

# Epreuve de communication technique

## E.P. 1 deuxième partie

- 2 H 30 -

Le sujet comporte 9 pages qui servent de document réponse

Attention, il doit être remis en totalité en fin d'épreuve

Il est composé de 4 parties

- Moteur / 39 pts
- Injection / 8 pts
- Démarrage / 18 pts
- Transmission / 15 pts

Le total sur 80 points sera ramené sur 20 ensuite arrondi.

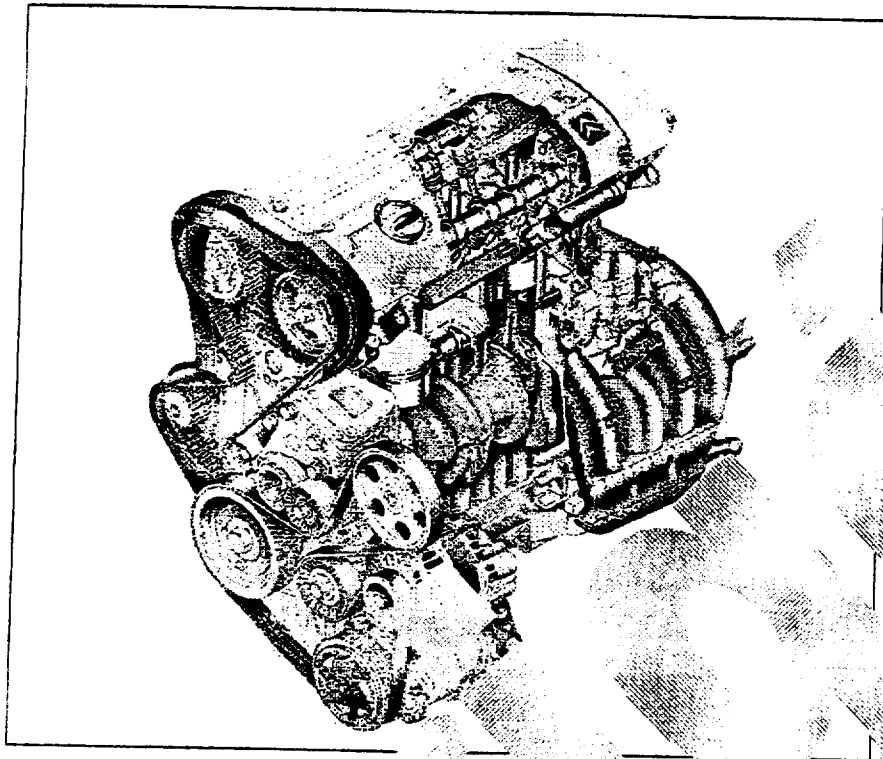
**TOTAL**

**/20**

Groupement académique « Est »		Session 2001			SUJET
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A					Secteur A : industriel
EP1 – Communication technique	Durée de l'épreuve	BEP : 6h CAP : 4h	Coefficient épreuve	BEP : 4 CAP : 4	Page 1/9
Partie EP1 2 Technologie	01h05	BEP : 2,50 CAP : 2,00	coefficient	BEP : 15 CAP : 15	

# 1. MOTEUR

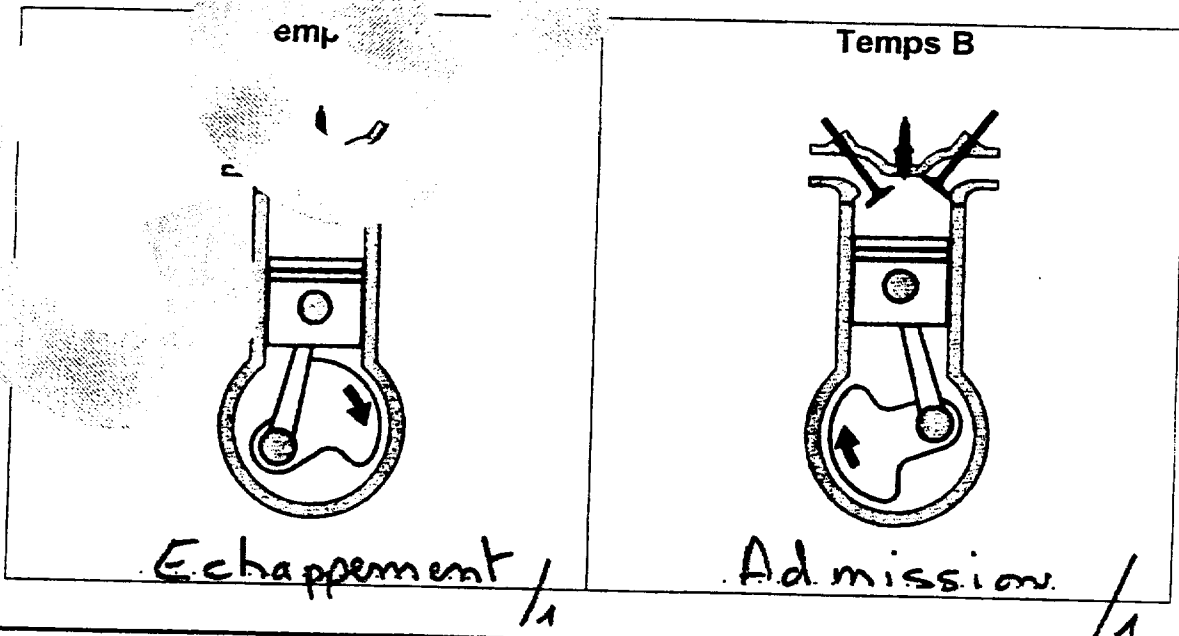
Cette vue d'ensemble représente un moteur thermique automobile



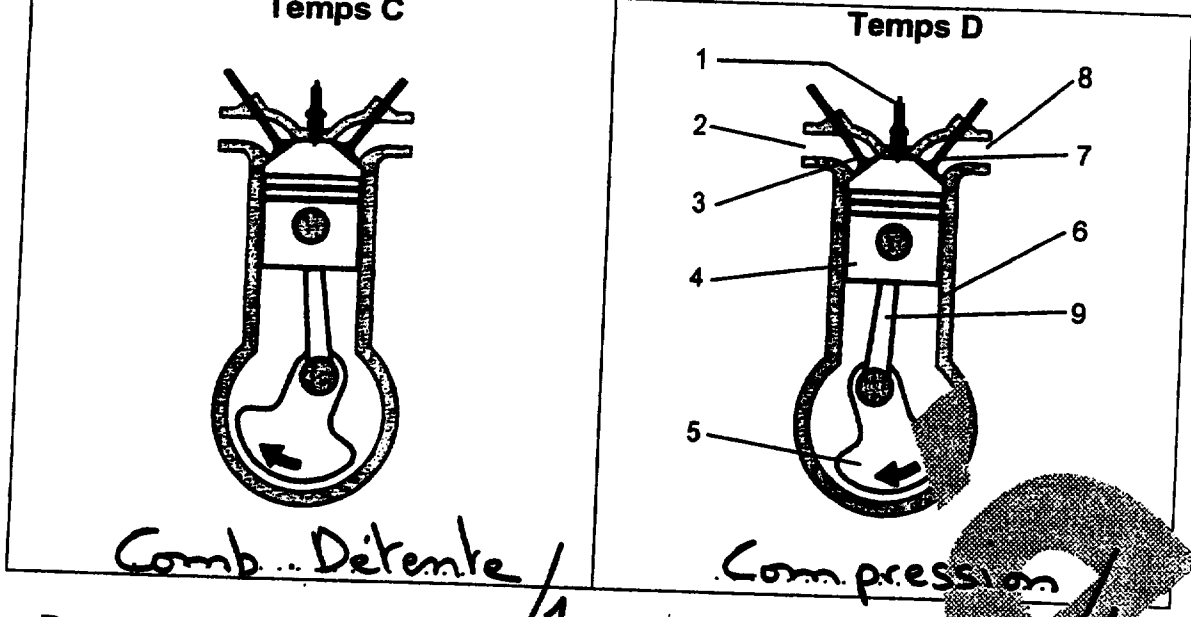
Question 1 Enoncer la fonction globale du m... ermiql / 4 pts

*Produire une energie mecanique, en transformant l'energie chimique prelee grace a une combustion interne.*

Question 2 En observant les dessin... vous, donne... e nom du temps du cycle à 4 / 4 pts



Groupement académique « Est »		Session 2001		SUJET	
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A				Secteur A : industriel	
EP1 – Communication technique	Durée de l'épreuve	BEP : 6h CAP : 4h	Coefficient épreuve	BEP : 4 CAP : 4	Page 2/9
Partie EP1-2 Technologie	Durée de la partie	BEP : 2h30 CAP : 2h30	Coefficient partie	BEP : 1,5 CAP : 2,5	



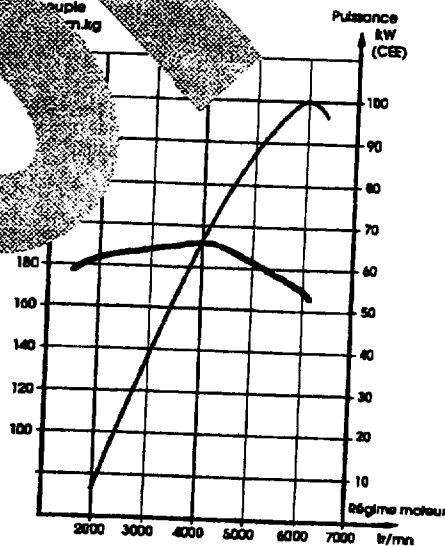
Question 3 Remettre ces graphiques dans l'ordre du cycle 2 pts

Ordre : **B . D . C . A**

Question 4 Identifier les éléments constitutifs d'un moteur en indiquant le grandeur D des temps 19 pts

- 1: Bougie
- 2: Conduit d'admission
- 3: Soupape d'admission
- 4: Piston
- 5: vilebrequin
- 6: Cylindre
- 7: Soupape d'échappement
- 8: Conduit d'échappement
- 9: Bielle

Question 5 Citer des caractéristiques fonctionnelles d'un moteur thermique en observant ces courbes caractéristiques 1 point / réponse juste / 4 pts



Groupement académique « Est »		Session 2001		SUJET	
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A				Secteur A : industriel	
EP1 – Communication technique	Durée de l'épreuve	BEP : 6h CAP : 4h	Coefficient épreuve	BEP : 4 CAP : 4	Page 3/9
Partie EP1-2 Technologie	Durée de la partie	BEP : 2h30 CAP : 2h30	Coefficient partie	BEP : 1,5 CAP : 2,5	

Donner la valeur de la puissance maxi avec ses unités : **100 kW** /1  
 Quel régime correspond à cette puissance maxi : **6000 tr/min** /1  
 Donner la valeur du couple maxi avec ses unités : **142 N.m** /1  
 Quel couple obtient-on pour un régime de 6000 tr/min : **170 N.m** /1

Question 6

Compléter le tableau suivant en retrouvant par le calcul les données manquantes (vous donnerez d'abord les formules demandées et ensuite votre calcul complet)  
 Le volume de la chambre de combustion est de 50,97 cm<sup>3</sup> /12 pts

code moteur	<b>EW10J4</b>
nombre de cylindres	<b>4</b>
alésage x course (mm)	<b>85 x 88</b>
cylindrée (cm <sup>3</sup> )	<b>1996</b> /1,5
rapport volumétrique	<b>10,8</b> /1,5
système d'injection	<b>multipoint</b>
marque	<b>MAGNETI MARELLI</b>
type	<b>MMDCM 4.8P</b>

Formule de la cylindrée unitaire :

$$V_u = \frac{\pi \cdot A^2 \cdot C}{4}$$

Formule de la cylindrée totale :

$$V_T = V_u \times N$$

Formule de la puissance :

$$P = \frac{V_u \cdot n \cdot p}{60}$$

Détail de vos calculs :

$V_T$  /1  
 $P$  /1

résultats

$V_T : 1997,42 \approx 1998 \text{ cm}^3$  /2 pts

$\epsilon : 10,79 \approx 10,8$  /2 pts /4 pts

Question 7 : Schéma ci-dessous représente une coupe d'un arbre à cames dans la culasse



A quoi correspond la côte A ? **Levée de soupape** /2

A quoi correspond l'angle  $\alpha$  ? **Angle d'ouverture de la soupape** /2

Groupement académique « Est »			Session 2001		SUJET
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A					Secteur A : industriel
EP1 - Communication technique	Durée de l'épreuve	BEP : 6h CAP : 4h	Coefficient épreuve	BEP : 4 CAP : 4	Page 4/9
Partie EP1-2 Technologie	Durée de la partie	BEP : 2h30 CAP : 2h30	Coefficient partie	BEP : 1,5 CAP : 2,5	