Classification API SE, SF, SG, SH, SJ Cote de viscosité 10W-40	
Quantité d'huile moteur	L (pinte US/imp.)	5,5 (5,8/4,8) : Vidange d'huile seulement 5,7 (6,0/5,0) : Remplacement de filtre à huile	
Température de fonctionnement du thermostat	°C (°F)	58 - 62 (136 - 144)	
Limite inférieure d'ouverture du thermostat	mm	4,3	
SYSTEME D'INJECTION			
Circuit basse-pression	kPa (bar)	100 (1)	
Circuit haute-pression	kPa (bar)	255 (2,55)	
Régulateur de pression	kPa (bar)	240 à 270 (2,40 à 2,70)	
Pompe à essence haute-pression	kPa (bar)	270 (2,70) minimum	

Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3 ^{ème} partie	
DOSSIER RESSOURCES	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00	Page 5 sur 9

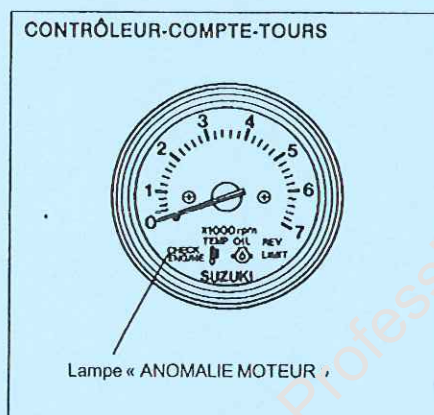
SYSTÈME D'AUTODIAGNOSTIC

Le système d'autodiagnostic avertit l'utilisateur lorsqu'un signal en provenance d'un capteur, d'un contacteur, etc. est anormal.

Lorsque le système est activé, la lampe d'ANOMALIE MOTEUR clignote (s'allume de façon intermittente) selon le schème (code) prévu pour l'anomalie et l'avertisseur sonore se fait entendre.

Lorsque le moteur est en marche, l'avertisseur sonore fait entendre une série de courts bips (0,2 sec).²

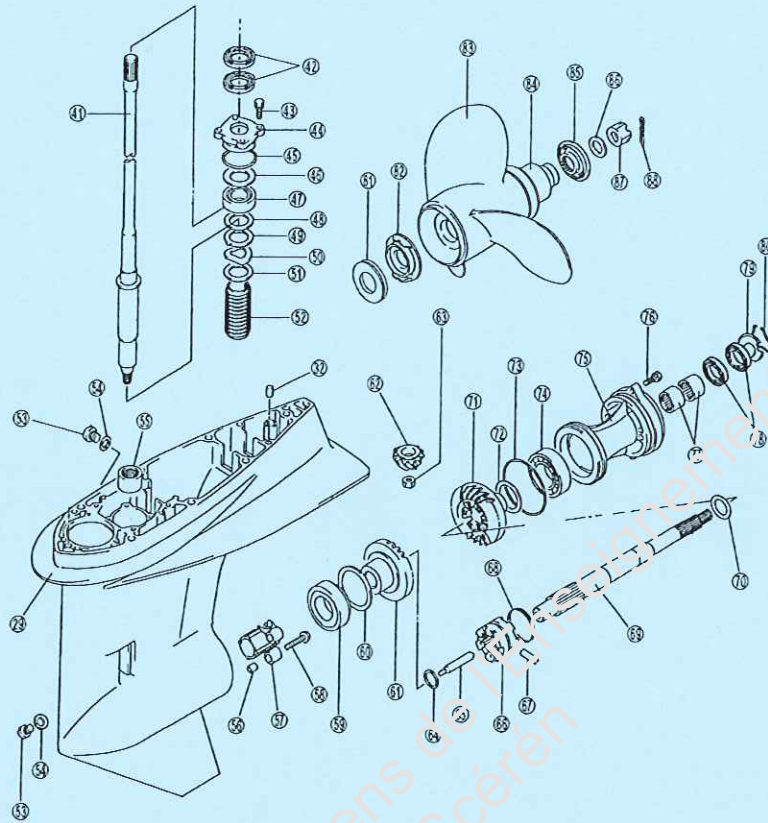
Lorsque le moteur n'est pas en marche, l'avertisseur sonore se fait entendre selon le schème (code) prévu pour l'anomalie mais pas en même temps que le clignotement de la lampe. On peut faire cesser temporairement le son de l'avertisseur en poussant sur la clé de contact.



PRIORITÉ / CODE / SCHÈME POUR SYSTÈME D'AUTODIAGNOSTIC

PRIORITÉ*	ÉLÉMENT DÉFECTUEUX	CODE	SÉQUENCE DE CLIGNOTEMENT DE LA LAMPE	SYSTÈME DE SÉCURITÉ APRÈS DÉFAILLANCE ACTIF
1	Capteur MAP 1	3 - 4	on off	OUI
2	Capteur CKP	4 - 2	on off	OUI
3	Soupape IAC/réglage de vis d'air de dérivation	3 - 1	on off	NON
4	Capteur CMP	2 - 4	on off	OUI
5	Contacteur CTP	2 - 2	on off	NON
6	Capteur temp. cylindre	1 - 4	on off	OUI
7	Capteur AT	2 - 3	on off	OUI
8	Capteur MAP 2 (passage de détection de pression)	3 - 2	on off	NON
9	Redresseur et régulateur (surcharge) [REMARQUE 1]	1 - 1	on off	NON
10	Capteur temp. de collecteur d'échappement	1 - 5	on off	OUI
11	Injecteur de carburant	4 - 3	on off	NON

Annexe N° 6

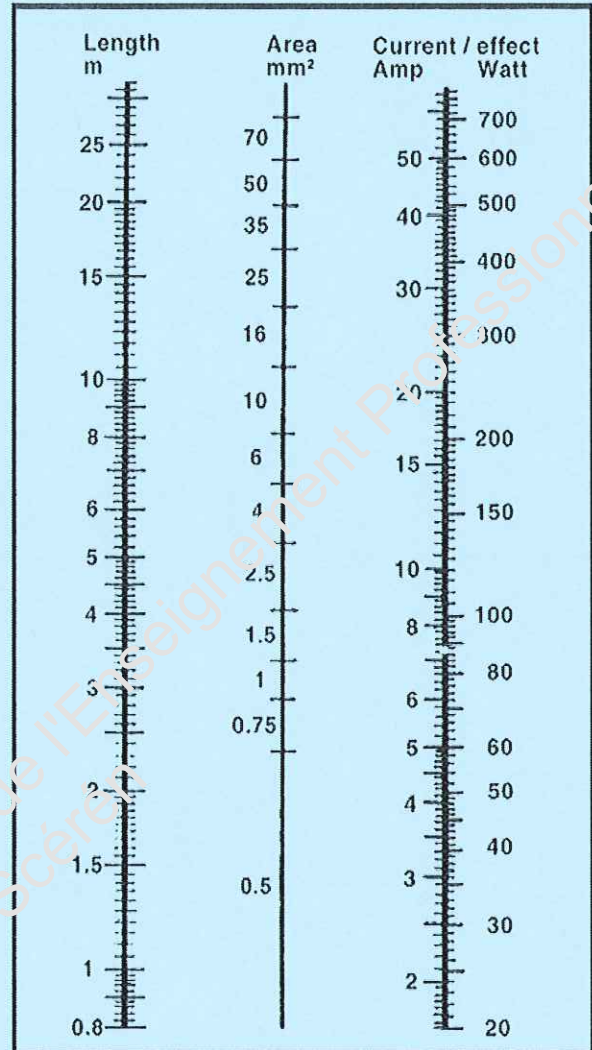


Extrait du tarif des pièces détachées SUZUKI

Repère	Référence	Désignation	Prix Unitaire HT	Repère	Référence	Désignation	Prix Unitaire HT
41	57110-90J20	Arbre Long	380,73 €	69	57610-90J00	Arbre d'Hélice	183,25 €
41	57110-90J30	Arbre Ultra Long	424,22 €	69	57610-90J10	Arbre d'Hélice "03"	263,98 €
42	09282-24004	Joint Spi	17,53 €	70	09181-28015	Rondelle / Calage 1,5	2,48 €
43	09117-08057	Vis 8x25	17,52 €	70	09181-28016	Rondelle / Calage 1,6	2,48 €
45	09280-46004	Joint	3,19 €	70	09181-28017	Rondelle / Calage 1,7	2,48 €
46	57500-87873	Jeu de Cales	40,53 €	70	09181-28018	Rondelle / Calage 1,8	2,48 €
47	09265-25040	Roulement	36,35 €	70	09181-28019	Cale /28x33,5x1,4	2,15 €
54	09282-28002	Joint	1,46€	70	09181-28020	Rondelle	1,93 €
59	09265-50003	Roulement	73,92 €	72	09181-45003	Cale 45x56x1	5,06 €
60	09181-50020	Cale / épais 0,45	2,99 €	72	09181-45004	Cale 45x56x1,1	5,06 €
60	09181-50021	Cale / épais 0,50	3,00 €	72	09181-45005	Cale 45x56x1,2	5,06 €
60	09181-50022	Cale / épais 0,55	3,00 €	72	09181-45006	Cale 45x56x1,3	5,06 €
60	09181-50023	Cale / épais 0,60	3,00 €	72	09181-45007	Cale 45x56x1,4	5,06 €
60	09181-50024	Cale / épais 0,65	3,00 €	72	09181-45008	Cale 45x56x1,5	5,06 €
60	09181-50025	Cale / épais 0,70	3,00 €	72	09181-45009	Cale 45x56x1,6	5,06 €
60	09181-50026	Cale / épais 0,75	3,00 €	73	09280-97001	Joint Torique	5,06 €
60	09181-50027	Cale / épais 0,80	3,00 €	74	08113-62090	Roulement /Av/Diablo	37,46 €
60	09181-50028	Cale / épais 0,85	3,00 €	77	09263-28013	Roulement 28x37x20	47,80 €
60	09181-50029	Cale / épais 0,90	3,00 €	78	09282-28002	Joint Spy	20,98€
63	09140-14024	Ecrou 14mm	3,49 €	79	56123-90J00	Rondelle	6,90 €
65	57631-87E00	Axe	31,97 €	80	09387-52001	Circlips	3,87 €
66	57621-90J00	Crabot	66,16 €	88	09204-03003	Goupille	3,24 €
67	09202-07002	Goupille	3,82 €				

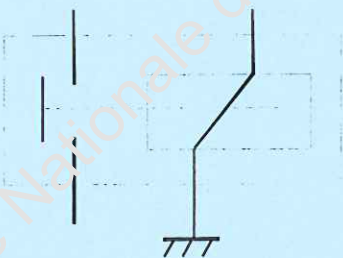
Annexe N° 7

Longueur Section Intensité



Annexe N° 8

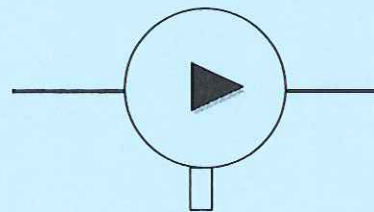
Symbolisation d'un relais :



Symbolisation électrique :

∞ = infini

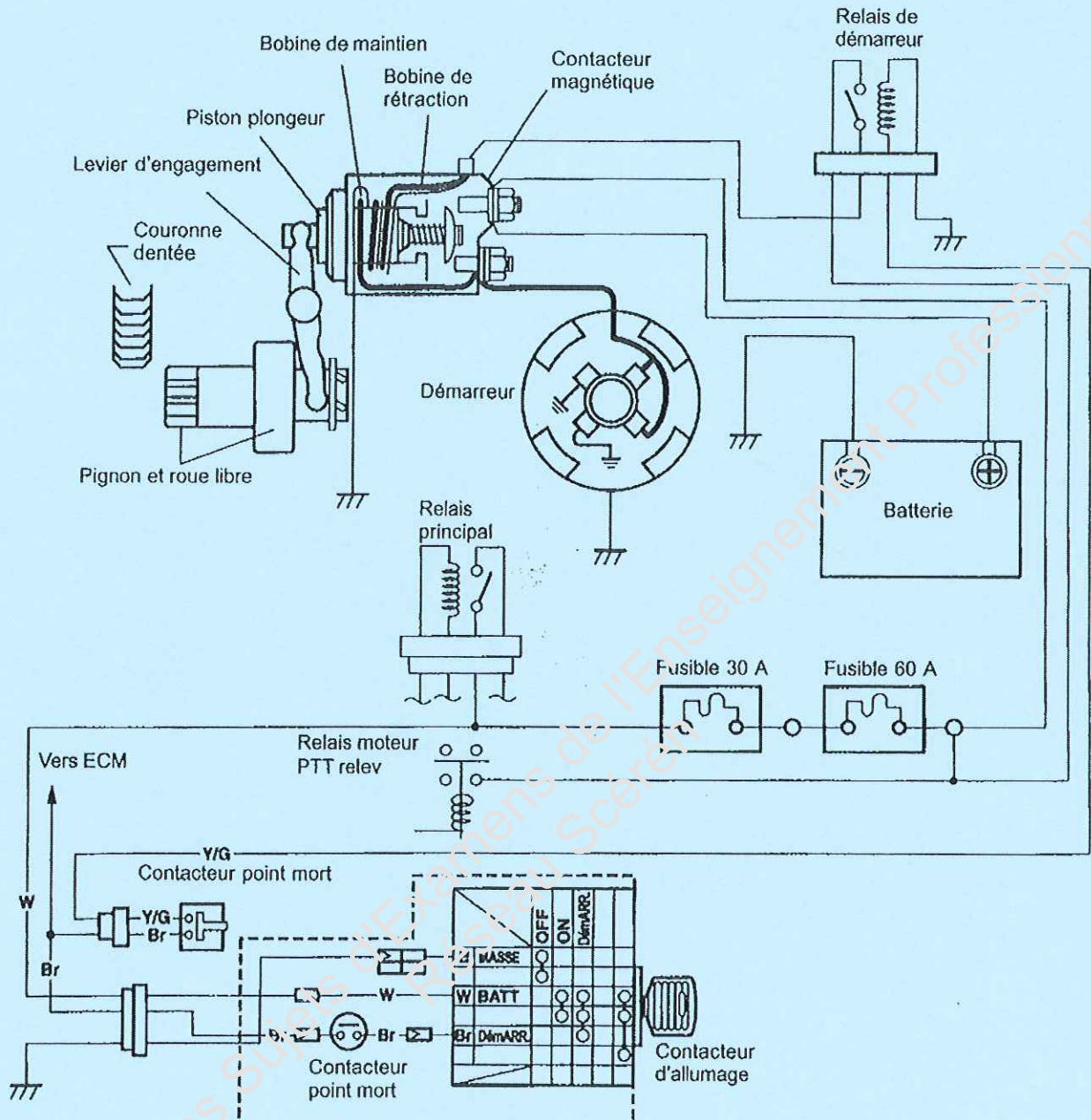
Symbolisation d'une pompe :



Ω = résistance

Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3 ^{ème} partie	
DOSSIER RESSOURCES	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00	Page 8 sur 9

Annexe N°9



Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique		3 ^{ème} partie
DOSSIER RESSOURCES	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00	Page 9 sur 9