

DANS CE CADRE

NE RIEN ECRIRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM	
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	n° du candidat
Né(e) le :	
<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>	

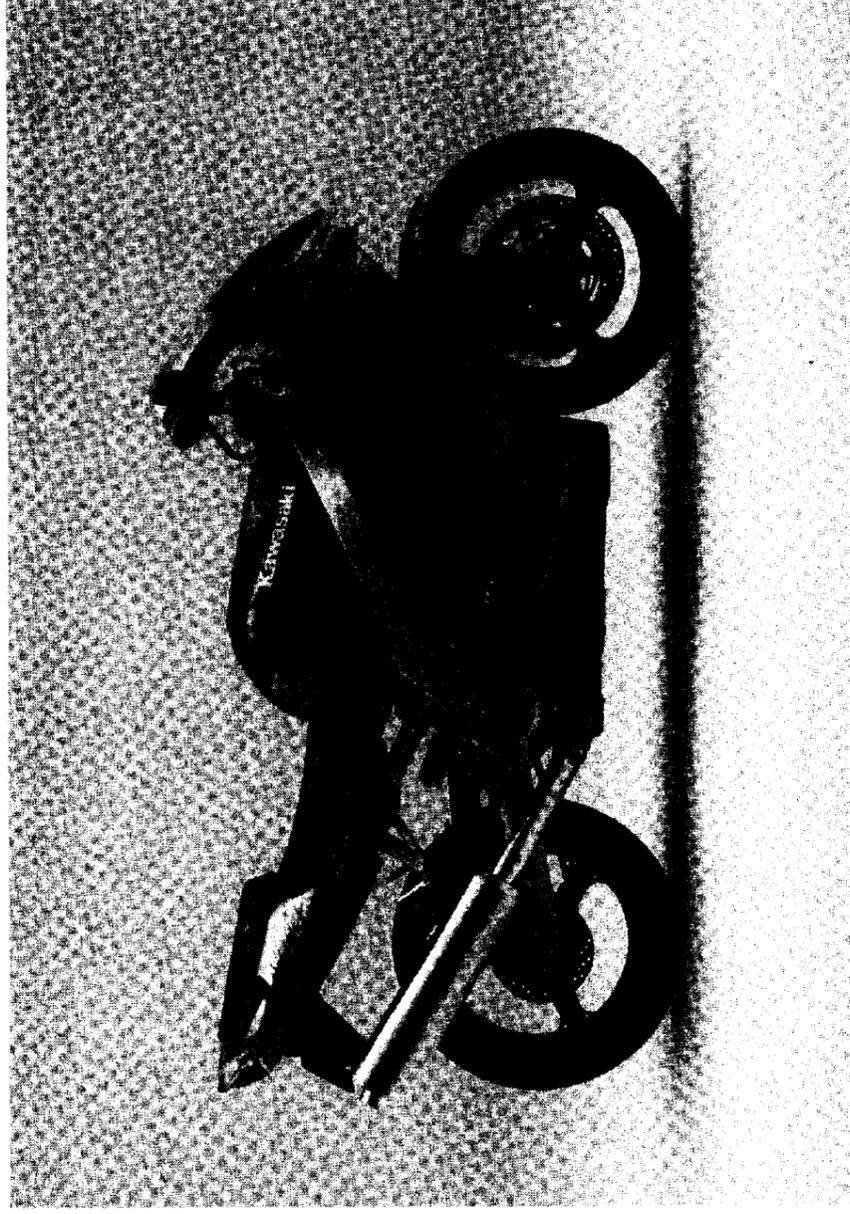
CAP / BEP MAINTENANCE
DE VEHICULES AUTOMOBILES

Option D Cycles et Motocycles

EP1 COMMUNICATION TECHNIQUE
2^{ème} Partie TECHNOLOGIE

BEP Maintenance de Véhicules Automobiles option D Cycles et Motocycles	Code : 51 25 202	Coéf : 1,5
CAP Mécanicien en Maintenance de Véhicules option D Cycles et Motocycles	Code : 50 25 208	Coéf : 3
EP1 2^{ème} Partie TECHNOLOGIE	SUJET	Page 1/13
Durée : 2H30	SESSION JUIN 2003	

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE



Avant d'être embauché chez un concessionnaire, vous effectuez une période d'essai .
Le chef d'atelier vous demande d'effectuer la révision d'une Kawasaki ZX 9 R et teste vos
connaissances en technologie.
Il souhaite donc que vous répondiez aux questions suivantes :

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Le moteur de la Kawasaki ZX-9R Ninja a pour caractéristiques :

Quatre cylindres quatre temps, Alésage X Course = 75mm X 50,9mm

1°) Calculez la cylindrée totale (indiquez le détail de vos calculs)

	3

Puissance maxi = 106,3ch

2°) Calculez la puissance maxi en KW

	1

Jeu aux soupapes adm = 0,15 éch = 0,22

3°) Justifiez la présence du jeu aux soupapes.

	2

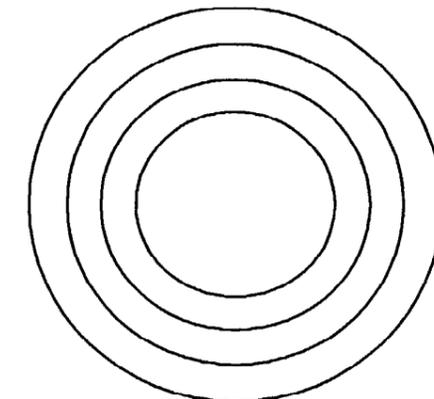
Distribution par chaîne silencieuse type Morse ou Hy-Vo

4°) Citez deux autres types d'entraînements des arbres à cames que vous connaissez.

	2

Diagramme de distribution: AOA= 45°--RFA= 75°--AOE= 66°--RFE= 46°--AA= 10°

5°) Tracez l'épure circulaire.



2

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

6°) Citez le nom des trois segments qui équipent le piston.

	1.5

7°) Que signifie : circuit de lubrification par carter humide ?

	1.5

8°) Le constructeur préconise une huile SAE 10W40 ou 20w50. Quelle huile doit on mettre :

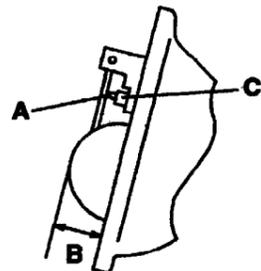
Par temps très chaud	
Par temps très froid	2

Le rapport de transmission primaire est de : 1,714 (RPM = rotation par minute)

9°) A combien de RPM tourne l'arbre primaire de la boîte de vitesses si le vilebrequin tourne à 5000RPM ?

	2

10°) Quelle sera l'incidence sur la carburation si la hauteur de flotteur est de 7mm ?



Contrôle de la hauteur du flotteur :
 A. Languette du bras du flotteur -
 B. Hauteur du flotteur de 4 ± 2 mm -
 C. Extrémité du pointeau.

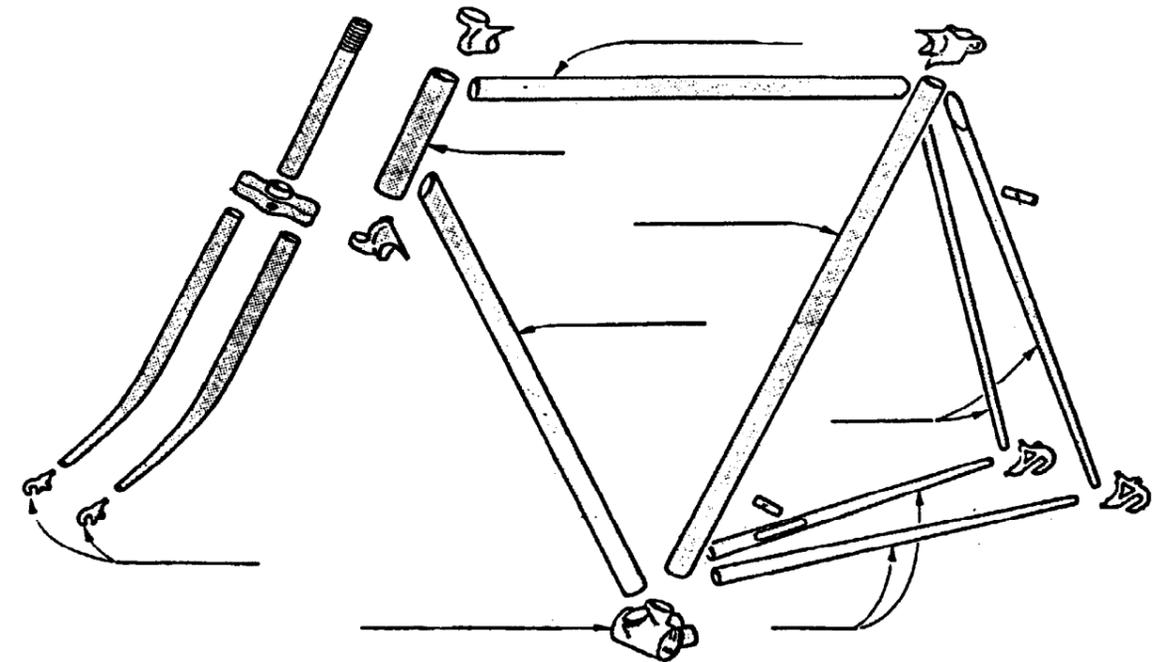
	2

11°) Représentez le schéma de deux batteries de 12V 8Ah branchées en parallèle. Indiquez page suivante la tension et l'intensité résultante.

	2

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

33°) Sur le schéma, nommez les éléments du cadre de cycle.



4

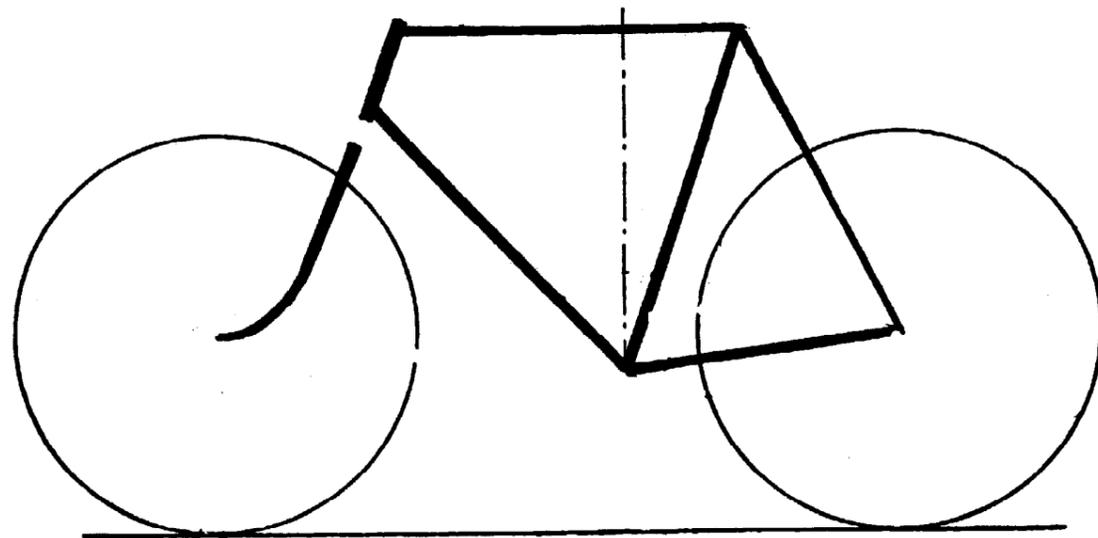
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Cycle:

31°) Un client vous dit: mon développement n'est pas bon.
Question: qu'est ce que le développement d'un cycle?

	2

32°) Sur le schéma, tracer l'empattement nommé E, la chasse C et l'angle de chasse nommé A.



3

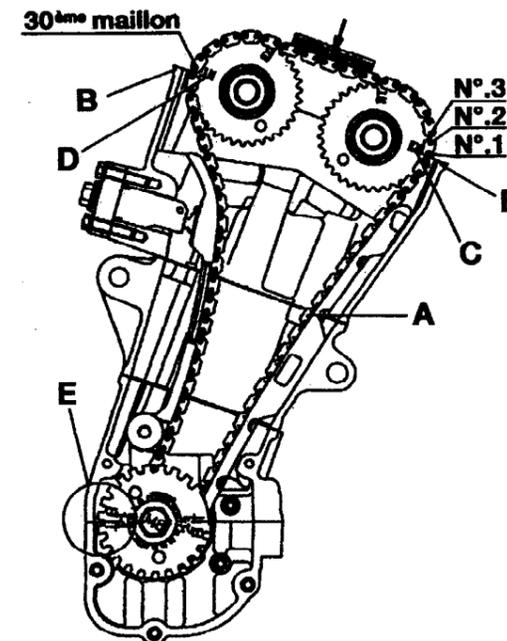
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Tension =	
Intensité =	2

Le fusible principal de cette moto est de 30A
12°) Quelle est la puissance maxi (en watt) qui peut le traverser ? (Faites apparaître formule et calculs)

	2

13°) Indiquez par une flèche sur le schéma le sens de rotation du moteur.



2

14°) Complétez le tableau de répartition cyclique des temps, ordre d'allumage = 1 / 2 / 4 / 3.

CYLINDRE 1	TM				
CYLINDRE 2					
CYLINDRE 3					
CYLINDRE 4					
	0°	180°	360°	540°	720°

4

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

15°). Combien de fois par seconde va s'ouvrir une soupape au régime de 11000RPM ?

	1
--	---

Cette machine est équipée d'un pneumatique arrière 180 / 55 / ZR 17

16°) Indiquez la désignation du marquage et l'unité employée.

180		5
55		
Z		
R		
17		

17°) Ce pneumatique est du type : tubeless. En cas de crevaison, si vous ne possédez pas de nécessaire de réparation, pouvez vous monter une chambre à air ? Justifiez votre réponse.

	2

18°) Quelle est la conséquence sur le comportement routier si la roue avant est mal équilibrée ?

	2

19°) La pression de gonflage des pneumatiques préconisée est de : AV = 2,5 AR = 2,9 bars
Un client se présente. Il sort de l'autoroute. Vous contrôlez les pressions et trouvez :
AV = 2,9 AR = 2,5 bars. Que faites vous ?

Pneu avant :	3
Pneu arrière :	
Vous dites au client :	

20°) Le client vous demande : quelle est la valeur minimale de la profondeur des sculptures du pneu exigée par la réglementation ?

	1
--	---

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Moteur 2 temps:

26°) Le cycle du moteur 2 temps se déroule sur combien de tour de vilebrequin?

	1
--	---

27°) Enoncez les différentes phases qui se déroulent pendant un cycle à deux temps.

	3

28°) En l'absence de donnée constructeur, sur un moteur 2 temps sportif (machine de cross par exemple), vous montez une bougie froide ou une bougie chaude?

	1
--	---

29°) Vous devez préparer du mélange 2 temps à 3% pour aller tourner sur circuit. Il y a 18 litres d'essence dans le bidon. Quelle quantité d'huile allez vous mettre ?

Quantité en centimètres cube:	2
Quantité en millilitres:	

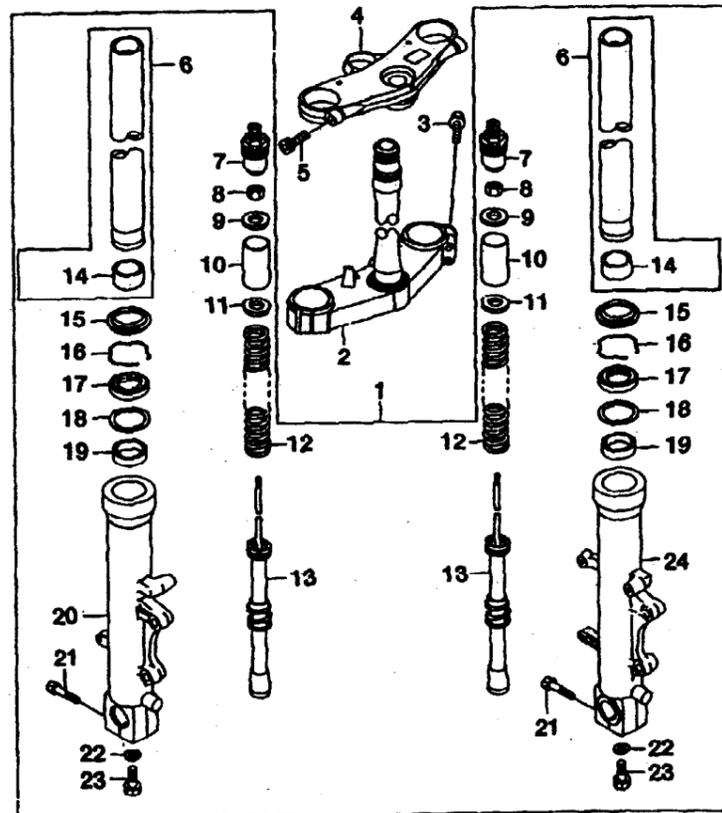
30°) Certains moteurs 2 temps possèdent une valve agissant sur la hauteur de la lumière d'échappement. Quant le moteur est à plein régime, cette valve est ouverte ou fermée ?

	1
--	---

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

25°) Pour procéder à la remise en état du train avant, remplissez le tableau ci-dessous en écrivant les N° repères des pièces à commander.

N° repère	Désignation	
	Bague de friction du fourreau	
	Bague de friction du tube	
	Joint spi de fourche	
	Rondelle d'étanchéité	
	Té supérieur	5



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

21°) Lors de la révision, vous contrôlez le jeu aux soupapes. En utilisant le tableau fourni par le constructeur, complétez le tableau suivant :

Cylindres	Jeu mesuré	Pastille montée	Pastille à monter
N°1	0,28mm	3,05mm	
N°2	0,12mm	2,80mm	
N°3	0,40mm	2,95mm	
N°4	0,72mm	3,05mm	2

Epaisseur mesurée de la pastille installée																					
Référence	1014	1016	1018	1020	1022	1024	1026	1028	1030	1032	1034	1036	1038	1040	1042	1044	1046	1048	1050	1052	1054
Repère	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Epais (en mm)	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50

		Jeu correct - pas de remplacement																								
Jeu mesuré aux soupapes d'échappement	0,00 à 0,04						2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25				
	0,05 à 0,09						2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30			
	0,10 à 0,14						2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35		
	0,15 à 0,19						2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	
	0,20 à 0,21						2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45
	0,22 à 0,31																									
	0,32 à 3,34	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50					
	0,35 à 0,39	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50						
	0,40 à 0,44	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50							
	0,45 à 0,49	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50								
	0,50 à 0,54	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50									
	0,55 à 0,59	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50										
	0,60 à 0,64	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50											
	0,65 à 0,69	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50												
	0,70 à 0,74	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50													
0,75 à 0,79	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50															
0,80 à 0,84	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50																
0,85 à 0,89	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50																	
0,90 à 0,94	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50																		
0,95 à 0,99	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50																			
1,00 à 1,04	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50																				
1,05 à 1,09	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50																					
1,10 à 1,14	3,35	3,40	3,45	3,50																						
1,15 à 1,19	3,40	3,45	3,50																							
1,20 à 1,24	3,45	3,50																								
1,25 à 1,29	3,50																									

Tableau de détermination du choix des pastilles de réglage du jeu de soupapes d'échappement en fonction du jeu préliminaire et de l'épaisseur de la pastille en place.

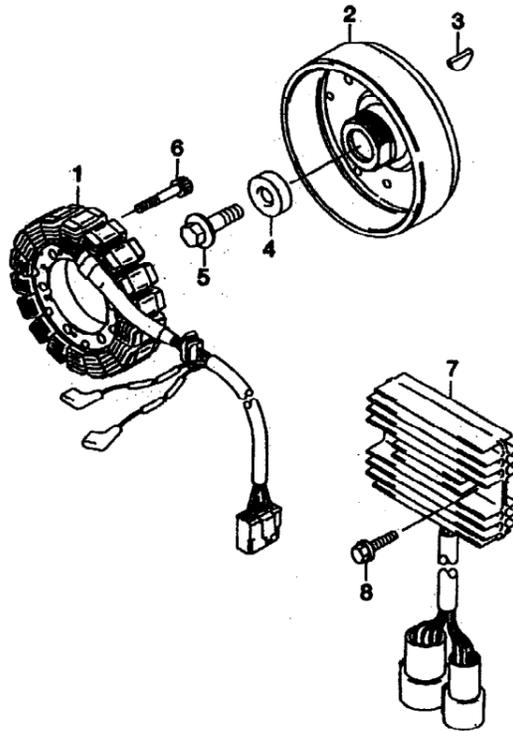
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

22°) Lors de cette révision, vous constatez que la garde à l'embrayage est mal réglée. Il n'y a pas assez de garde. Nommez les pièces mécaniques qui seront endommagées si la garde n'est pas réglée.

	3

23°) Production électrique: nommez les éléments suivants:

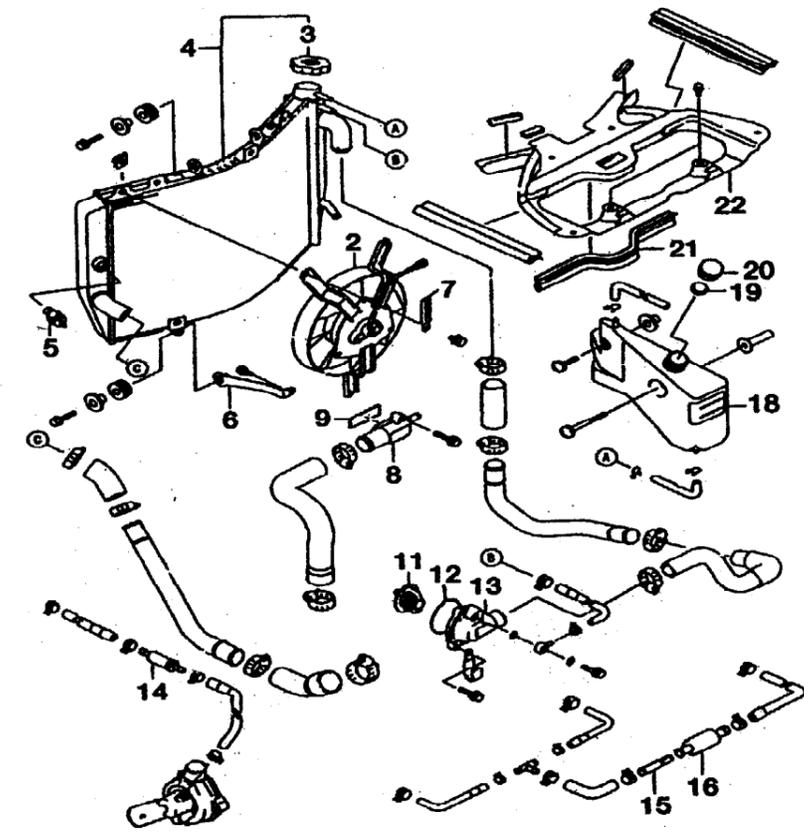
1	
2	
3	
7	4



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

24°) Expliquez la fonction des éléments repérés.

5		
11 moteur froid		
11 moteur chaud		
18 quand le liquide chauffe		
		4



Radiateur et durits du circuit de refroidissement
 2. Motoventilateur - 3. Bouchon du radiateur - 4. Radiateur - 5. Thermocontact -
 6. Support inférieur - 7. Patte guide câble - 8. Raccord - 9. Joint torique - 11. Thermostat -
 12. Joint torique - 13. Couvercle du thermostat -
 14. Thermostat du circuit de réchauffage des cuves de carburateurs - 15. Filtre -
 16. Boîtier de filtre du circuit de réchauffage des cuves de carburateurs - 18. Vase d'expansion -
 19. Joint du bouchon de vase - 20. Bouchon -
 21. Bequettes de protection - 22. Cache supérieur.