

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Options
A, B et D

BEP - MAINTENANCE DES VÉHICULES AUTOMOBILES

SESSION 2004

ÉPREUVE EP3

Analyse des mécanismes et de l'entreprise

PARTIE D'ÉPREUVE EP3 - 1

Analyse fonctionnelle

Ce dossier comprend :

1. Page de garde (page 0/2)
2. Le dossier " réponse " (page 1/2 à 2/2)

Note globale :

Note sur 20 :

Groupement Inter Académie « Est »			Session 2004		CORRIGE
BEP MAINTENANCE DES VÉHICULES Options A, B et D					Secteur A : industriel
EP3 Analyse des mécanismes et de l'entreprise	Durée de l'épreuve	BEP : 5 h	Coefficient épreuve	BEP : 4	Page 0/2
Partie EP3-1 Analyse fonctionnelle	Durée de la partie	BEP : 2 h 30	Coefficient partie	BEP : 2	

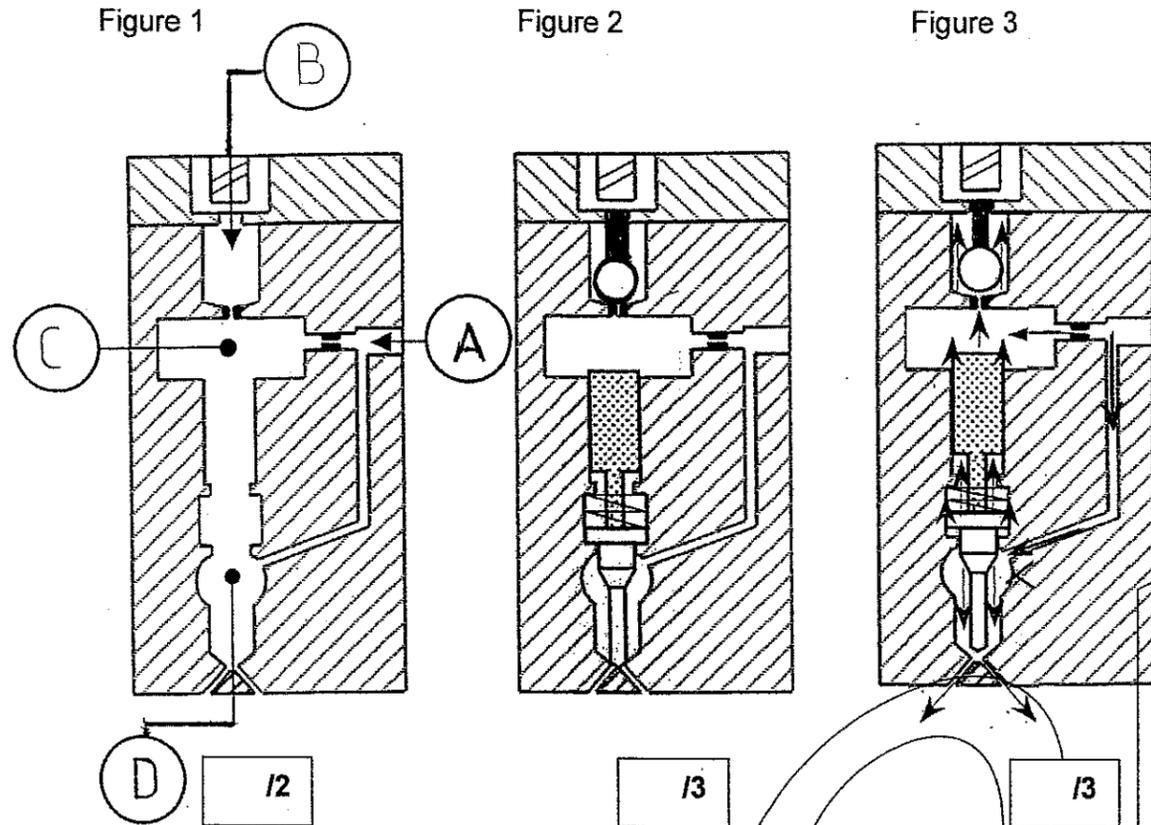
1- SCHEMA DE FONCTIONNEMENT (voir documents 2/4 et 3/4)

1-1 Sur la figure 1 compléter les repères suivants :

- 1-1-1 Rep A : arrivée de gazole
- 1-1-2 Rep B : retour de gazole
- 1-1-3 Rep C : chambre de commande
- 1-1-4 Rep D : chambre de pression

1-2 Sur la figure 2 (position fermée), compléter les éléments manquants (bille aiguille et ressorts).

1-3 Sur la figure 3 (position ouverte), compléter entièrement le schéma et indiquer par des flèches le sens de passage du gazole.



1- LECTURE DE DESSIN

- 2-1 Préciser la matière de la pièce 3 **Matière plastique ou isolante** /1
- 2-2 Que représente le détail B **Section sortie** /1
- 2-3 Que représente le détail C **Méplats** /1
- Quel en est le nombre **4 méplats** /1
- 2-4 Quel est le mode d'obtention de la pièce 1 **Moulage** /1
- 2-5 Combien de trous radiaux comporte la pièce 13 **4 trous** /1
- 2-6 A quoi servent-ils ? **Assurer le retour du gazole vers le réservoir** /1

3- ELEMENT NORMALISE

- 3-1 Donner le nom de la pièce 26 **Joint d'étanchéité** /1
- 3-1-1 Quel est son rôle ? **Assurer l'étanchéité entre 1 et 27** /1
- 3-1-2 Préciser le type d'étanchéité (rayer la mauvaise réponse)

DYNAMIQUE	STATIQUE	/1
----------------------	----------	----
- 3-2 Quelle est la nature du ressort 14 ? (rayer les mauvaises réponses)

TRACTION	COMPRESSION	/1
---------------------	-------------	----

4- ETUDE TECHNOLOGIQUE

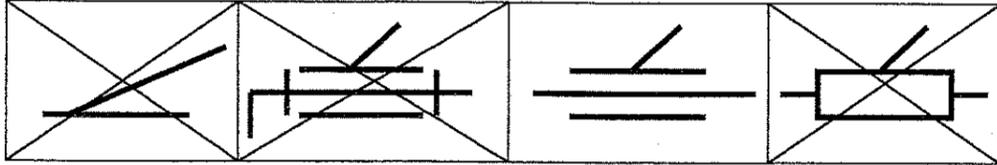
- 4-1 La pièce 24 possède à son extrémité 5 trous. Quelle est leur utilité ? **Favoriser le mélange air / carburant** /1
- 4-2 Quel est le rôle du gicleur 17 ? **Diminuer le débit d'arrivée de gazole** /1
- 4-3 Quel phénomène évite-t-il ? **L'équilibrage des pressions dans les chambres** /1
- 4-4 Quels sont les rôles des 2 pions de centrage 23 **Supprimer la rotation entre les pièces 24 et 1. Aligner le trou de passage du gazole** /2
- 4-5 Quel est le nom des 2 usinages dans la pièce 18 (voir détail D) ? **Gorges** /1
- 4-6 Quels sont leurs rôles **Lubrification de la tige 18 par rapport à 1. Eviter un retour trop important du gazole** /2

5- ETUDE DES LIAISONS

- 5-1 Liaison entre la pièce 18 et la pièce 1
 - 5-1-1 Indiquer le nombre de mouvements possibles **2** /0.5
 - ROTATION : **1** /0.5
 - TRANSLATION : **1** /0.5
 - 5-1-2 Donner le nom de cette liaison **Pivot glissant** /0.5

5- ETUDE DES LIAISONS (suite)

5-1-3 Dans le tableau ci-dessous, trouver le symbole de cette liaison
(rayer les mauvaises réponses)



/1

5-2 Liaison entre la pièce 24 et la pièce 1

5-2-1 Indiquer le nombre de mouvements possibles 0

/0.5

ROTATION : 0

/0.5

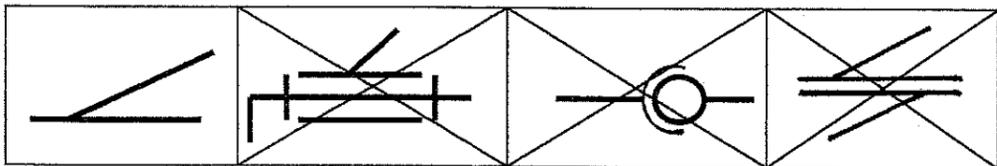
TRANSLATION : 0

/0.5

5-2-2 Donnez le nom de cette liaison Encastrement ou fixe

/0.5

5-1-3 Dans le tableau ci-dessous, trouver le symbole de cette liaison
(rayer les mauvaises réponses)



/1

6- COTATION

6-1 Pour un bon fonctionnement du système, l'ajustement entre les pièces 18 et 1 se cote : $\varnothing 6 H8 f7$

6-1-1 A l'aide du document 4/4, déterminer le jeu maxi
jeu maxi = Alésage maxi - arbre mini

$$= 6,018 - 5,978 = + 0,04$$

/0.5

6-1-2 A l'aide du document 4/4, déterminer le jeu mini
jeu mini = Alésage mini - arbre maxi

$$= 6,000 - 5,990 = + 0,01$$

/0.5

6-1-3 De quel type d'ajustement s'agit-il ? Justifier votre réponse.

Le jeu maxi > 0 et le jeu mini > 0

/0.5

Ajustement avec jeu ou libre

/0.5

6-2 Cotation fonctionnelle

6-2-1 Pour obtenir un bon serrage entre 24 et 1, on laisse une réserve de filetage "a" entre 1 et 22. Tracer la chaîne de cotes relative à la condition "a"

/1

6-2-2 Ecrivez les équations relatives à ce jeu.

$$\text{Jeu maxi} = a1 \text{ maxi} + a21 \text{ maxi} - a22 \text{ mini}$$

/1

$$\text{Jeu mini} = a1 \text{ mini} + a21 \text{ mini} - a22 \text{ maxi}$$

6-2-3 Pour des raisons similaires nous définissons

un jeu "b" voir dessin ci-dessous. On donne :

$$b_{\text{maxi}} = b1 \text{ maxi} + b26 \text{ maxi} - b27 \text{ mini}$$

$$b_{\text{mini}} = b1 \text{ mini} + b26 \text{ mini} - b27 \text{ maxi}$$

la chaîne de cotes

$$b = 2^{\pm 0.3} \quad b26 = 2^{\pm 0.1} \quad b27 = 1^{\pm 0.1}$$

Calculez b1 : $b1 = 14$

/1

Dans les deux cas les pièces 21 et 26 seront considérées indéformables après serrage. (voir document 3/4)

ECHELLE 2:1

