

DANS CE CADRE	Réservé à l'anonymat	Académie :	Session :
	Examen :	Série :	
NE RIEN ÉCRIRE	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :	
	Épreuve/sous-épreuve :		
	NOM :		
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)		
	Prénoms :	n° du candidat <input type="text"/>	
	Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
	Examen :	Série :	
	Spécialité/option :		
	Repère de l'épreuve :		
	Épreuve/sous-épreuve :		
	<input type="text"/> Note / 20	Appréciation du correcteur :	

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

BEP MAINTENANCE DE VÉHICULES AUTOMOBILES
Dominante A, B, C et D

**ÉPREUVE EP3 Analyse des mécanismes et de l'entreprise
Partie 2**

DOSSIER SUJET

Ce dossier comporte 7 folios numérotés de 1/7 à 7/7

- présentation de l'épreuve : 1/7
- document ressource : 2/7
- document réponse : 3/7 à 7/7

A l'issue de cette épreuve, vous remettrez tous les documents.
Les feuilles seront agrafées ensemble
Veillez à compléter attentivement l'étiquette d'anonymat.

Code examen : 510-25202	B.E.P. MAINTENANCE DE VÉHICULES AUTOMOBILES Dominante A, B, C, D	SUJET Session 2003
Epreuve EP3 - partie 2		
Durée du BEP : 1 heure 30	Coef BEP : 1	1/7

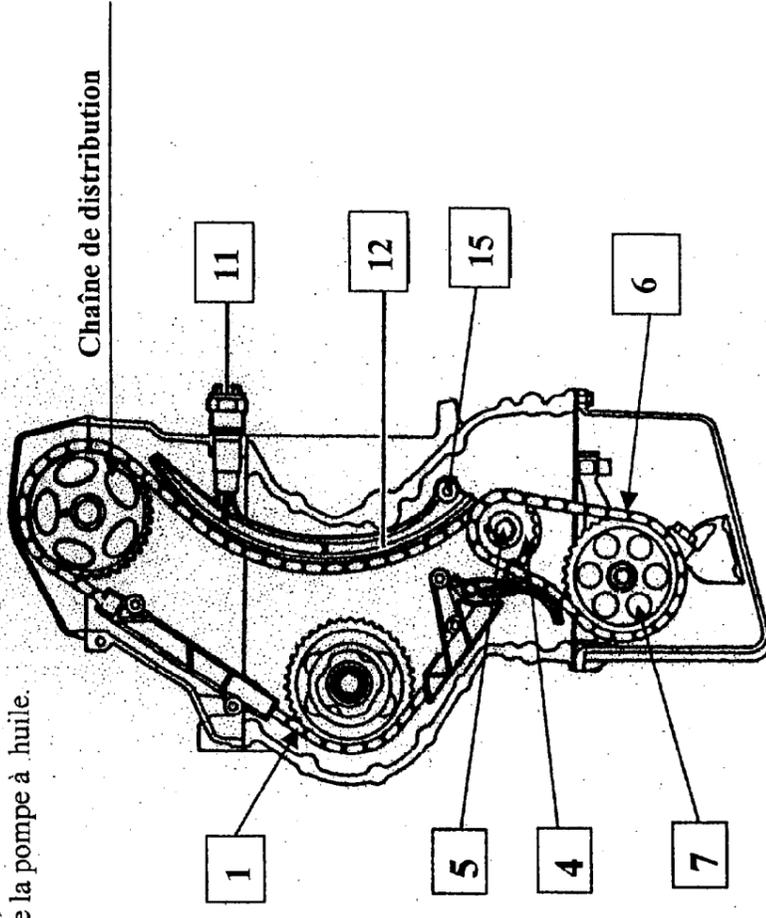
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

DISTRIBUTION (moteur Diesel)

I. Analyse du fonctionnement

Le tendeur (11) en appui horizontal sur le rail tendeur (12) assure le réglage automatique de la tension de la chaîne de distribution (1). Le rail tendeur (12) est articulé sur l'axe (15).

Un pignon (4) à l'extrémité du vilebrequin (5) permet d'entraîner à l'aide d'une chaîne (6), la roue dentée (7) de la pompe à huile.



II. Données :

La pression de l'huile est de **0.03 MPa** (0.3 bars) en régime de ralenti
et de **0.3 MPa** (3 bars) à 3000 tr/mn.

Nombre de dents du pignon 4 : **Z4=20** dents

Nombre de dents de la roue 7 : **Z7=30** dents

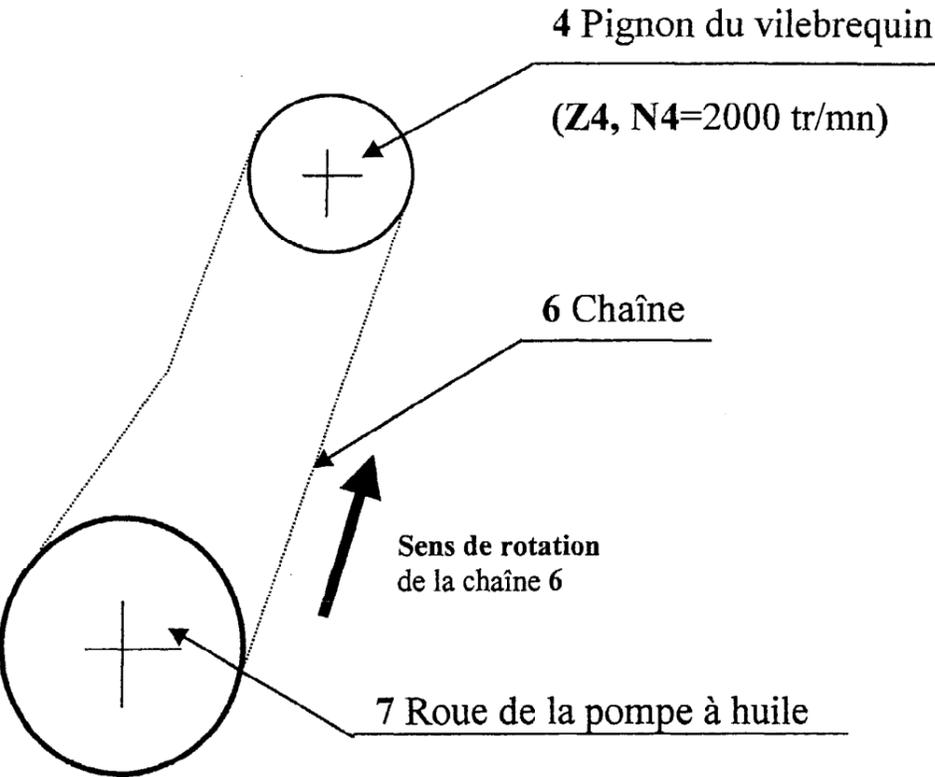
Module : **m=2**

Fréquence de rotation moyenne du pignon 4 : **N4=2000** tr/mn

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

1^{ère} partie CINEMATIQUE

Etude de l'entraînement de la pompe à huile



Sachant que :

N menante	Z menée	=	N menée	Z menante
-----------	---------	---	---------	-----------

1) Calculer la fréquence de rotation de la roue 7 : N7

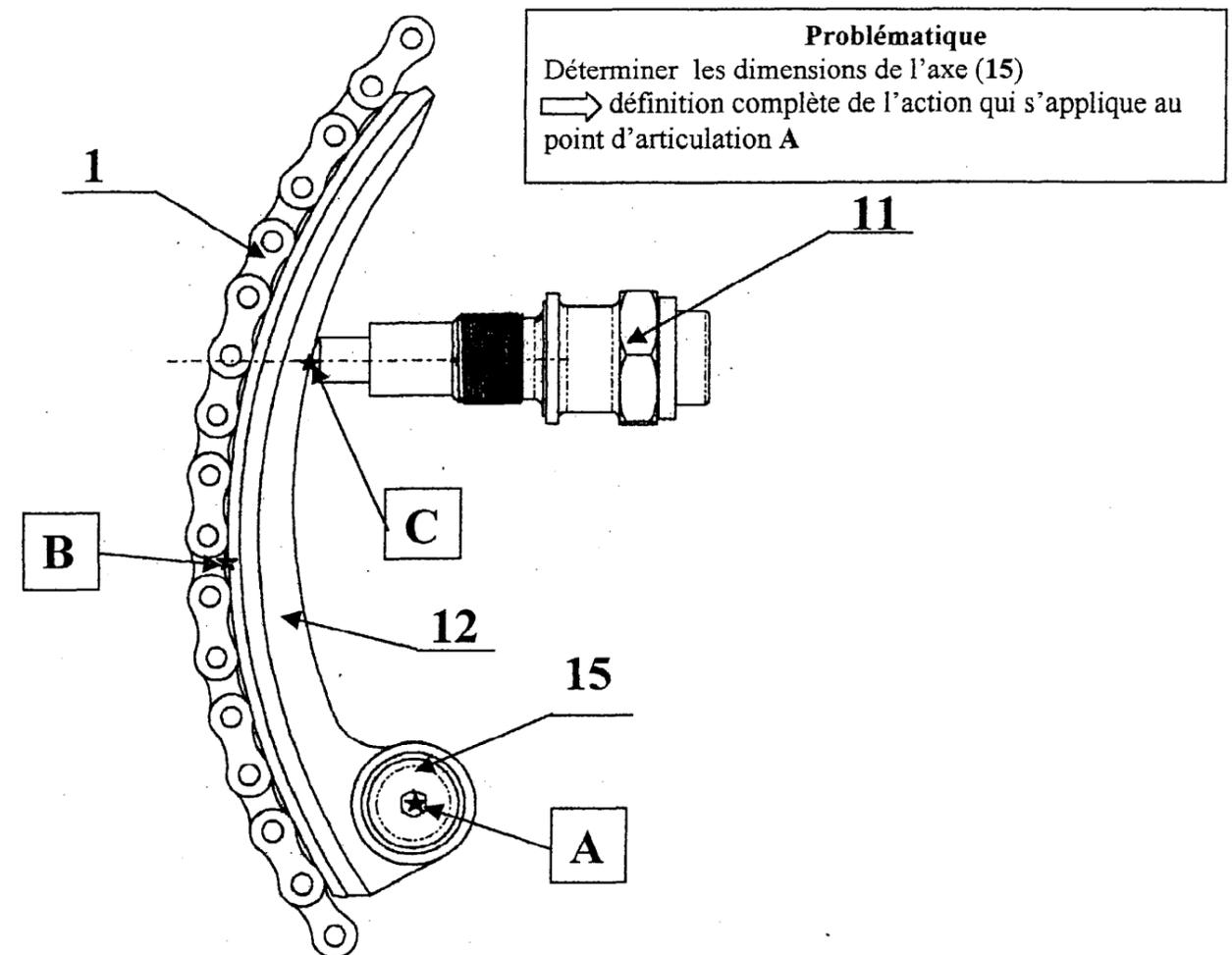
.../2pts

N7=

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

2ème partie STATIQUE

Etude de l'équilibre du rail tendeur (12)



Etude du système : tendeur (11), chaîne de distribution (1), rail tendeur (12).

Le rail tendeur (12) est articulé au point A.

(12) reçoit l'action du tendeur (11) au point C ; cette action a une direction horizontale et une intensité de 10daN.

Le point B est le point d'application de la résultante de l'action de la chaîne (1) sur le rail-tendeur (12),

Cette action est inclinée de l'angle Φ donné.

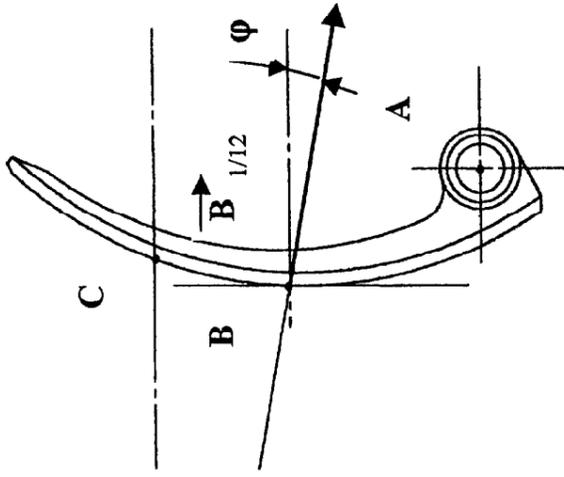
Hypothèses : Les poids sont négligés

Etude à réaliser dans la position donnée.

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

STATIQUE GRAPHIQUE

*Isoler le rail tendeur 12



1) Compléter le tableau ci dessous

.../2pts

Action	Point d'application	Direction	Sens	Intensité
	A			
	B			
	C			

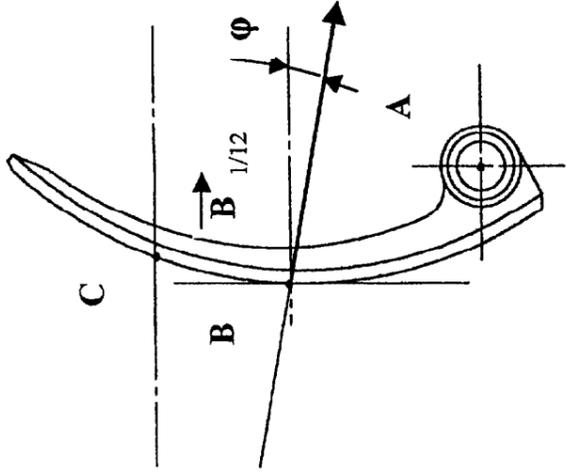
2) Enoncer le Théorème d'équilibre :

.../2pts

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

STATIQUE GRAPHIQUE

*Isoler le rail tendeur 12



1) Compléter le tableau ci dessous

.../2pts

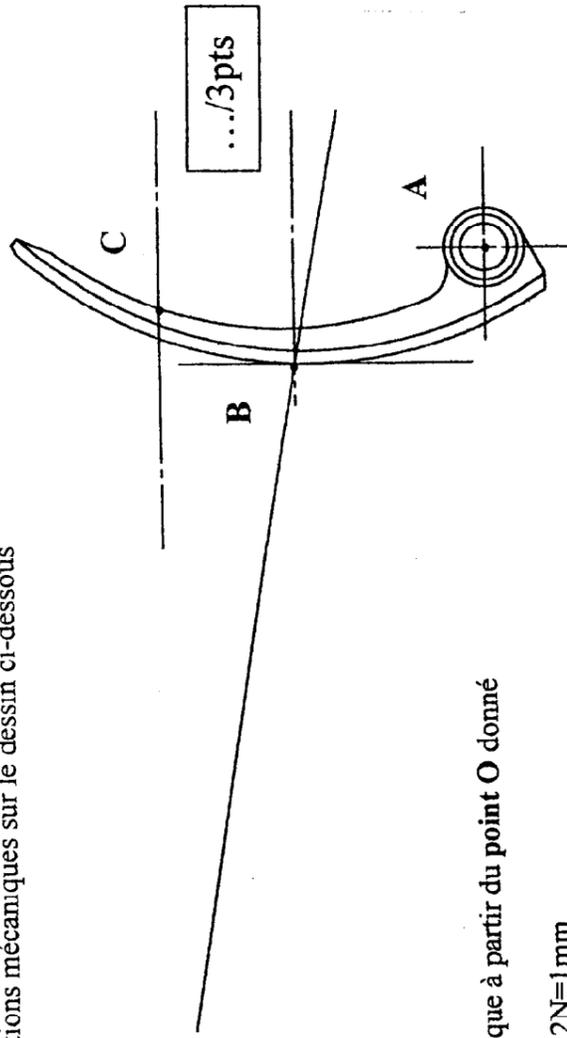
Action	Point d'application	Direction	Sens	Intensité
	A			
	B			
	C			

2) Enoncer le Théorème d'équilibre :

.../2pts

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

3) Compléter les actions mécaniques sur le dessin ci-dessous



4) Tracer le dynamique à partir du point O donné
échelle des actions 2N=1mm

.../3pts

* O

5) Compléter le tableau des résultats ci-dessous

.../2pts

Action mécanique	Point d'application	Intensité
	A	
	B	

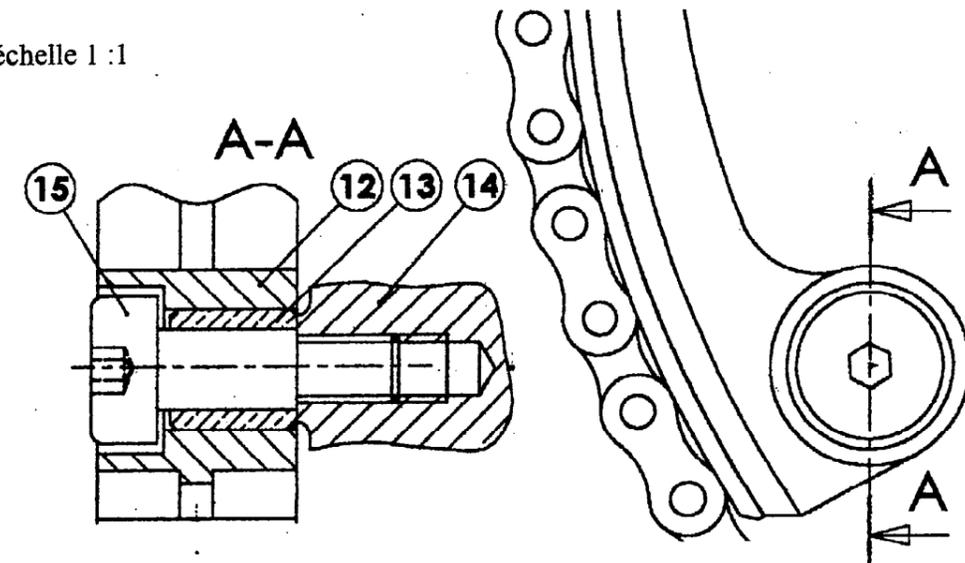
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

3ème partie Résistance des matériaux

Etude de la sollicitation s'exerçant sur l'axe 15

Le rail tendeur 12 est monté en porte à faux sur le bloc moteur 14 par l'intermédiaire d'un axe 15 et d'un coussinet 13

échelle 1 : 1



- 1) Donner le type de sollicitation s'exerçant sur 15. (barrer les réponses fausses)

.../1pt

Extension

Cisaillement

Compression

Torsion

- 2) Colorier en rouge, sur la vue en coupe AA, la section contrainte de l'axe 15
3) Calculer la section contrainte en relevant les dimensions sur le dessin ci-dessus

.../1pt

.../1pt

- 4) Calculer la contrainte τ tel que $\tau = \frac{\|T\|}{S}$ prendre $\|T\| = 50 \text{ daN}$
rappel : $1 \text{ Mpa} = 1 \text{ N/mm}^2$

.../2pt