

BEP MAINTENANCE DE VÉHICULES

CAP MÉCANICIEN EN MAINTENANCE DE VÉHICULES OPTION D

Option : Cycles et Motocycles

SESSION 2004

EP1-2

COMMUNICATION TECHNIQUE

DOSSIER TRAVAIL

TRAVAIL DEMANDÉ

Il est demandé aux candidats :

- De contrôler que votre dossier de travail soit complet.
- 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 ressource pour répondre aux questions du dossier travail.
- De contrôler que votre dossier ressource soit complet.
- De lire les documents remis.
- D'effectuer le travail sur les documents repérés : 3/15;4/15;5/15;6/15;7/15;8/15;9/15;10/15;11/15;13/15;14/15.
- De vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve.

BEP Maintenance de Véhicules Automobiles CAP Mécanicien en Maintenance de Véhicules option Cycles et Motocycles	Session 2004	
	Epreuve EP1.2 : Communication technique	
	Durée : 2h30	Coef: CAP 3 ; BEP 1,75

NOTE FINALE EN CAP

	Note non arrondie	Coefficient	Note coefficientée	
EP1-1	/20	1	/20	
EP1-2	/20	3	/60	Note arrondie en point entier ou ½ point.
		TOTAL	/80	/20

Mise en situation (partie motorcycle)

Un client vient de faire l'acquisition d'une moto à fort kilométrage et demande une révision générale. D'autre part, il signale quelques anomalies.

Plainte du client:

- Manque de puissance à moyens et hauts régimes.
- Bruit important des soupapes.
- Passage des vitesses difficile.
- Surchauffe moteur.

- Révision des 84000 km.

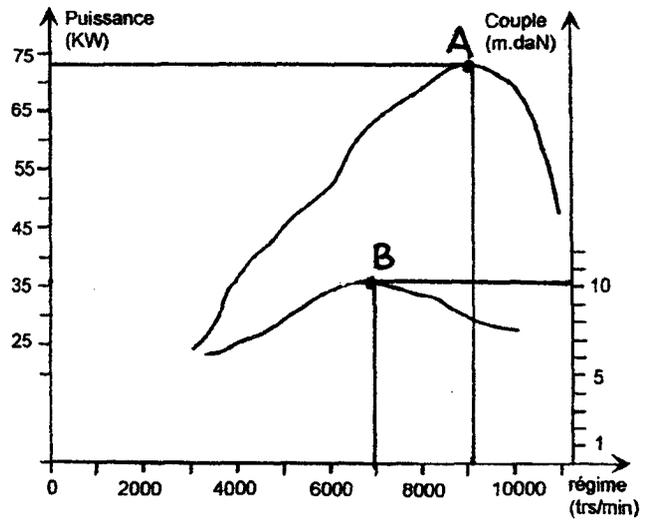
Identification de la moto :

- Marque : HONDA " 1100 CBR XX ".
- Année modèle : 1997.
- Type : SC29.
- Date de 1^{ère} mise en circulation : 28 janvier 1998.
- Kilométrage : 84392 km.

Question 1 (S2). (1pt)

A partir du dossier ressource, tracer sur le graphe (Puissance/Couple) les coordonnées des points suivants:

- A (puissance maxi).
- B (couple maxi).



Question 2 (S2). (4pts)

En utilisant les relations données ci-jointes et à partir du dossier ressource, calculer la puissance du moteur au régime de couple maxi.

$$P = C \times \omega$$

- P : Puissance du moteur en watts (W).
- C : Couple du moteur en mètres × Newtons (m×N).
- ω : Vitesse angulaire du vilebrequin en radians/seconde (rd/s).

$$\omega = \frac{\pi \times N}{30}$$

- ω : Vitesse angulaire du vilebrequin en rd/s.
- N : Régime de rotation du vilebrequin en tours/minute (trs/min).

Réponse (écrire le détail des calculs).

$$P = C \times \omega$$

$$P = 101 \times \left(\frac{\pi \times 6500}{30} \right) = 68748,5 \text{ W}$$

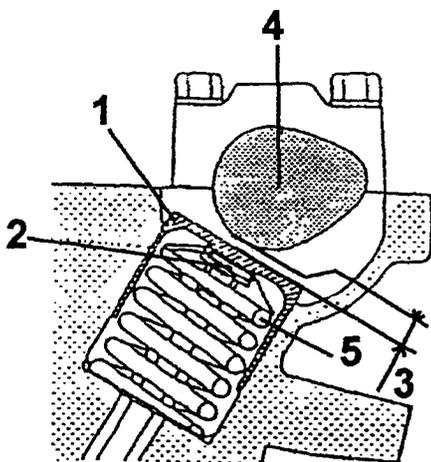
donc

$$P = 68748,5 \text{ Watts}$$

CORRIGE

Question 3 (S4). (2pts)

A partir de la vue d'ensemble des pièces de la distribution, associer à chaque numéro, le nom technique et le rôle des éléments dans les cases non grisées.



N°	Noms des éléments	Rôle des éléments
1	Poussoir	
2	Palille de réglage	Assure le réglage du jeu de fonctionnement
3	Sièges aux soupapes	
4	Arbre à cames ou cames	Assure l'ouverture des soupapes
5	ressort	Assure la fermeture des soupapes

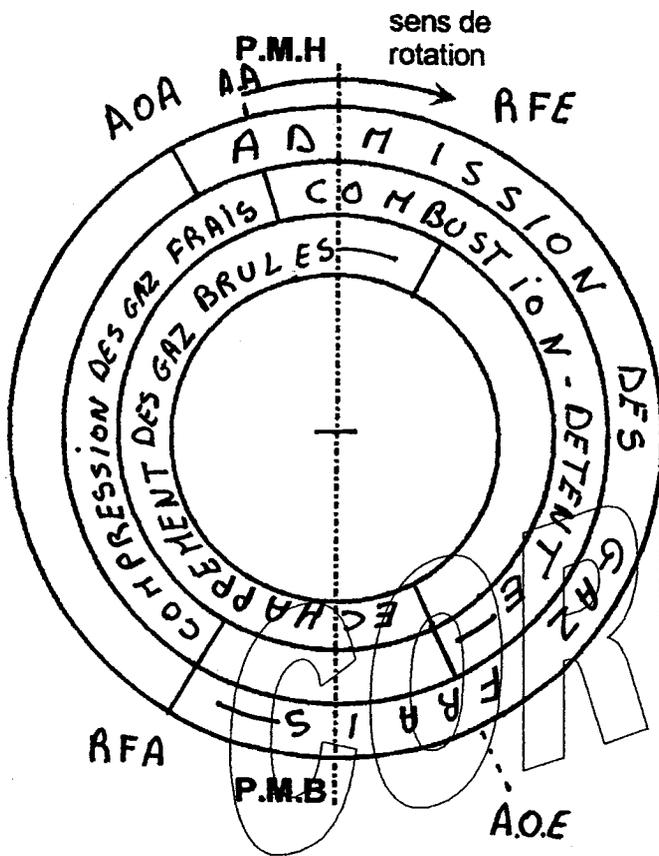
Question 4 (S6-1). (1pt)

Rechercher dans le dossier ressource, les valeurs de réglage à froid (mini et maxi) des soupapes d'admission et d'échappement.
Compléter le tableau ci-dessous:

Jeu à froid en (mm).	Valeur mini.	Valeur maxi.
Soupape d'admission.	0,11 mm	0,15 mm
Soupape d'échappement.	0,16 mm	0,20 mm

Question 5 (S5.1). (2pts)

A partir du dossier ressource, tracer l'épure circulaire du cycle de fonctionnement du moteur en indiquant les différents points de fonctionnement.



Question 6 (S2). (1pt)

En vous aidant du dossier ressource, calculer la valeur angulaire de la phase d'admission en degré.
(écrire le détail des calculs).

$$\text{valeur angulaire d'admission} = AOA + 180 + RFA = 20 + 180 + 40 = 240^\circ$$

Question 7 (S6-1). (1pt)

Vous relevez un jeu de 0,50mm sur une soupape d'admission. Déterminer l'évolution de la phase d'admission en utilisant les termes suivants:

AUGMENTATION, CONSTANCE ou DIMINUTION

réponse : DIMINUTION

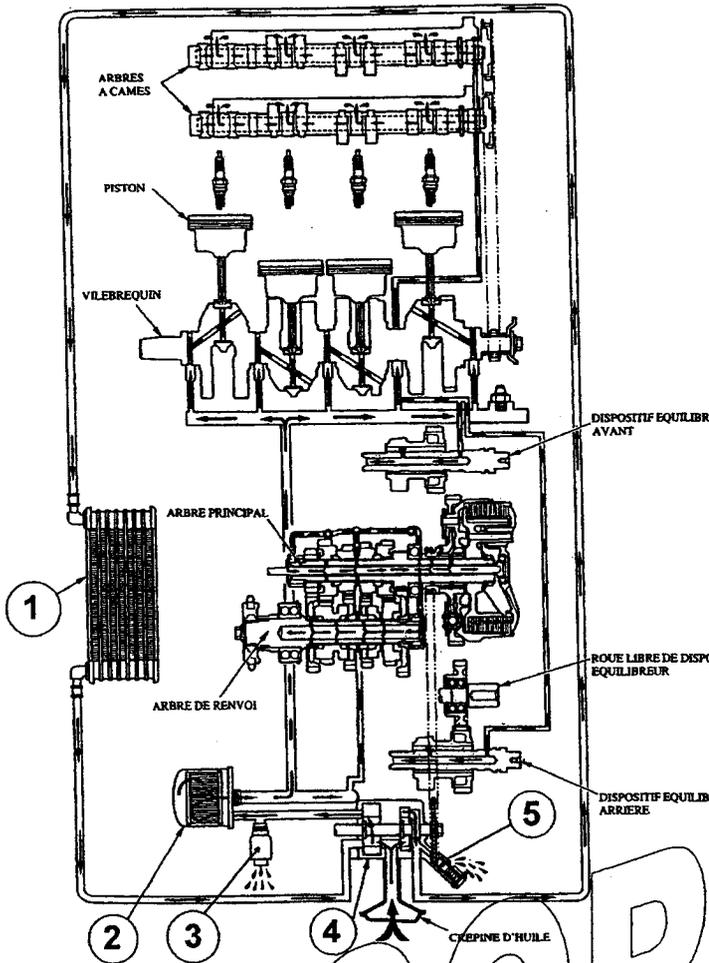
Question 8 (S6-1). (2pts)

Après contrôle des jeux aux soupapes d'admission et d'échappement sur les 4 cylindres, vous mesurez sur le cylindre N°1, les jeux suivants : (voir tableau). en vous aidant du dossier ressource, compléter ce tableau.

	SOUPAPES D'ADMISSION		SOUPAPES D'ÉCHAPPEMENT	
Épaisseur des pastilles en place	225	220	285	270
Jeux mesurés en mm	0,50	0,14	0,19	0,60
Nouvelles pastilles à mettre en place	260	250 STANDARD	270 STANDARD	310

Question 9 (S1). (1pt)

Associer les éléments du tableau aux composants du circuit de lubrification repérés par des chiffres sur le schéma ci-joint.



N°	NOM DES ELEMENTS
1	RADIATEUR D'HUILE
2	FILTRE A HUILE
3	CLAPET DE SURPRESSION
4	POMPE A HUILE
5	CLAPET DE SURPRESSION

Question 10 (S4). (2pts)

Définir la fonction des éléments 1,2,3 et 5 du circuit de lubrification

N°	FONCTION DES ELEMENTS
1	Refroidir l'huile moteur.
2	Filter les impuretés de l'huile
3	limiter la pression dans le circuit principal
5	limiter la pression dans le circuit secondaire

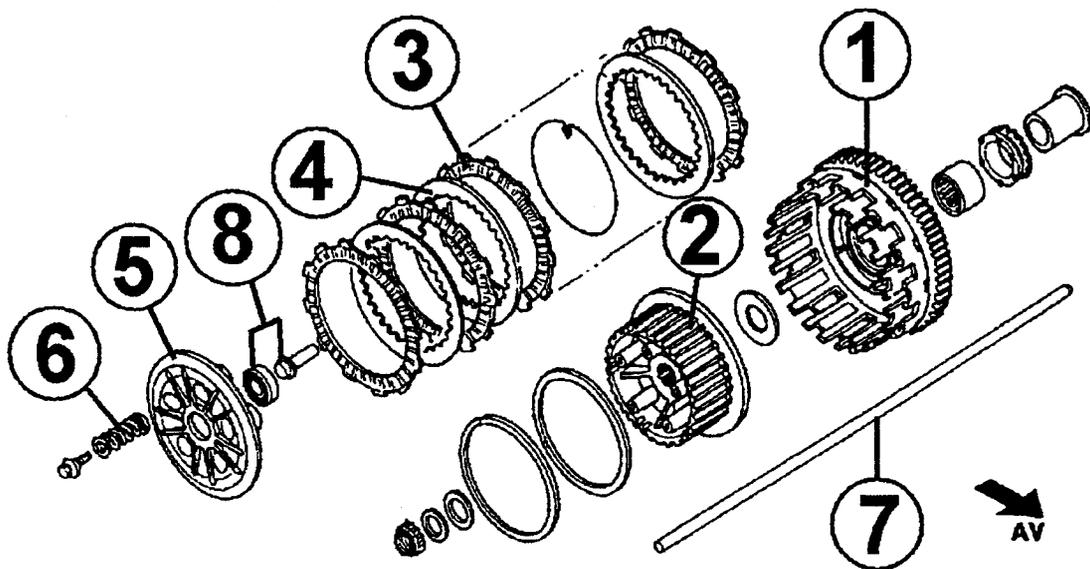
Question 11 (S6-1). (2pts)

Dans le cadre de la révision des 84000 km, définir les pièces et ingrédient de remplacement pour le circuit de lubrification.

NOMS DES PIECES ET INGREDIENT	QUANTITE
Filtre à huile	1
joint de bouchon de vidange	1
Huile moteur 10W40	3,9 litres

Question 12 (S4). (2pts)

Associer les éléments du tableau, aux composants de l'embrayage repérés par des chiffres sur le schéma ci-joint.



N°	NOM DES ELEMENTS
1	Cloche d'embrayage
2	Noix d'embrayage
3	Disques garnis
4	Disques lisses

N°	NOM DES ELEMENTS
5	Plaque d'embrayage
6	Ressorts
7	Tige de poussée
8	Butée d'embrayage

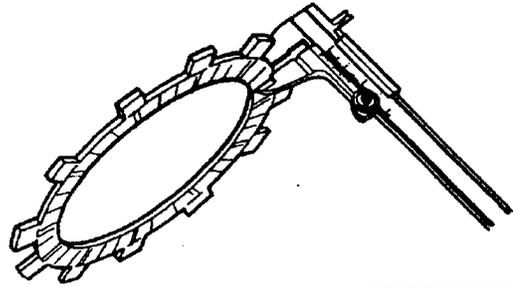
Question 13 (S5.1). (1pt)

En position débrayée, vitesse enclenchée et en utilisant les repères de la question N°12, citer les pièces qui sont en rotation avec le moteur (vilebrequin) lorsque celui-ci est en marche:

n° des pièces en rotation avec le vilebrequin : 1 ; 3

Question 14 (S.2). (2pts)

D'après le schéma N°1, donner le nom du contrôle effectué sur cette pièce d'embrayage.



SCHEMA N°1

nom du contrôle : Épaisseur du disque garni

En utilisant le dossier ressource, donner la valeur nominale et la limite de service de cette pièce:

valeur nominale	limite de service
<u>3,72 - 3,88 mm</u>	<u>3,5 mm</u>

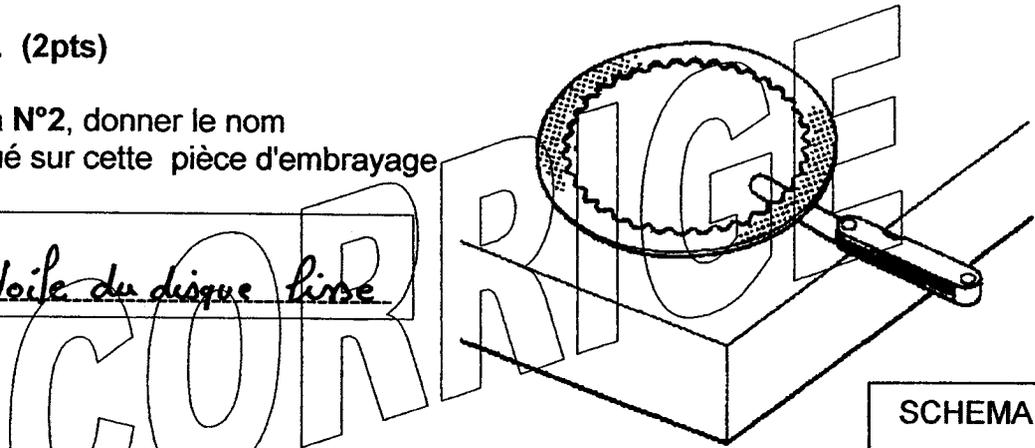
Question 15 (S6.1). (2pts)

En effectuant le contrôle illustré schéma N°1, vous trouvez une valeur de 2,9 mm sur tous les disques concernés. Quelle sera l'incidence sur le fonctionnement de l'embrayage ?

réponse : Patinage excessif de l'embrayage.

Question 16 (S2). (2pts)

D'après le schéma N°2, donner le nom du contrôle effectué sur cette pièce d'embrayage



SCHEMA N°2

nom du contrôle : Voile du disque lisse

En utilisant le dossier ressource, déterminer la limite de service de cette pièce .

limite de service : 0,30 mm

Question 17 (S6-1). (2pts)

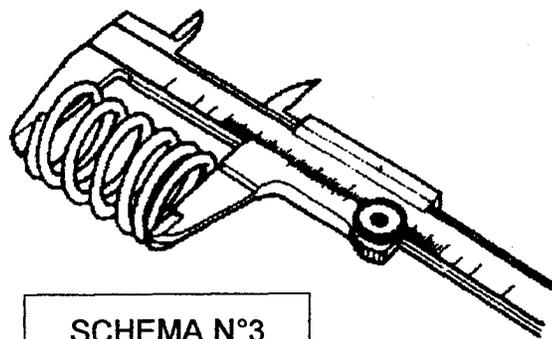
En effectuant le contrôle illustré schéma N°2, vous trouvez une valeur de 0,60mm sur tous les disques concernés.

Quelle sera l'incidence sur le fonctionnement de l'embrayage ?

réponse : Débrayage incomplet, passage difficile des vitesses

Question 18 (S.2). (2pts)

D'après le schéma N°3, donner le nom du contrôle effectué sur cette pièce d'embrayage.



nom du contrôle: longueur libre du ressort

SCHEMA N°3

En utilisant le dossier ressource, donner la valeur nominale et la limite de service de cette pièce.

valeur nominale	limite de service
<u>53,1 mm</u>	<u>50,1 mm</u>

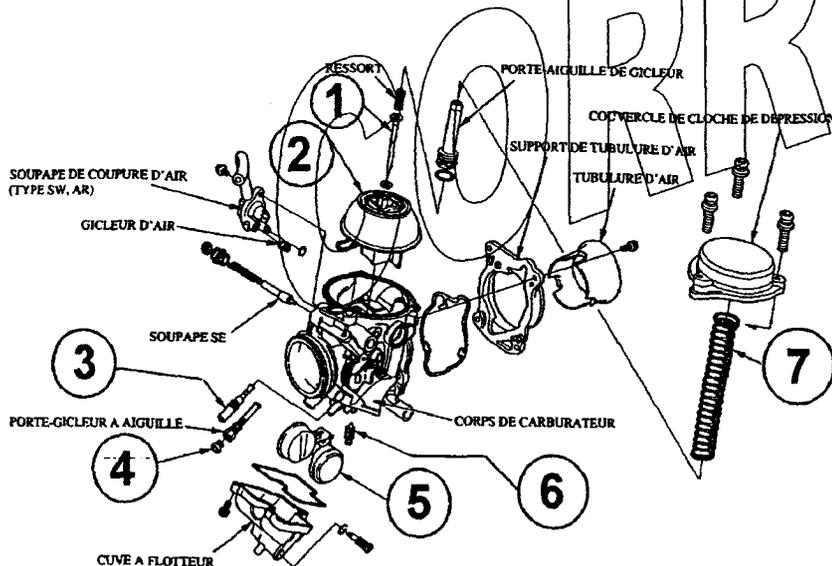
Question 19 (S6-1). (2pts)

En effectuant le contrôle illustré schéma N°3, vous trouvez une valeur de 47 mm sur tous les ressorts. Quelle sera l'incidence sur le fonctionnement de l'embrayage ?

réponse : Patinage excessif de l'embrayage

Question 20 (S1). (2pts)

Associer les éléments du tableau aux composants du carburateur repérés par des chiffres sur le schéma ci-joint :



N°	NOM DES ELEMENTS
1	<u>Aiguille.</u>
2	<u>Membrane-Boisseau.</u>
3	<u>GICLEUR DE RALENTI</u>
4	<u>GICLEUR PRINCIPAL</u>
5	<u>FLOTTEUR</u>
6	<u>POINTEAU</u>
7	<u>RESSORT DE BOISSEAU</u>

Question 21 (S5.1) (2pts)

En utilisant le code des couleurs suivant :

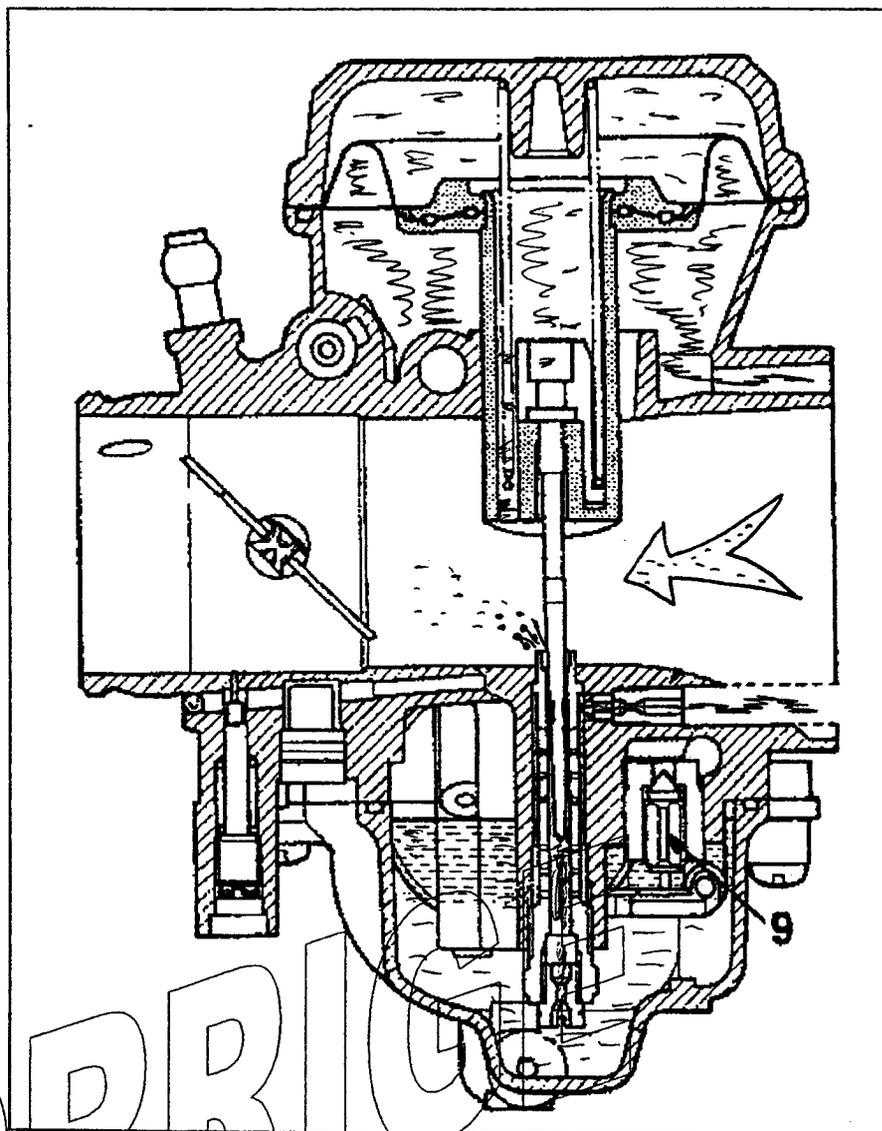
Bleu : essence

Vert : air

Rouge : mélange air-essence

Sur le schéma du carburateur ci-joint, tracer à l'aide de flèches de couleur, la circulation :

- de l'essence
- de l'air
- du mélange



Question 22 (S 6.1) (2pts)

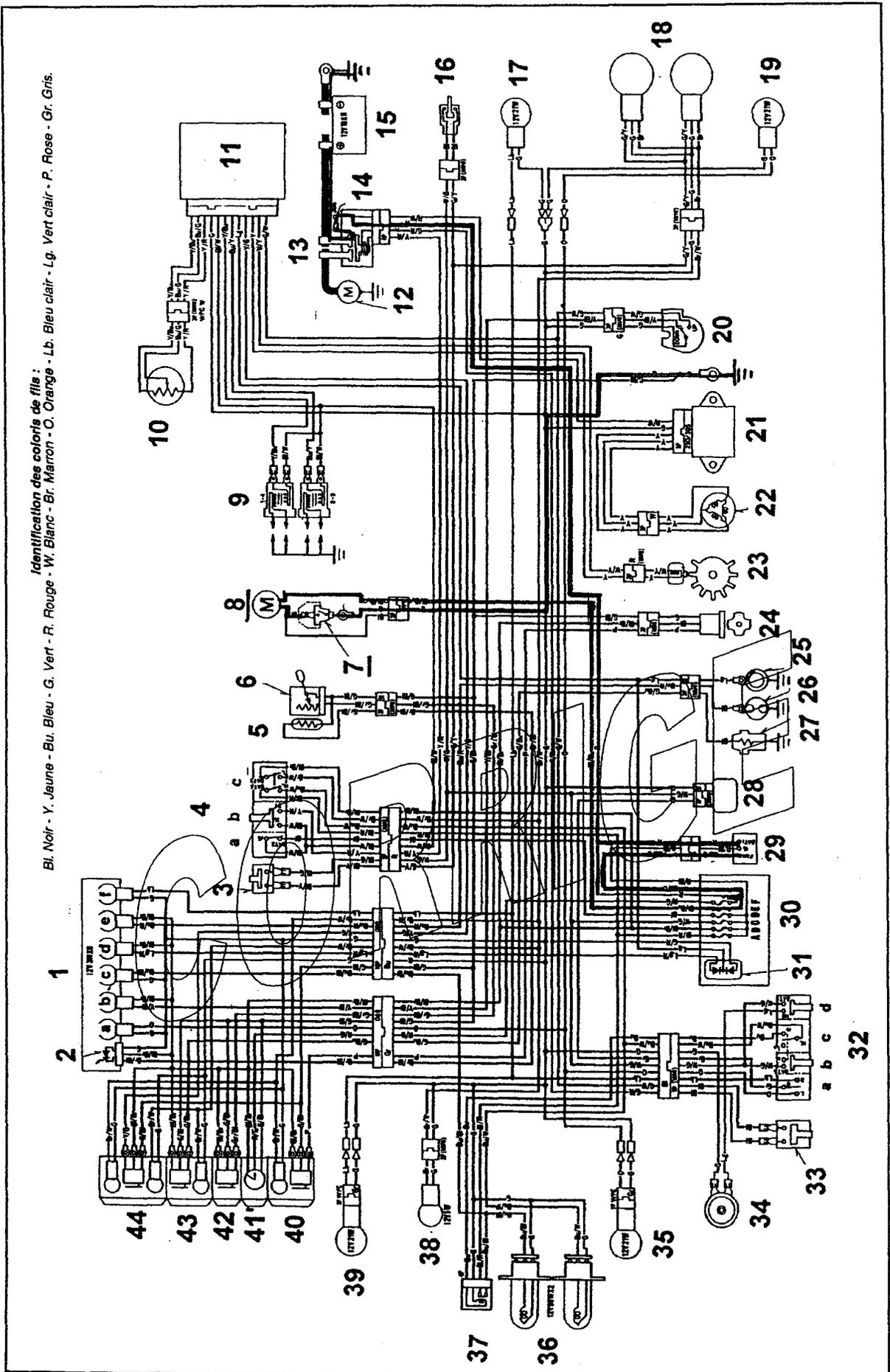
Que se passe-t-il si la pièce repérée 9 est abîmée et n'assure plus son rôle ?

Réponse :

Niveau de cuve incorrect (trop impatient)
pouvant entraîner l'engagement du cylindre.

Question 23 (S1) (4pts)

Sur le plan de câblage général ci-dessous, surligner en VERT le circuit électrique du motoventilateur (aidez-vous du document ressources).



Question 24 (S4) (2pts)

Définissez la fonction des éléments 7 et 27

7	Permet la mise à la main du motoventilateur pour sa mise en route.
27	Traduit la T° du liquide de refroidissement par variation de sa résistance

Question 25 (6.1) (2pts)

Si la sonde de température repérée 27 présente une résistance infinie, le motoventilateur est-il alimenté ?

OUI

NON

(cochez la bonne case)

CORRIGE

Justifiez votre réponse :

La sonde de T° ne fait pas partie du circuit électrique du motoventilateur.

Mise en situation (partie cycle)

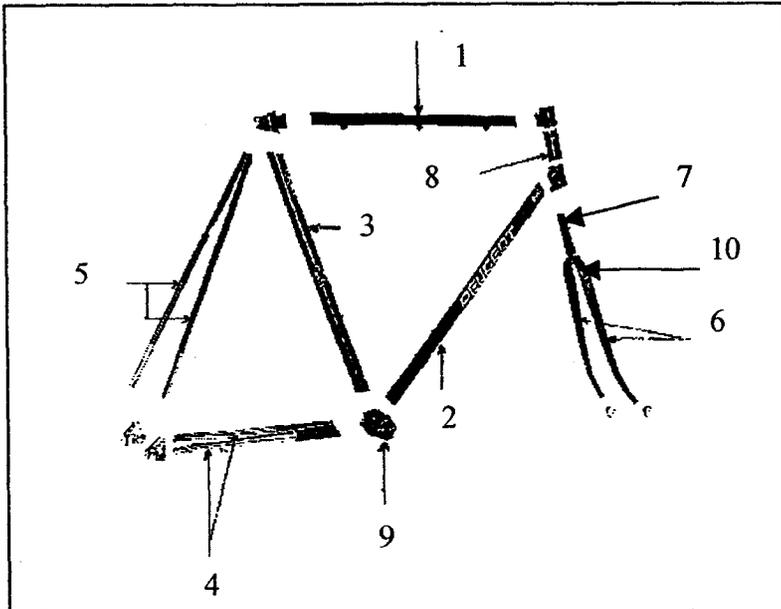
Un client désirent pratiquer du cyclotourisme vient de faire l'acquisition d'une bicyclette d'occasion et demande une révision générale. D'autre part il signale quelques anomalies.

Plaintes du client :

- jeu important au niveau du pédalier
- cadre légèrement voilé

Question 26 (S1) (4pts)

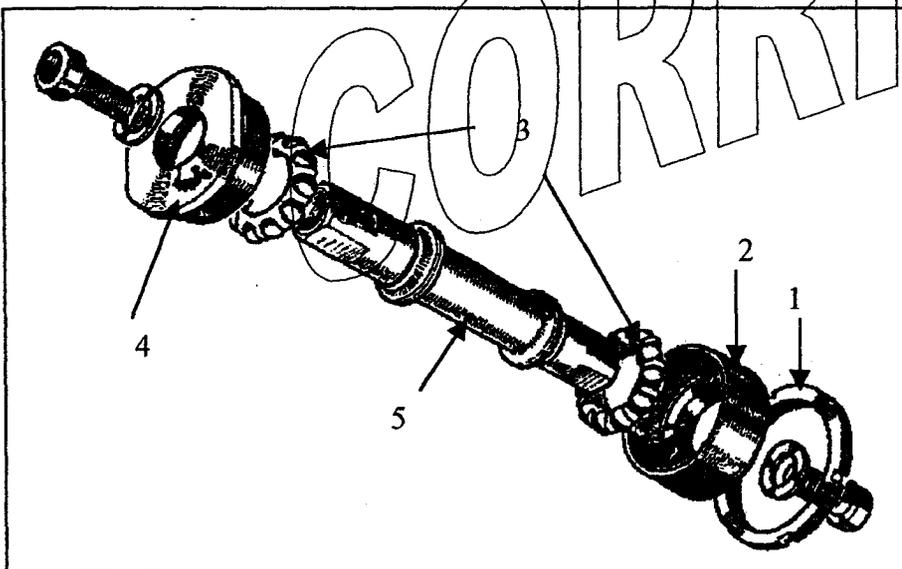
Associer les éléments du tableau aux tubes composants le cadre



1	Tube horizontal
2	Tube diagonal
3	Tube de selle
4	Bases
5	Hambans
6	Fourreaux
7	Tube pivot
8	Fourche de direction
9	Porte de pédalier
10	

Question 27 (S1) (2pts)

Associer les éléments du tableau au jeu de pédalier



1	Contre-écrou
2	Cuvette réglable
3	Roulements à billes
4	Cuvette fixe
5	axe.

Question 28 (S4) (2pts)

Définissez la fonction des éléments 1 et 2

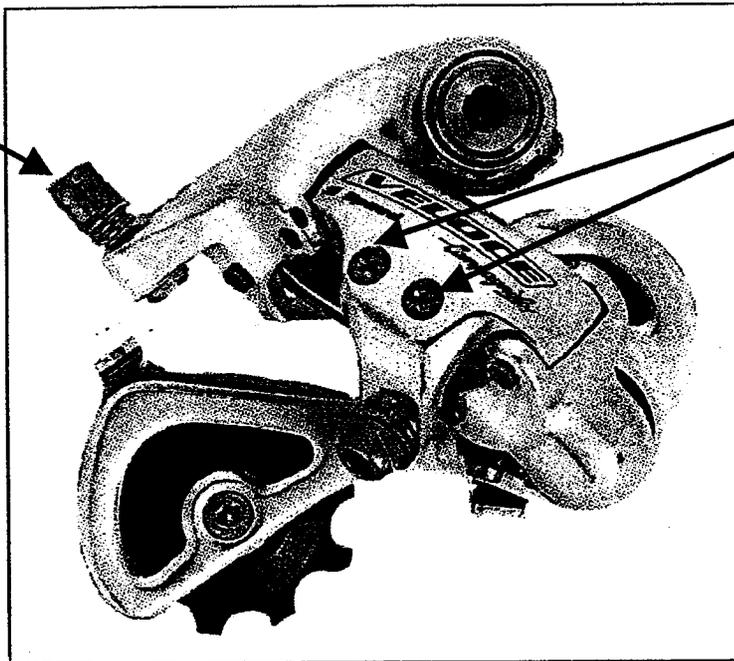
1	Permet de bloquer la couronne réglable en appuyant sur la boîte de pédalier.
2	Permet de régler le jeu du pédalier.

CORRIGE

Question 29 (S6.1) (4pts)

Définir les réglages obtenus en actionnant les vis repérées « H et L » ainsi que le rôle de la molette

permet de régler l'inclinaison



H "high"
grand braquet
afin de régler
le passage du
et vers le plus
petit pignon.
L "Low"
petit braquet
afin de régler
le passage du
et vers le plus
grand pignon.

ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE EP 1-2

Compétences /savoirs	QUESTIONS	INDICATEURS	Critères				Note	Barème
			4	2	1	0		
S2	Question N°1 page 3	les coordonnées des 2 points sont correctement identifiées sur la courbe.			sans erreur	1 erreur		1
S2	Question N°2 page 3	Le calcul est exact.	sans erreur			1 erreur		4
S4	Question N°3 page 3	Les noms et fonctions sont exactes		sans erreur	1 erreur	+ 1 erreur		2
S6-1	Question N°4 page 4	Les valeurs de réglages sont exactes.			sans erreur	1 erreur		1
S5-1	Question N°5 page 4	Les 4 temps et les points de fonctionnement sont correctement tracés.		sans erreur		1 erreur		2
S2	Question N°6 page 4	La valeur angulaire est exacte.			sans erreur	1 erreur		1
S6-1	Question N°7 page 4	L'évolution de la phase est exacte.			sans erreur	1 erreur		1
S6-1	Question N°8 page 4	Les nouvelles pastilles à mettre en place sont conformes.		sans erreur	1 erreur	+ 1 erreur		2
S1	Question N°9 page 5	Les noms sont exacts.			sans erreur	1 erreur		1
S4	Question N°10 page 5	Les fonctions sont exactes.		sans erreur	1 erreur	+ 1 erreur		2
S6-1	Question N°11 page 5	Les noms et quantités sont exactes.		sans erreur	1 erreur	+ 1 erreur		2
S4	Question N°12 page 6	Les noms sont exacts.		sans erreur	1 erreur	+ 1 erreur		2
S5-1	Question N°13 page 6	Les numéros des pièces sont clairement identifiés.			sans erreur	+ 1 erreur		1
S2	Question N°14 page 7	Le nom du contrôle, la valeur nominale et la limite de service sont corrects.		sans erreur		1 erreur		2
S6-1	Question N°15 page 7	L'incidence sur le fonctionnement est clairement identifiée.		sans erreur		1 erreur		2
S2	Question N°16 page 7	Le nom du contrôle et la limite de service sont corrects.		sans erreur		1 erreur		2
S6-1	Question N°17 page 7	L'incidence sur le fonctionnement est clairement identifiée.		sans erreur		1 erreur		2
S2	Question N°18 page 8	Le nom du contrôle, la valeur nominale et la limite de service sont corrects.		sans erreur		1 erreur		2
S6-1	Question N°19 page 8	L'incidence sur le fonctionnement est clairement identifiée.		sans erreur		1 erreur		2
S1	Question N°20 page 8	Les noms sont exacts.		sans erreur	1 erreur	+ 1 erreur		2
S5-1	Question N°21 page 9	Les 3 circuits sont tracés sans erreur.		sans erreur		1 erreur		2
S6-1	Question N°22 page 9	Toutes les indications fournies sont exactes.		sans erreur		1 erreur		2
S1	Question N°23 page 10	Le circuit colorié permet le fonctionnement du motoventilateur.	sans erreur		1 erreur	+ 1 erreur		4
S4	Question N°24 page 11	Les fonctions sont exactes.		sans erreur		1 erreur		2
S6-1	Question N°25 page 11	La réponse et la justification sont exactes.		sans erreur		1 erreur		2
S1	Question N°26 page 13	Les noms sont indiqués sans erreur.	sans erreur	1 erreur		+ 1 erreur		4
S1	Question N°27 page 13	Les noms sont indiqués sans erreur.		sans erreur	1 erreur	+ 1 erreur		2
S4	Question N°28 page 14	Les fonctions sont exactes.		sans erreur		1 erreur		2
S2	Question N°29	Les réglages sont définis sans erreur	sans erreur	1 erreur		+ 1 erreur		4
TOTAL SUR							/60	

NOTE SUR 20 NON ARRONDIE: _____