

**B. E. P.**

**MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS**

**Dominante : motocycles**

**SESSION 2007**

**SUJET**

**Epreuve EP1 – ANALYSE TECHNOLOGIQUE**

**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 4**

***Calculatrice autorisée, conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999 :***

« Toutes les calculatrices de poche, y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique, à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante, sont autorisées.

Les échanges de machines entre candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices sont interdits ».

**Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.**

**Le sujet comporte 7 pages, numérotées de la page 1/7 à la page 7/7  
et un dossier ressources de 6 pages, numérotées de la page 1/6 à la page 6/6.**

# BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS

Dominante : motocycles

SESSION 2007

**EP 1**

Analyse technologique

Dossier TRAVAIL

**Il est demandé aux candidats :**

- De contrôler que vos dossiers soient complets.  
Le dossier de travail comporte 7 pages numérotées de la page 1/7 à la page 7/7  
Le dossier ressources comporte 6 pages numérotées de la page 1/6 à la page 6/6
- D'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double "modèle EN" qui sert de chemise à votre dossier travail
- De ne pas dégrafer les feuilles.
- De vous servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier travail.
- De vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve
- De rendre ces deux dossiers en fin d'épreuve.  
Calculatrice autorisée (Circulaire n°99-186 du 16-11-1999)

Total page 2/7	/ 5
Total page 3/7	/ 10
Total page 4/7	/ 13
Total page 5/7	/ 12
Total page 6/7	/ 8
Total page 7/7	/ 12
<b>TOTAL</b>	<b>/ 60</b>
<b>Note arrondie en points entiers ou ½ points</b>	<b>/20</b>

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : motocycles		Session 2007	SUJET
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 1 sur 7

## MISE EN SITUATION

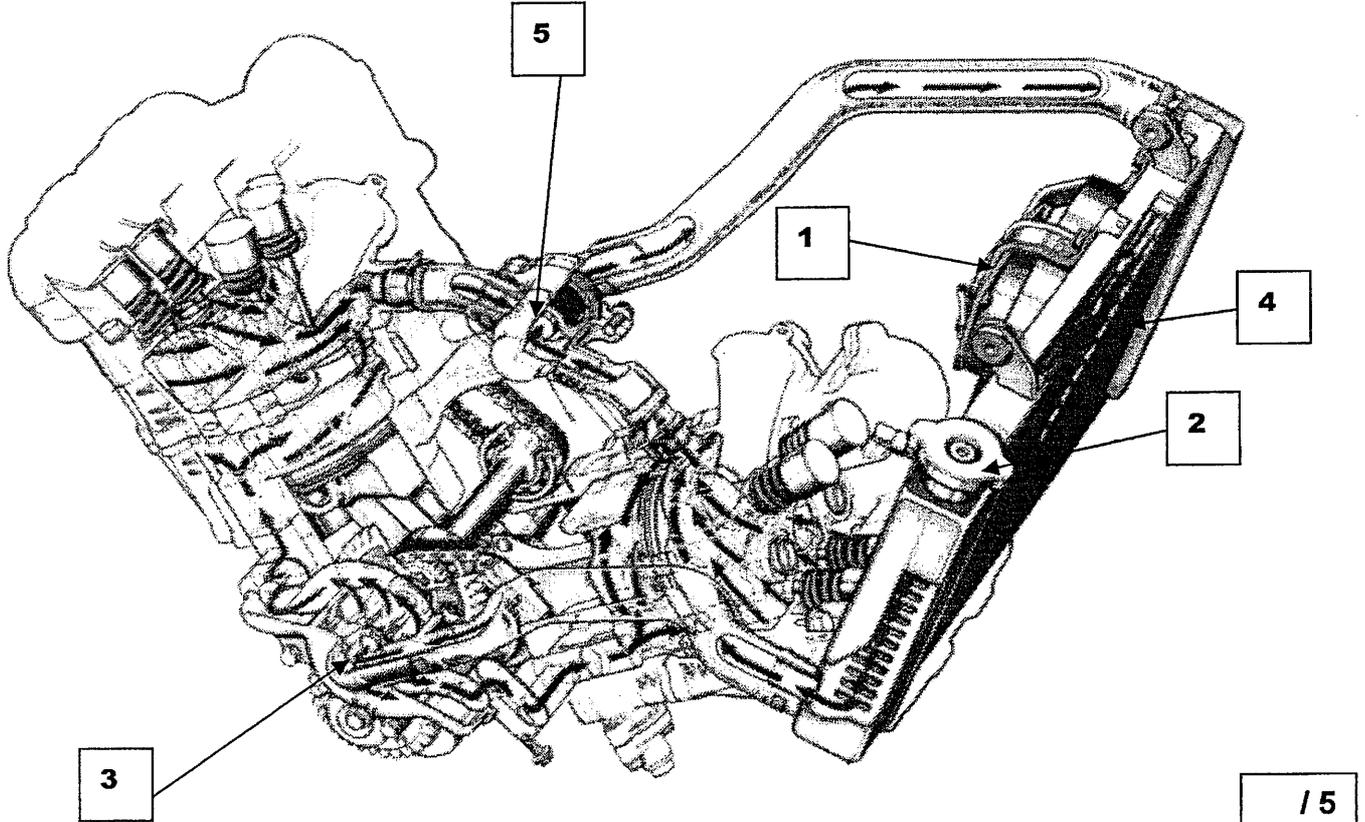
Mr Jean MARTIN, concessionnaire Suzuki chez qui vous êtes employé, a effectué la reprise d'un véhicule, une Suzuki DL 650 totalisant 24 000 km, afin de réaliser la vente d'un véhicule plus récent. Ce véhicule est destiné à la revente, mais il présente de façon évidente un problème de surchauffe. Vous devrez aussi vérifier l'absence de défauts du système d'injection, et le cas échéant y remédier.

Mr MARTIN vous demande de réaliser ensuite un essai de puissance sur banc afin de vérifier ses performances

### ACTIVITE 1 : Le Refroidissement

#### Question 1 .1

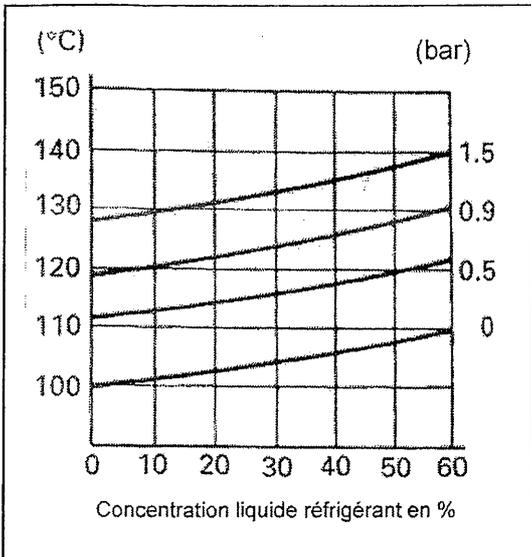
Nommez les éléments qui assurent les fonctions suivantes et indiquez leur n° repère dans le tableau ci-dessous.



N° rep.	Élément	Fonction assurée
		Assurer la circulation du liquide dans le circuit
		Permettre une montée en température rapide du moteur en interdisant le passage dans le radiateur tant que le moteur n'est pas en température
		Augmenter le flux d'air à travers le radiateur
		Maintenir une surpression dans le système de refroidissement
		Evacuer dans le milieu ambiant les calories récupérées par le liquide de refroidissement

**Total / 5**

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : motocycles		Session 2007	SUJET	
Épreuve :	EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 2 sur 7



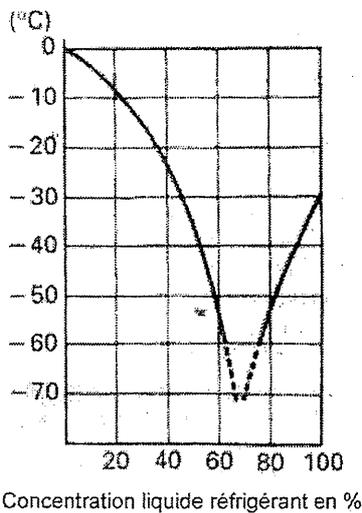
**Question 1.2**

En utilisant le tableau ci-contre, indiquez à quelle température le liquide entre en ébullition dans les conditions suivantes :

Concentration du liquide = 40% et pression dans le circuit = 0,9 bar

Température =

12



**Question 1.3**

Jusqu'à quelle température le système est-il protégé contre le gel avec un liquide ayant une concentration de 40% ?

Température =

12

**Question 1.4**

Quel appareil utilisez vous pour mesurer le degré de protection du liquide de refroidissement ?

Réponse :

12

**Question 1.5**

Mr MARTIN vous a informé que le ventilateur ne se mettait pas en marche malgré la surchauffe, il vous demande de contrôler le moto-ventilateur et sa commande ainsi que le thermostat.

Quelle précaution devez-vous prendre avant d'ôter le bouchon du radiateur pour contrôler la présence de liquide

Réponse :

12

**Question 1.6**

Vous notez sur le schéma électrique que le moto-ventilateur est protégé par un fusible.

Quel est le numéro repère de ce fusible et quelle est son intensité ?

Réponse :

12

Total / 10

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : motocycles		Session 2007	SUJET
Épreuve :	EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4
		Page 3 sur 7	

**Question : 1.7**

Vous constatez que le fusible est en bon état, la procédure de contrôle du moto-ventilateur vous indique de l'alimenter directement en déconnectant le thermo-contact.

Quel est le N° repère du thermocontact ?

Quelle est la couleur des fils entre les lesquels vous placez votre shunt ?

<b>N° repère</b>	
<b>Couleur des fils</b>	

12

**Question 1.8**

Vous constatez que le moto-ventilateur fonctionne.

Vous avez vérifié la présence de l'alimentation, et la masse est bonne.

Quel élément pouvez vous mettre en cause ?

<b>Réponse :</b>	
------------------	--

12

**Question 1.9**

Vous plongez cet élément dans de l'huile chauffée à 100° C et mesurez sa résistance

La valeur mesurée est = 0 ohm

L'élément est-il correct ?

<b>Réponse :</b>	
------------------	--

13

**Question 1.10**

Vous procédez maintenant au contrôle du thermostat.

A 100°C vous constatez une ouverture de 2 mm. Le thermostat fonctionne-t-il correctement ?

<b>Réponse :</b>	
------------------	--

13

**Question 1.11**

Le problème de surchauffe du moteur est-il maintenant résolu ?

Justifiez votre réponse.

13

<b>Réponse :</b>	
------------------	--

**Total / 13**

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : motocycles		Session 2007	SUJET
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 4 sur 7

## ACTIVITE 2 : Injection

### Question 2.1

Par quels moyens le système d'auto diagnostic informe-t-il :

- le conducteur ?	
- l'agent de maintenance ?	

12

### Question 2.2

Lors de l'interrogation des codes défauts l'affichage indique le code suivant :

**C 29**

Quelle panne est associée à ce code ? Quelle anomalie peut-on constater ?

Réponse :	
-----------	--

13

### Question 2.3

Quel est le type de ce capteur ?

Réponse :	
-----------	--

13

### Question 2.4

Indiquez le nom des instruments de mesure utilisés pour effectuer les contrôles de tension et de résistance de cet élément, ainsi que l'unité de mesure et le symbole.

Grandeur	Nom instrument	Unité et symbole
Tension		
Résistance		

14

**Total / 12**

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : motocycles		Session 2007	SUJET	
Épreuve :	EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 5 sur 7

**Question 2.5**

Donner les numéros des bornes où sont branchés les fils qui relient cet élément au module de contrôle.

<b>N° des bornes</b>	
----------------------	--

/ 3

**Question 2.6**

Voici les valeurs relevées lors du contrôle de cet élément. Complétez le tableau.

<b>Contrôles effectués</b>	<b>Valeurs relevées</b>	<b>Valeurs constructeur</b>	<b>Conclusion : Bon ou Mauvais</b>
Tension d'entrée du capteur	5,1 V		
Isolement	infini		
Résistance papillon fermé	0,60kΩ		
Résistance papillon ouvert	6,67kΩ		
Tension papillon fermé	0,59V		
Tension papillon ouvert	4,98V		

/ 3

**Question 2.7**

D'après le tableau de la question précédente que peut-on dire de cet élément ?

<b>Réponse :</b>	
------------------	--

/ 2

<b>Total / 8</b>
------------------

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : motocycles		Session 2007	SUJET
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 6 sur 7

### ACTIVITE 3 : Motorisation

Le passage au banc de puissance fait apparaître un manque de puissance important. Monsieur Martin vous demande de contrôler le circuit d'alimentation en carburant.

#### Question 3.1

Vous contrôlez la pression et le débit d'essence. Complétez le tableau ci-dessous :

Mesures	Valeurs constructeur et unités	Conditions de mesure
Pression		
Débit		

14

#### Question 3.2

Votre premier contrôle étant correct, vous effectuez le deuxième contrôle. Afin d'augmenter la précision de votre mesure, Mr MARTIN vous demande de la faire sur 30 secondes. Vous recueillez alors 324 ml.

Le résultat est-il correct ? (répondre par OUI ou NON et justifiez votre réponse)	
---	--

13

#### Question 3.3

Dans le cas d'une réponse négative, citez 3 éléments du circuit d'alimentation en essence qui pourraient être mis en cause ?

Éléments qui pourraient être mis en cause ?	
---	--

13

#### Question 3.4

En cas de problème d'alimentation en essence, nommez l'élément que le constructeur recommande de vérifier :

Réponse	
---------	--

12

Total / 12

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : motocycles		Session 2007	SUJET	
Épreuve :	EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 7 sur 7