

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.

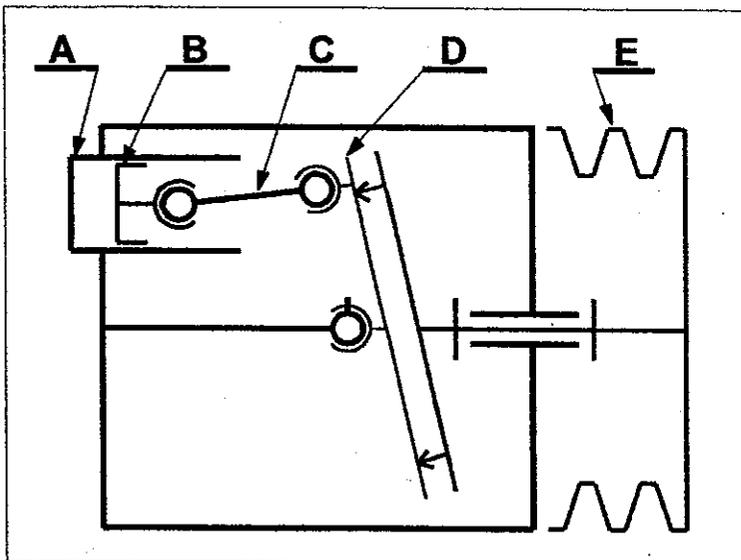
A. Etude du système de transformation de mouvement



Compresseur en action (La bobine 18 n'est pas alimentée)

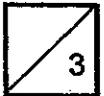
Le mouvement de rotation de la poulie 19 est transmis à l'arbre 25 par l'embrayage électromagnétique composé des pièces 18, 20, 21 et 23. Il est transformé en mouvement de translation rectiligne alternatif des pistons 13, par l'intermédiaire des plateaux 2, 3 et des bielles 14.

Le principe du fonctionnement est donné par les schémas cinématiques ci-dessous.
(Nota : le mécanisme étant embrayé la poulie 19 et l'arbre 25 sont solidaires)

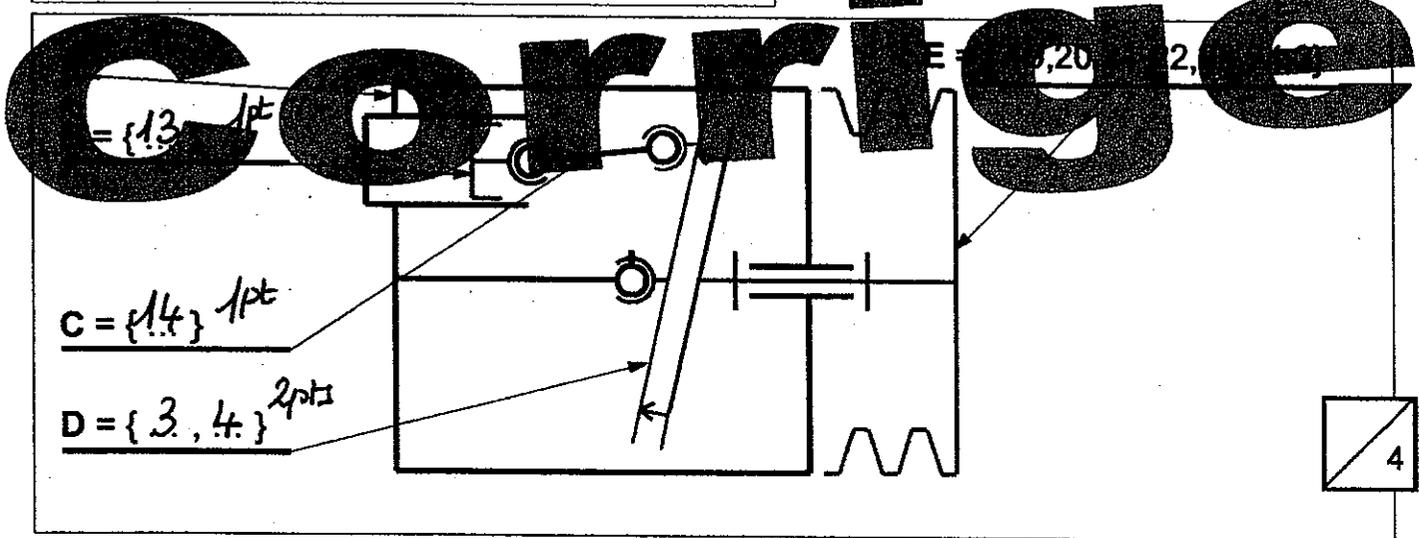


1) Identifier par coloriage sur le plan d'ensemble feuille 6/11 les sous-ensembles cinématiques repérés sur le schéma ci-contre.

- B en bleu
- C en jaune
- D en vert



2) Indiquer les repères des pièces constituant les sous-ensembles cinématiques sur le schéma ci-dessous



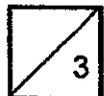
3) Donner le nom des liaisons suivantes :

Ex: Entre A et D : liaison rotule à doigt

Entre B et C : *liaison rotule*

Entre A et B : *liaison pivot glissant*

Entre A et E : *liaison pivot...*



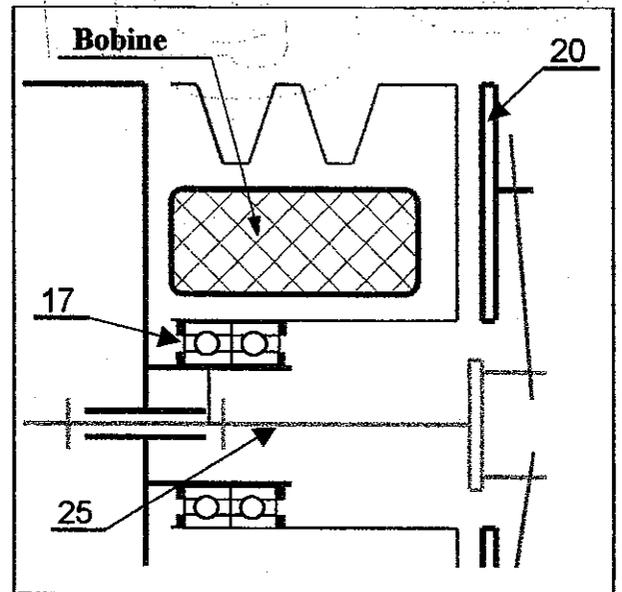
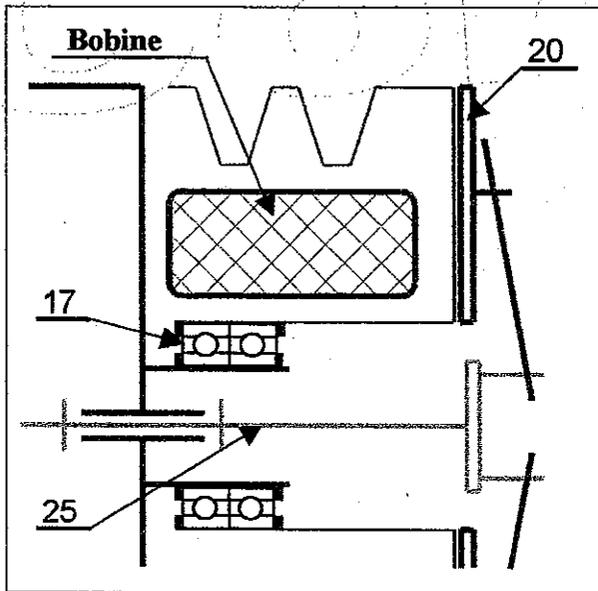
Groupement "Est"	Session 2003	Corrigé	Tirages
BEP MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES option A, B, et D		Code(s) examen(s)	
Epreuve : EP 3 Analyse des mécanismes et de l'entreprise	durée totale BEP : 5h	coef BEP : 2	
	durée totale CAP :	coef CAP :	
EP 3-1 Analyse fonctionnelle et structurelle	Durée épreuve : 2h30	page : 1/4	

Fonctionnement de l'embrayage

Les deux figures ci-dessous représentent les schémas de principe de l'état embrayé ou débrayé de l'embrayage électromagnétique du compresseur. Lorsque la bobine 18 est alimentée, elle repousse le disque d'embrayage 20 et comprime les trois ressorts.

1) Compléter les légendes des schémas en barrant les réponses fausses.

4



Légende :

Alimentée	OU	Coupée	← EX : <u>État de la bobine</u> →
Embrayé	OU	Débrayé	← <u>État de l'embrayage</u> →
Rotation	OU	Fixe	← <u>Arbre 25</u> →

Légende :

Alimentée	OU	Coupée
Embrayé	OU	Débrayé
Rotation	OU	Fixe

2) Pour quelles phases de fonctionnement de l'embrayage les roulements 17 sont sollicités ?

1

Débrayage

3) Repasser en rouge sur les schémas les surfaces frottantes de l'embrayage.

1

4) Porter sur un des schémas le repère des pièces (ressorts) qui exercent la force nécessaire à l'adhérence des plateaux d'embrayage.

1

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES	Session 2003	Corrigé	Tirages
EP 3-1 Analyse fonctionnelle et structurelle	page : 2/4	Code(s) examen(s)	

B. Etude technologique

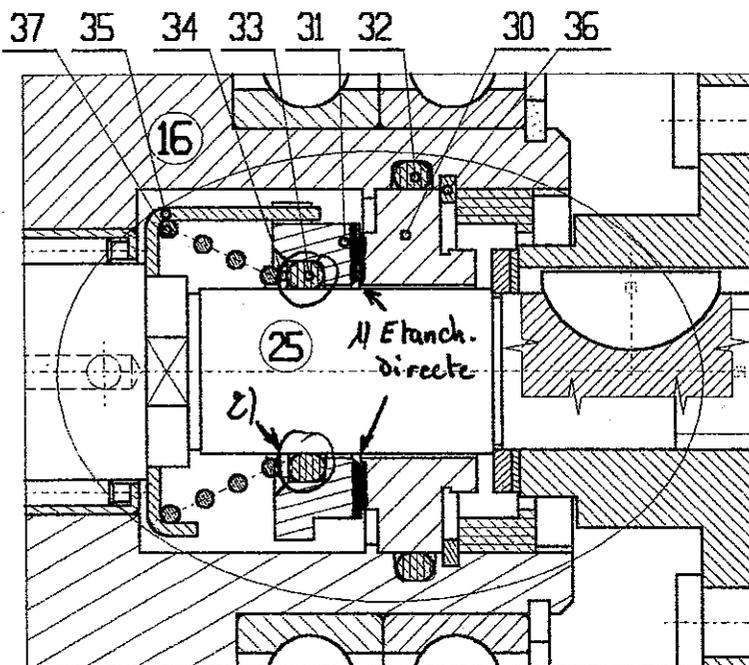
Guidage en rotation :

1) Compléter les repères et les types des éléments roulants

Repère	Type de l'élément roulant : (Ex : roulement à <u>ou</u> butée à)
17	Roulement à une rangée de billes
15	Douille à aiguilles
26	Butée à aiguilles type mince
27	Butée à aiguilles



Étanchéité : L'étanchéité entre l'arbre 25 et le couvercle de moyeu 16 est assurée par un joint tournant composé des pièces 30 à 37 (Voir détail ci-dessous de la zone A de la feuille 5/7).



L'étanchéité se fait directement entre deux surfaces planes de deux pièces rapportées : 30 et 31. Le ressort 37 maintient les surfaces en pression.

1) Repasser en bleu les surfaces qui assurent l'étanchéité directe.



Des joints assurent une étanchéité statique des pièces 30 et 31.

2) Colorier en rouge les joints qui assurent l'étanchéité indirecte.



3) Donner le nom de ces joints.



..... Joint torique

Nomenclature :

Expliquer la désignation de la clavette 7 : Clavette parallèle, forme C, 8x7x30

- forme C : 1 bout rond
- 8 : largeur de la clavette
- 7 : hauteur de la clavette
- 30 : longueur de la clavette



BEP MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES	Session 2003	Corrigé	Tirages
EP 3-1 Analyse fonctionnelle et structurelle	page : 3/4	Code(s) examen(s)	

Cotation

1) L'ajustement entre le pignon fixe 6 et le corps 1 est du type : $\text{Ø}21 \text{ H}7 \text{ e}8$

- En vous aidant du tableau feuille 11/11, calculer les jeux maxi et mini de cet ajustement,

Jeu Maxi = $\text{alésage max} - \text{arbre min}$
 $21,021 - 19,927 = 1,094 \text{ mm ou } 1094 \mu$

Jeu mini = $\text{alésage min} - \text{arbre max}$
 $20 - 19,96 = 0,04 \text{ mm ou } 40 \mu$

2

- Donner le type de l'ajustement : rayer les mentions inutiles

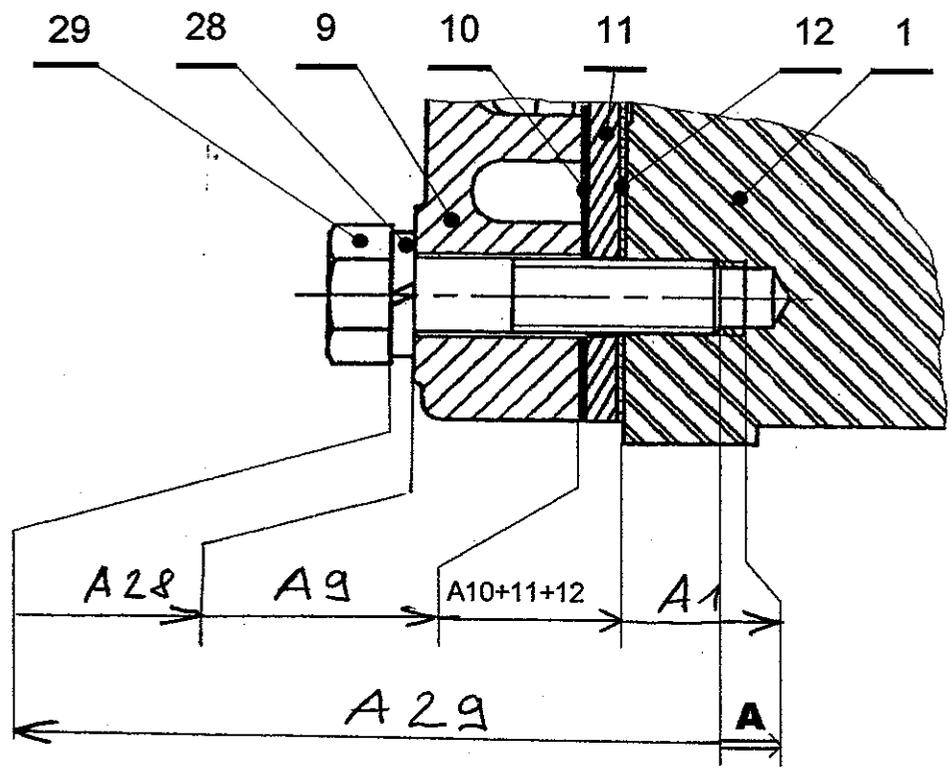
ajustement libre

~~ajustement incertain~~

~~ajustement serré~~

2) Compléter sur l'extrait du plan d'ensemble ci-dessous, la chaîne de cotes relative à la condition A :

La cote relative aux épaisseurs des pièces 10+11+12 est donnée sur le dessin.



3

3) Quelles seraient les conséquences si cette condition A n'existait pas ou si elle était négative ?

Le serrage des pièces ne serait pas possible.

1

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES	Session 2003	Corrigé	Tirages
EP 3-1 Analyse fonctionnelle et structurelle	page : 4/4	Code(s) examen(s)	