



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

CORRIGÉ

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
CORRIGÉ	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00
		Page 1 sur 10

Mise en situation

Vous devez intervenir sur un moteur hors-bord équipé d'un système d'injection essence.

Identification du moteur :

Marque : SUZUKI

Type du moteur : DF 90

1ère année de mise en route : 01/07/2007

Compteur horaire : 209H20



Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3 ^{ème} partie
CORRIGE	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00
		Page 2 sur 10

Thème N°1

Le client du moteur se plaint de :

- Le led « check engine » s'allume au poste de pilotage.
- Mauvaises performances du moteur (manque de puissance).

Vous interrogez le calculateur. Le led « check engine » vous indique le code défaut 4-3.

Question N°01 (S8) – le code défaut 4-3 correspond à :

(Voir annexe N°5 - dossier ressources)

/ 2

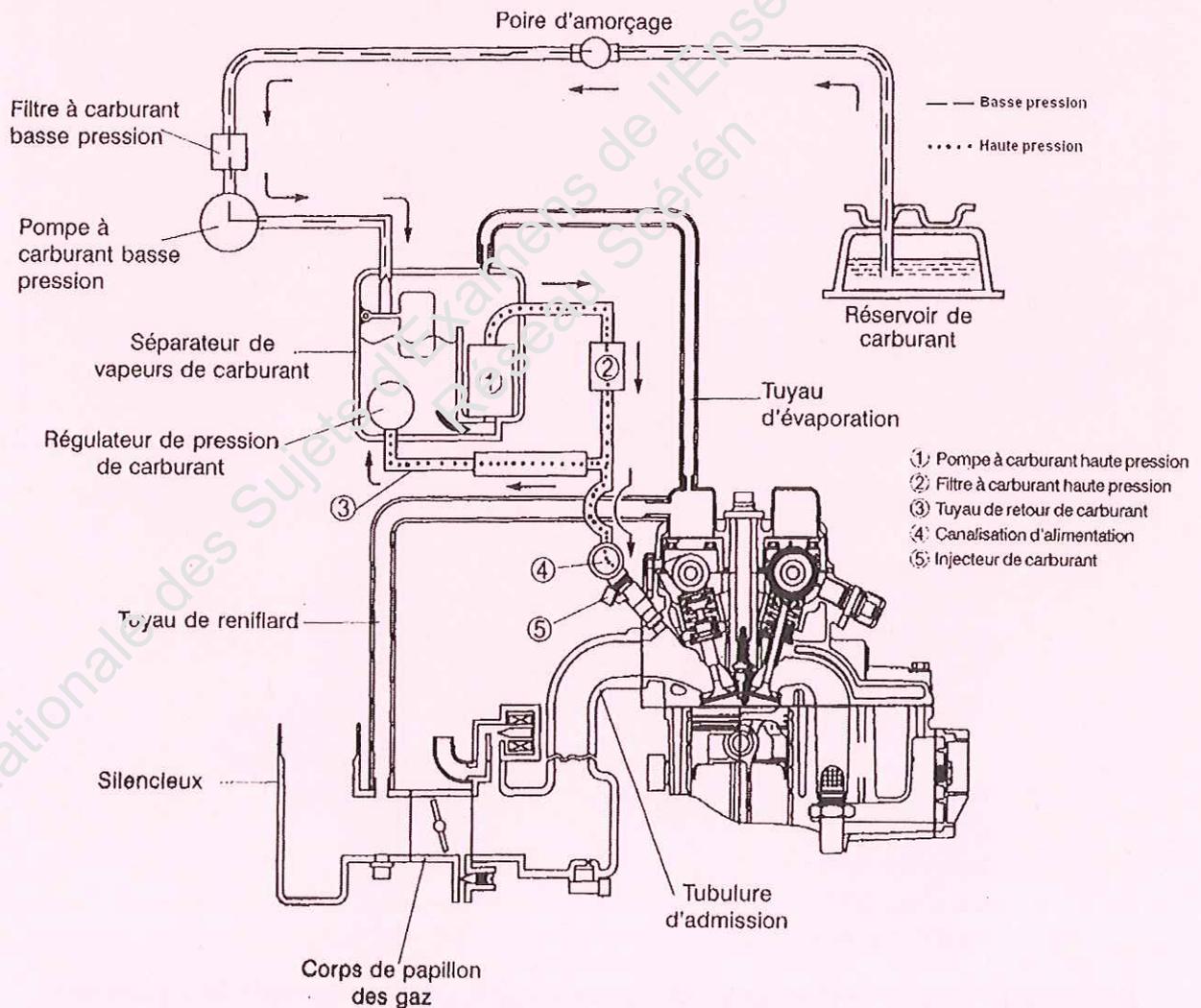
Défaut du système d'injection

Question N°02 (S5.2) – Sur le document ci-dessous :

/ 4

Coloriez le circuit basse pression en bleu. (en trait interrompu)

Coloriez le circuit haute pression en rouge. (en pointillé)



Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3 ^{ème} partie
CORRIGE	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00
		Page 3 sur 10

Question N°03 (S6.2) – Vous devez contrôler le circuit haute pression quels sont les éléments que vous pouvez vérifier : (trois réponses attendues) / 4

- Pompe haute pression
- Régulateur de pression
- Filtre à essence haute pression
- Injecteurs

Question N°04 (C21.1) - Pour établir un diagnostic le plus précis possible, indiquer dans le tableau ci-dessous, la fonction des éléments désignés, précisez les paramètres mesurables et leurs valeurs. / 3
(Aidez vous de l'annexe N°4 - dossier ressources)

<u>Elément</u>	Fonction	Paramètre(s) mesurable(s) et leur(s) valeur(s)
Circuit Basse Pression	Exemple : Alimenter le circuit haute pression	Exemple : Pression (manomètre) Valeur : 100kPa
Circuit Haute Pression	Maintenir une pression constante	Pression (manomètre) Valeur : 255kPa
Injecteurs	Vaporiser le carburant.	Résistance : 11-16,5 Ω à 20° Tension : 12 volts
Pompe à essence haute pression	Elever la pression du carburant dans le circuit	Débit : pas de valeur Pression : 270kPa mini
Régulateur de pression	Maintenir une pression constante dans le circuit haute pression	Pression : manomètre Valeur : 240 - 270kPa

Question N°05 (C21.1) – Les valeurs mesurées sur les éléments sont de :

Basse pression :	98kPa
Haute pression :	255kPa
Pression résiduelle :	200kPa
Pression de fonctionnement du régulateur :	260kPa
Tension batterie :	12 volts
- Calage d'allumage :	Avant PMH 1° Avant PMH 44°
Régime de ralenti :	635 tr/mn
Injecteur N°1 ::	12 Ω
Injecteur N°2 :	13 Ω
Injecteur N°3 :	∞ Ω
- Injecteur N°4 :	14 Ω

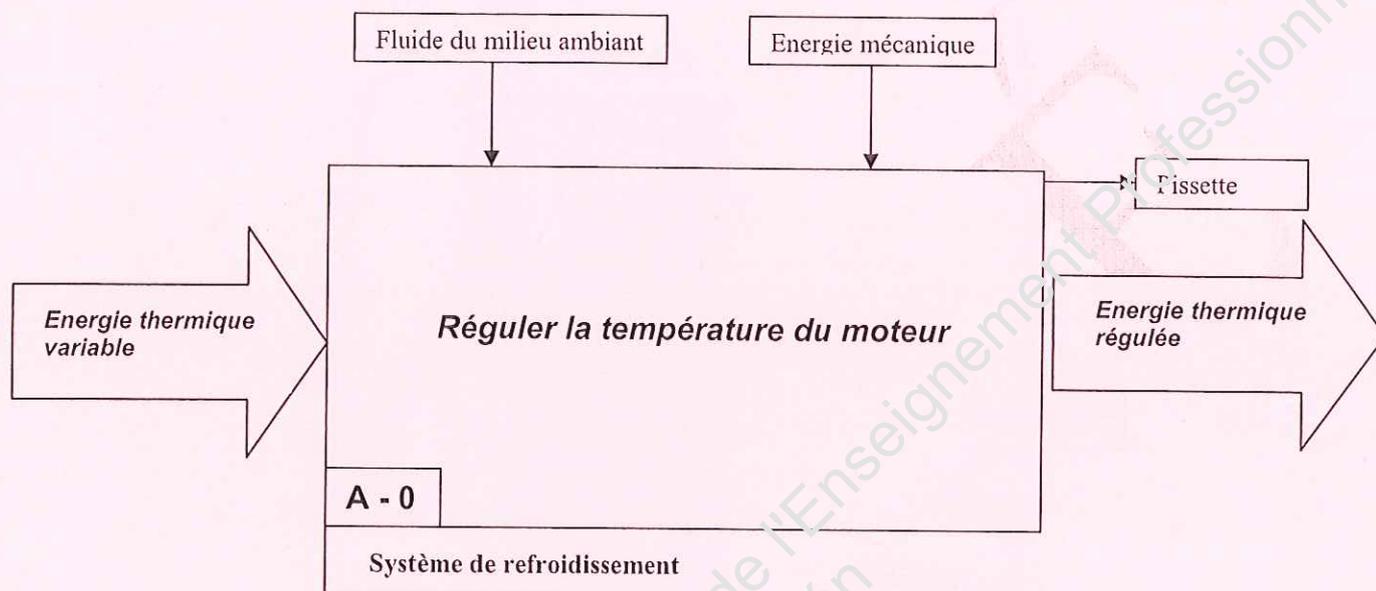
Au regard de ces différentes valeurs relevées, donner le nom de l'élément défectueux : / 4
Injecteur

Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3 ^{ème} partie
CORRIGE	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00 Page 4 sur 10

Thème N°2

Lors de cette révision, le constructeur demande de contrôler et de remplacer certains éléments du système de refroidissement.

Question N°06 (S8) - Complétez l'analyse fonctionnelle de niveau A - 0 / 4



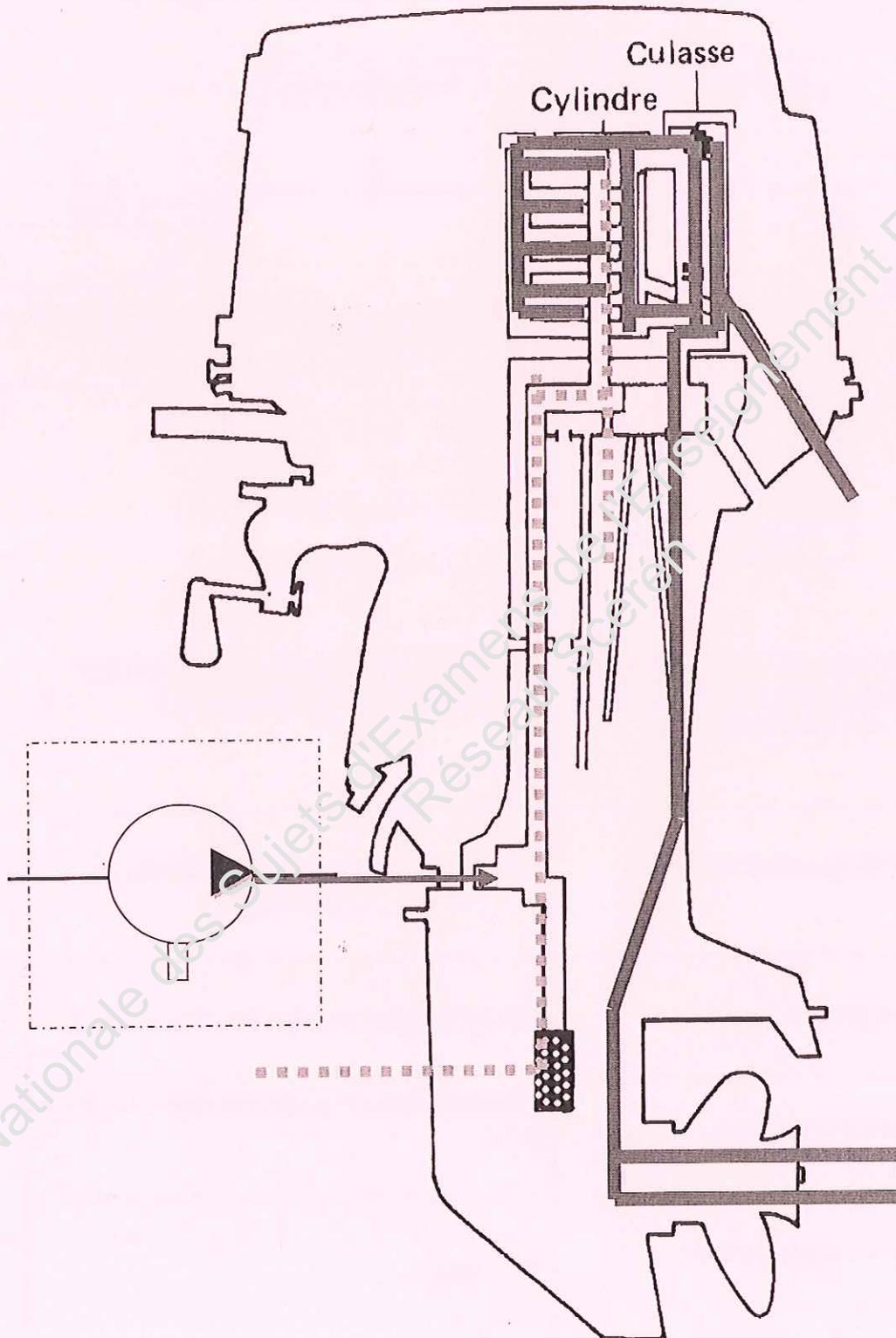
Question N°07 (S5.2) - Ce moteur est équipé d'un thermostat, indiquez les valeurs permettant de contrôler ses caractéristiques fonctionnelles : / 4
(Annexe N°4- dossier ressources).

Phases de fonctionnement	Paramètre(s) contrôlable(s) et valeur(s)
Début de circulation du liquide	<i>Température d'ouverture 58°C</i>
Totale circulation du liquide	<i>Température d'ouverture totale 62°C</i>
Limite inférieure d'ouverture du thermostat	<i>4,3 mm</i>

Question N°08 (S6.2) - Sur la vue ci-dessous :

/4

- Coloriez en rouge la partie du circuit transportant les calories de température élevée.
- Coloriez en bleu la partie du circuit transportant le liquide du milieu ambiant.
- Dans le cadre en trait mixte reproduisez le schéma d'une pompe à eau et localisez son emplacement sur le moteur à l'aide d'une flèche. (annexe N°8 – dossier ressources) / 2



Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3 ^{ème} partie
CORRIGE	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00
		Page 6 sur 10

Thème N°3

Le client demande d'effectuer la révision de son moteur, vous en respectez les préconisations. (Annexe N°1- dossier ressources)

Lors de la vidange de l'embase, vous constatez une présence d'eau dans l'huile.

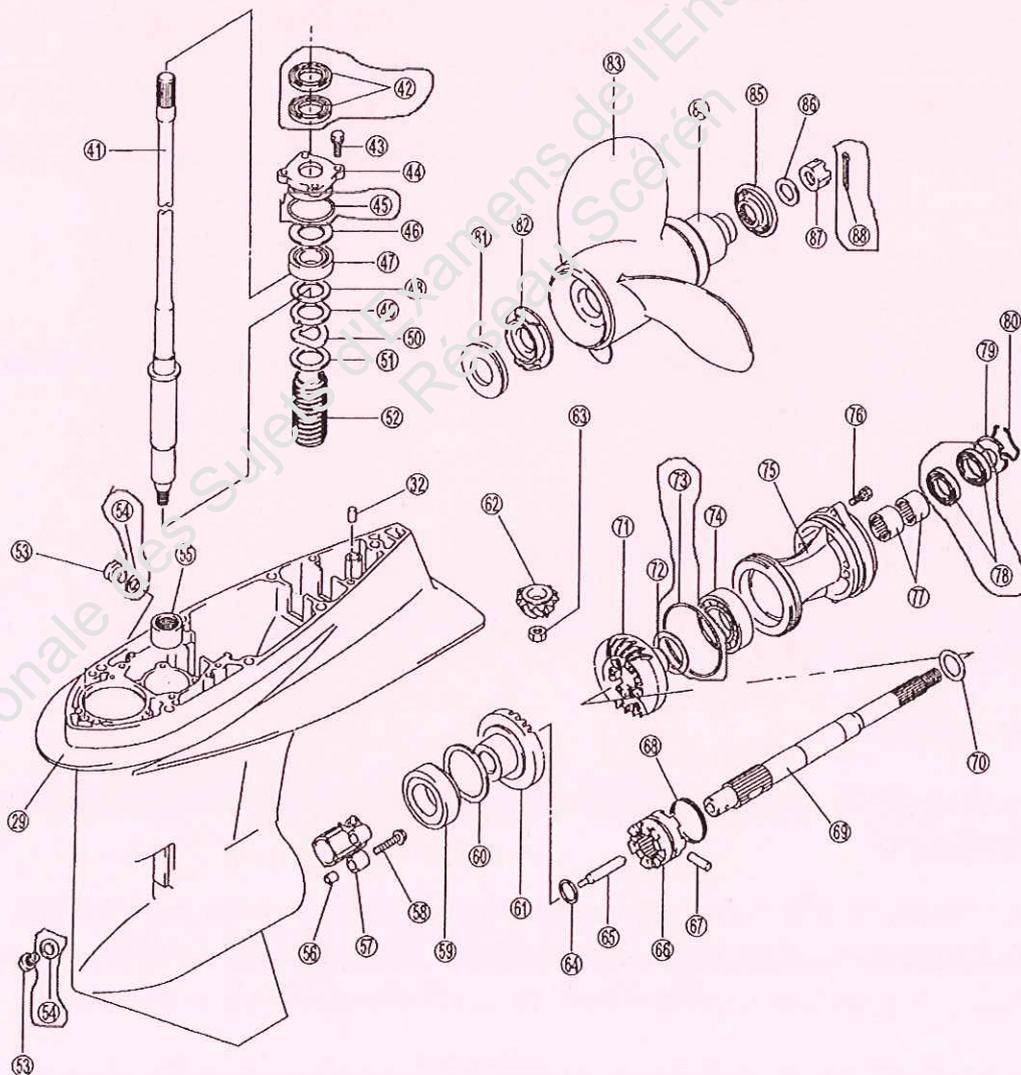
Question N°09 (S8) – Quelle est la couleur caractéristique de l'huile quand il y a présence d'eau ? / 2

L'huile est de couleur blanchâtre ou marron clair ou beige.

Question N°10 (S10) – Quelle intervention préconisez vous au client dans ce cas: / 4

Remise en état de l'étanchéité de l'embase, changer les joints.

Question N°11 (C11.1) – à l'aide de l'annexe N°2 - dossier ressources. / 4
Coloriez en rouge les joints que vous allez remplacer sur la vue ci-dessous:



Question N°12 (C11.1) – Listez les pièces à commander sur le document ci-

Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3 ^{ème} partie
CORRIGE	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00
		Page 7 sur 10

Bon de commande N° 125 - 2008		Date de commande : jour examen		
Marque moteur : SUZUKI		Type moteur : DF 90		
Année : 2007		Observation :		
Désignation	Quantité	Référence	Prix Unitaire HT	Prix Total HT
<i>Joint spi N° 42</i>	<i>2</i>	<i>09282-24004</i>	<i>17,38 €</i>	<i>34,76€</i>
<i>Joint torique N° 45</i>	<i>1</i>	<i>09280-46004</i>	<i>3,19 €</i>	<i>3,19 €</i>
<i>Joint de niveau N° 54</i>	<i>2</i>	<i>09282-28002</i>	<i>1,46€</i>	<i>2,92€</i>
<i>Joint torique N° 73</i>	<i>1</i>	<i>09280-97001</i>	<i>5,06 €</i>	<i>5,06€</i>
<i>Joint spi N° 78</i>	<i>2</i>	<i>09282-28002</i>	<i>20,98€</i>	<i>41,96€</i>
<i>Goupille N° 88</i>	<i>1</i>	<i>09204-03003</i>	<i>3,24€</i>	<i>3,24€</i>

Thème N°4

Le client demande de déplacer sa batterie.

Question N°13 (S9) – Vous devez remplacer les fils du circuit de puissance du système de démarrage :

Données :

- Tension **12 Volts**.
- Puissance du démarreur **600 Watt**.
- Longueur du circuit aller retour **2,40 mètres**.

Déterminez la section des fils à utiliser à l'aide de l'abaque fournie : / 4

(Annexe N°7 - dossier ressources)

Réponse : 6mm²

Question N°14 (S11) - Justifiez l'utilité d'une commande par relais dans un circuit électrique : / 2

Dans un circuit absorbant une forte puissance cela permet de réduire la section des fils du circuit de commande et d'avoir un circuit de puissance en fils de forte section de forte intensité.

Question N°15 (S5.2) - Complétez le circuit de démarrage dans la zone en trait mixte fin :

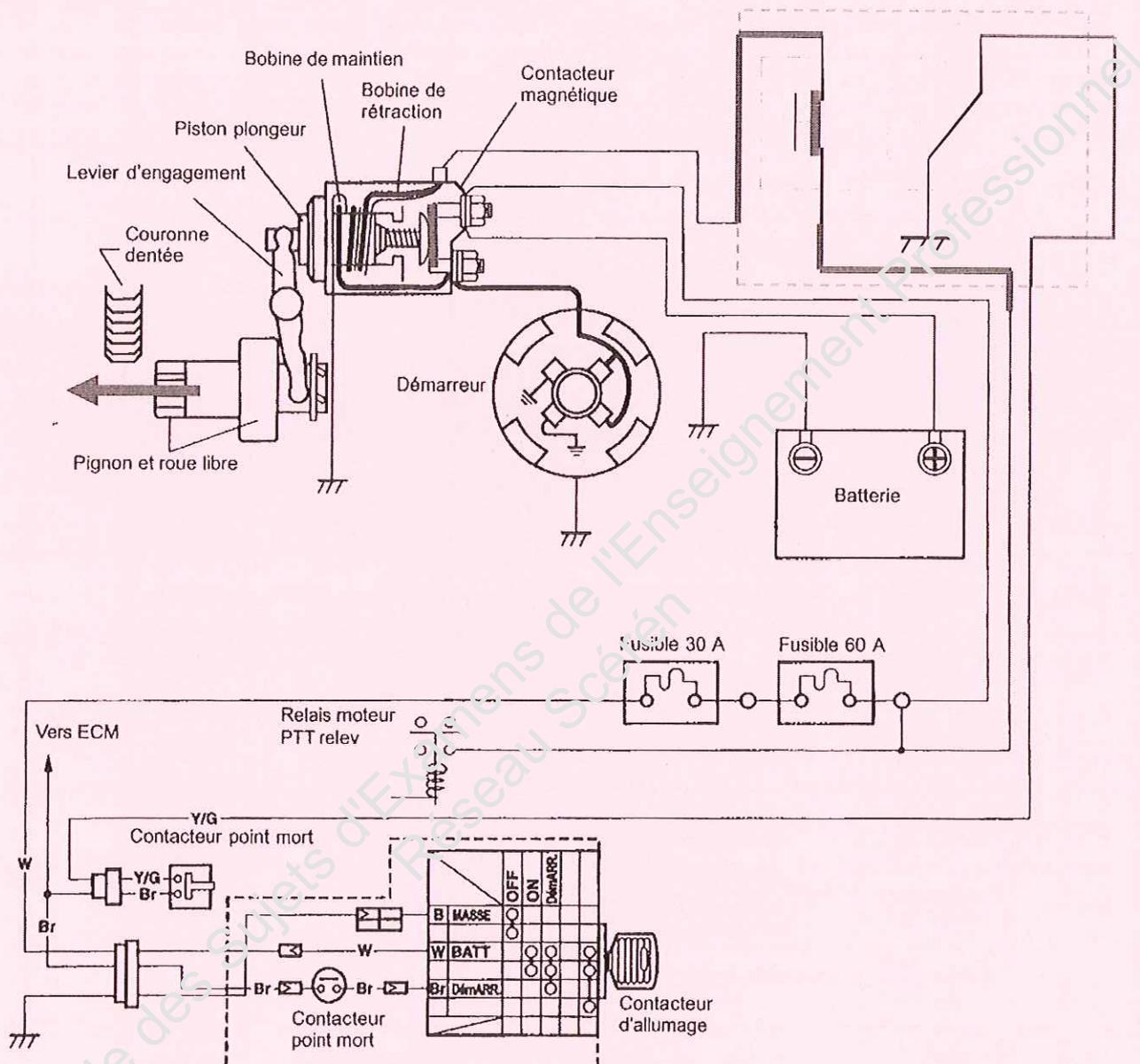
Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique		3 ^{ème} partie
CORRIGE	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00	Page 8 sur 10

Représentez le relais dans la position où le démarreur fonctionne.

/ 4

(Aidez-vous de la schématisation normalisée d'un relais – Annexe N°8 – dossier ressources)

(L'annexe N°9 du dossier ressources étant la représentation du constructeur)



ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE EP 1-3

Compétences/savoirs	QUESTIONS	INDICATEURS	Critères					Note	Barème
			4	2	1	0			
S 8	Question N°01 PAGE 3/9	L'indication fournie est correcte.		Sans erreur			1 erreur		2
S 5.2	Question N°02 PAGE 3/9	Les circuits sont correctement identifiés	Sans erreur		1 erreur		+1 erreur		4
S 6.2	Question N°03 PAGE 4/9	Tous les éléments sont indiqués	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs		+2 erreurs		4
C 21.1	Question N°04 PAGE 4/9	Les fonctions sont correctes	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs		+2 erreurs		4
C 21.1	Question N°04 PAGE 4/9	Les paramètres et les valeurs sont corrects	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs		+2 erreurs		4
C 21.1	Question N°05 PAGE 4/9	L'élément défectueux est identifié	Sans erreur				1 erreur		4
S 8	Question N°06 PAGE 5/9	Les réponses sont pertinentes.	Sans erreur	1 imprécision	1 erreur		+ 1 erreur		4
S 5.2	Question N°07 PAGE 5/9	Les paramètres indiqués sont exacts.	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs		+2 erreurs		4
S 6.2	Question N°08 PAGE 6/9	Le coloriage est en correspondance couleur et positionnement.	Sans erreur	1 imprécision	1 erreur		+1 erreur		4
S 6.2	Question N°08 PAGE 6/9	La symbolisation est respectée		Sans erreur	1 erreur		+1 erreur		2
S 8	Question N°09 PAGE 7/9	La réponse est pertinente		Sans erreur			1 erreur		2
S 10	Question N°10 PAGE 7/9	La réponse est pertinente	Sans erreur				1 erreur		4
C 11.1	Question N°11 PAGE 7/9	L'identification des pièces est correcte et complète	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs		+2 erreurs		4
C 11.1	Question N°12 PAGE 8/9	La liste des pièces, les quantités, les références, les prix sont correctement renseignés	Sans erreur	4 erreurs	8 erreurs		+ 8 erreurs		4
S 9	Question N°13 PAGE 8/9	Les calculs paraissent, le résultat est correct	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs		+ 2 erreurs		4
S 11	Question N°14 PAGE 8/9	La justification est pertinente	Sans erreur	4 erreurs	8 erreurs		+ 8 erreurs		2
S 5.2	Question N°15 PAGE 9/9	La symbolisation est respectée	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs		+ 2 erreurs		4
TOTAL SUR									/ 60

Note sur 20 non arrondie :

Coef. EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3 ^{ème} partie	
CORRIGE	Thème : Poursuivre l'analyse technologique	Durée : 2h00	Page 10 sur 10