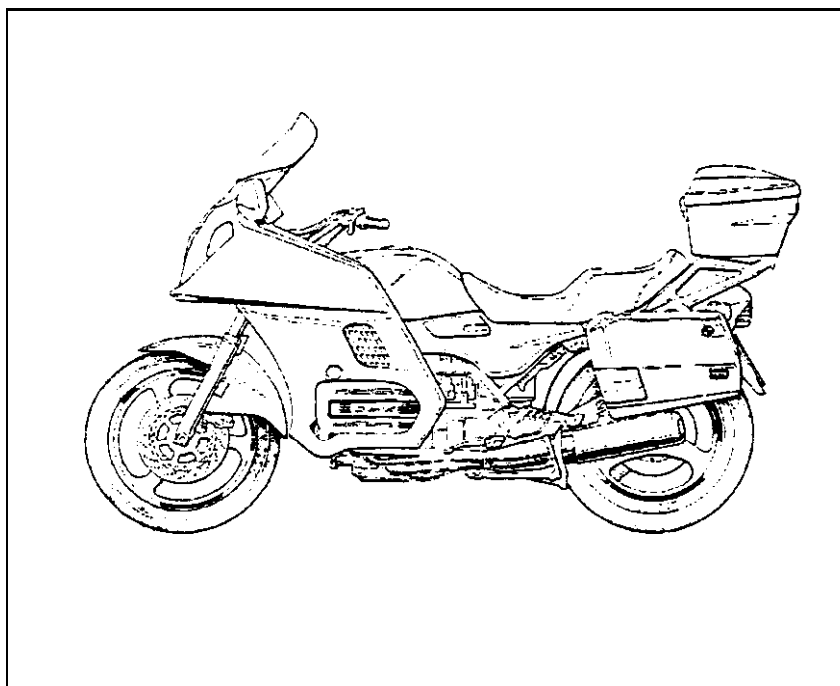


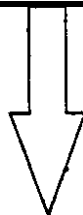
# DOSSIER REPONSES 2<sup>ième</sup> partie

## Mécanique



**Ce dossier comporte 8 feuilles ( de 1/8 à 8/8)**

**Compléter la case "Nom Prénom " avant de le rendre.**



**Mécanique**  
**Note : /25**

ACADEMIE DE POITIERS	Examen: <b>B.E.P Maintenance de véhicules automobiles</b> option <b>D: Cycles et Motocycles</b>	Durée: <b>4H30</b>	<b>N°d'anonymat</b>
SESSION 1999	Option: : Epreuve: EP3.2	Coef: 4	

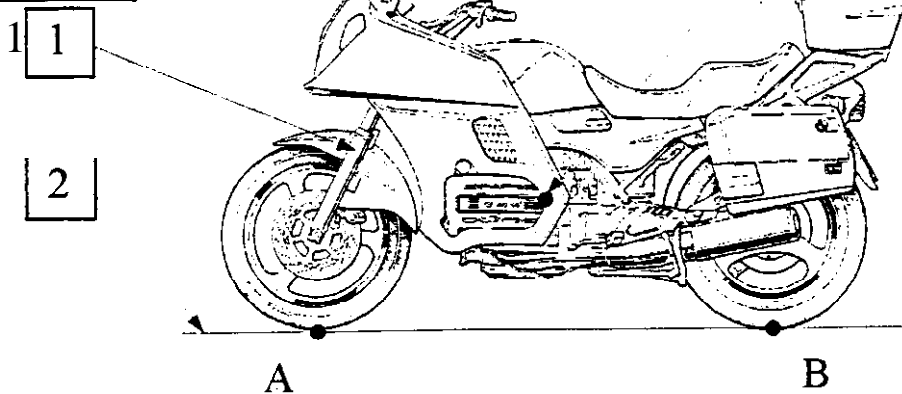
ACADEMIE DE POITIERS	Nom:	Durée: <b>4H30</b>	<b>N°d'anonymat</b>
SESSION 1999	Prénom:	Coef: 4	

**STATIQUE.****Question 1: S16 Modéliser les actions mécaniques** →**On donne :** Le poids en ordre de marche de la moto:  $P = 290 \text{ daN}$ .**On demande:**

Sur la figure ci-dessous de représenter cette action à l'échelle

<b>Echelle des forces</b>
2 mm → 10 daN

Position du centre de gravité



/1.5

**Question 2:****S17 Etudier l'équilibre d'un solide**  
selon la moto 1 en équilibre**On demande:**

De compléter le tableau ci-dessous

Actions	P.A	Direction	Sens	Intensité
$\vec{P}$				290 daN
A				
B				

/1.5

ACADEMIE DE POITIERS	Examen: <b>B.E.P Maintenance de véhicules automobiles</b> Option D: Cycles et Motocycles	Durée: 1H30	N°d'anonymat
SESSION 1999	Option:: Epreuve: EP3.2	Coef: 4	

ACADEMIE DE POITIERS	Nom:	Durée: 1H30	N°d'anonymat
SESSION 1999	Prénom:	Coef: 4	

**Question 2 (suite): SI 7 Etudier l'équilibre d'un solide**

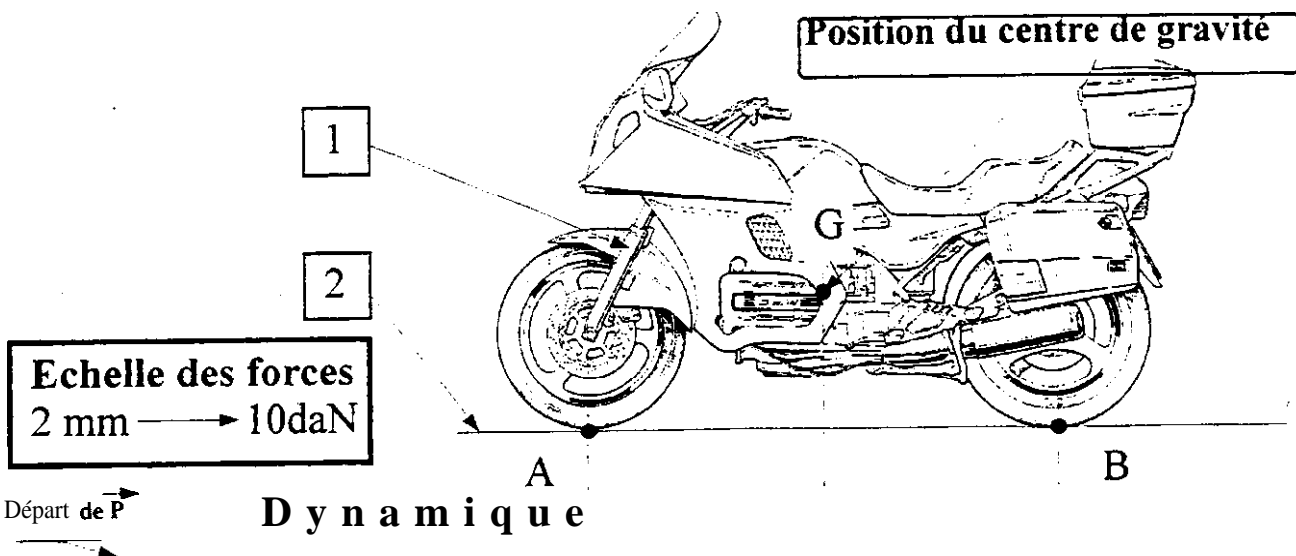
Isolons la moto 1 en équilibre

**On demande:**

De déterminer les actions mécaniques (résolution graphique) et de compléter le tableau des résultats.

Barème

B.E.P



/3

P

**Tableau des résultats à compléter**

Actions	P.A	Direction	Sens	Intensité
$\vec{P}$				290 daN
$\vec{A}$				
$\vec{B}$				

/1

ACADEMIE DE  
POITIERSExamen: **B.E.P Maintenance de véhicules automobiles**  
**Option D: Cycles et Motocycles**

Durée: 4 H30

N°d'anonymat

SESSION  
1999Option::  
Epreuve: **EP3.2**

Coef: 4

ACADEMIE DE  
POITIERS

Nom:

Durée: 4 H30

N°d'anonymat

SESSION  
1999

Prénom:

Coef: 4

### Résistance des matériaux (R.D.M)

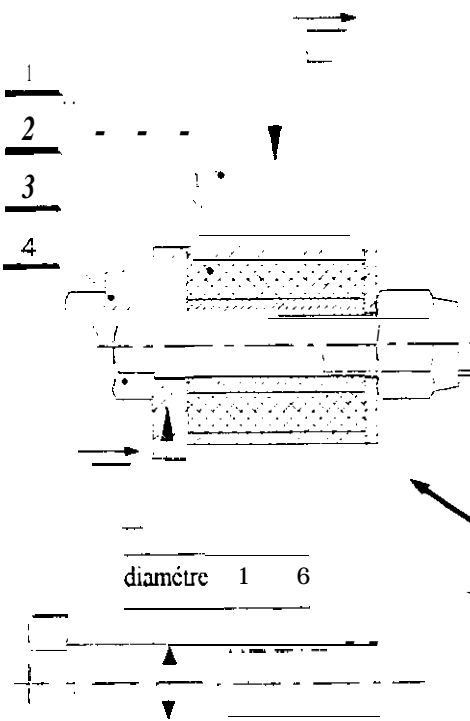
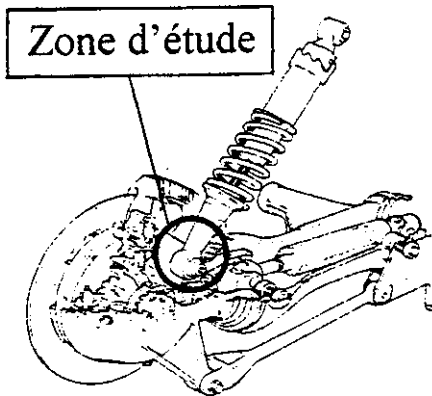
Barème  
B.E.P

**Question 4: S18 Déterminer les contraintes et les déformations d'une pièce**

**On donne:** le dessin de la suspension arrière et le dessin de la fixation, de l'amortisseur.

$\vec{F}_1$  représente l'action de l'amortisseur,  
 $\vec{F}_2$  l'action de la roue.

**On demande: de répondre aux questions**



4	Vis (diamètre 16)
3	Bras oscillant
2	Silent bloc
1	Amortisseur
Rep	Désignation

**Indiquer** le type de sollicitation exercée SUR la vis 4 (cocher la bonne réponse):

- Extension
- Compression
- Cisaillement

/1

**Tracer** sur le dessin d'ensemble, la ou les sections concernées :

/1

**Calculer** cette section : .....

/2

**Calculer** la contrainte en s'aidant du dossier ressource (on prendra un effort F de 200 daN):

/2

ACADEMIE DE POITIERS	Examen: <b>B.E.P Maintenance de véhicules automobiles</b> option D: Cycles et Motocycles	Durée: 1 H30	N°d'anonymat
SESSION 1999	Option: Epreuve: EP3.2	Coef: 4	

ACADEMIE DE POITIERS	Nom:	Durée: 1 H30	N°d'anonymat
SESSION 1999	Prénom:	Coef: 4	

## Cinématique

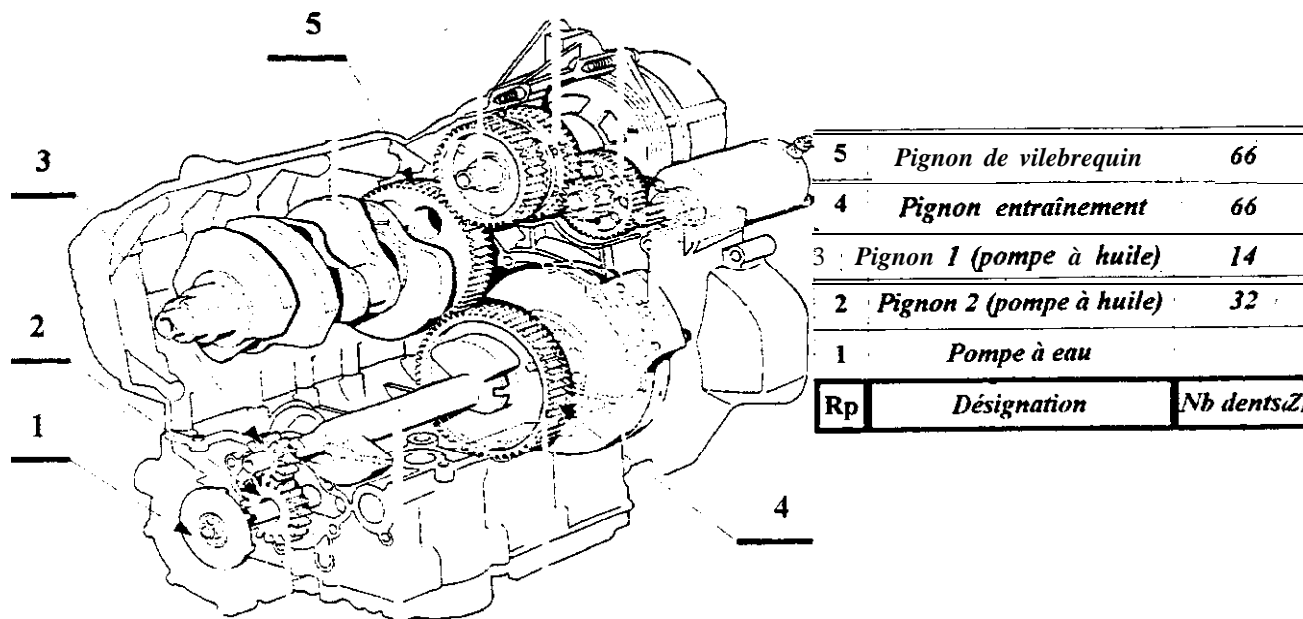
Barème

B.E.P

### Question 5: S19 Déterminer les caractéristiques cinématiques d'un solide

On *donne*: le dessin de la chaîne cinématique d'entraînement des pompes (huile et eau), le tableau indiquant le nombre de dents de chaque pignons

On *demande*: de répondre aux questions



En utilisant les valeurs données dans le tableau ci-dessus:

**Déterminer** la fréquence de rotation de la pompe à eau lorsque le vilebrequin tourne à 3000 tr/min

.....

.....

.....

.....

.....

/2

ACADEMIE DE POITIERS	Examen: <b>B.E.P Maintenance de véhicules automobiles</b> option <b>D: Cycles et Motocycles</b>	Durée: <b>1H30</b>	<b>N°d'anonymat</b>
SESSION 1999	Option:: Epreuve: <b>EP3. 2.</b>	Coef: 4	

ACADEMIE DE POITIERS	Nom:	Durée: <b>1H30</b>	<b>N°d'anonymat</b>
SESSION 1999	Prénom:	Coef: 4	

### Cinématique (suite de la feuille 5/8)

Barème  
B.E.P

Sachant que le débit de la pompe à huile  $Q_v$  est de  $4,5 \text{ cm}^3/\text{tr}$ , **calculer** son débit en  $\text{cm}^3/\text{min}$ , puis en  $\text{l}/\text{min}$ , lorsque son arbre tourne à  $3000 \text{ tr}/\text{min}$

$Q_v = \dots\dots\dots \text{cm}^3/\text{min}$

/1

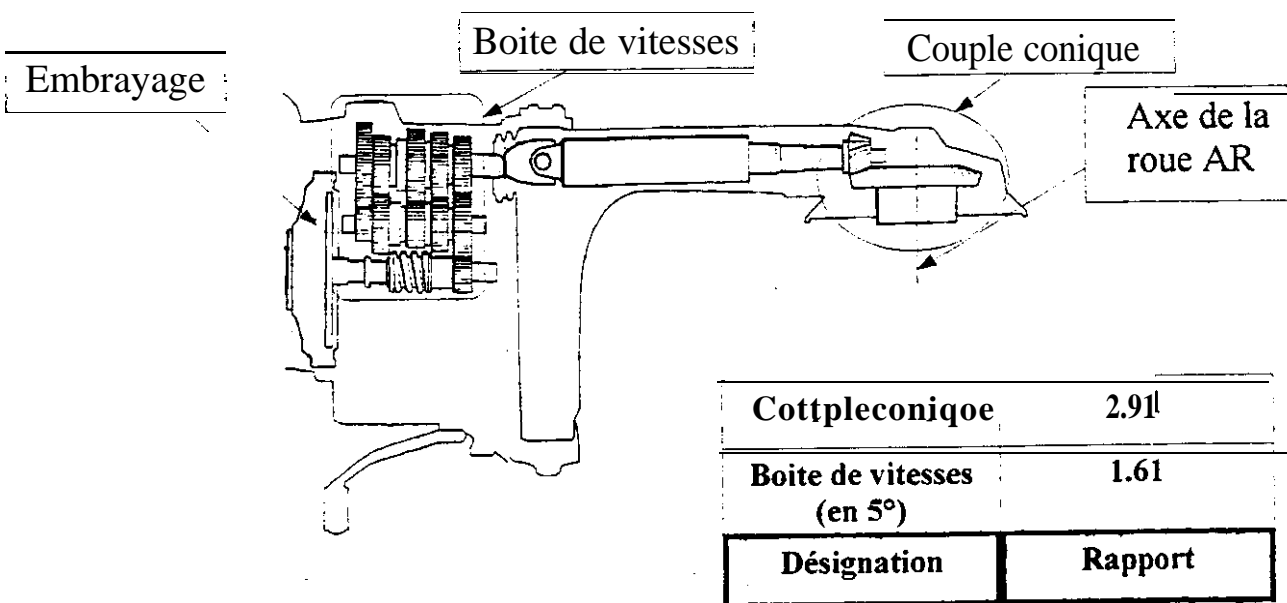
$Q_v = \dots\dots\dots \text{l}/\text{min}$

/1

**Question 6: S19 Déterminer les caractéristiques cinématiques d'un solide**

**On donne:** le dessin de la chaîne cinématique d'entraînement de l'axe de la roue arrière et le tableau des rapports .

**On demande:** de répondre aux questions (feuille 7/8)



ACADEMIE DE POITIERS	Examen: <b>B.E.P Maintenance de véhicules automobiles</b> <b>Option D: Cycles et Motocycles</b>	Durée: 1 H30	N°d'anonymat
SESSION 1999	Option: Epreuve: EP3.2.	Coef: 4	

ACADEMIE DE POITIERS	Nom: _____	Durée 1 H30	N°d'anonymat
SESSION 1999	Prénom: _____	Coef: 4	

## Cinématique (suite de la feuille 6/8)

Barème

B.E.P

Le vilebrequin tourne à 8500 tr/min, la boîte est en 5°, calculer le rapport **K** total :

.....  
 ..... **K total =** .....

/1

Le vilebrequin tourne à 8500 tr/min, la boîte est en 5°, calculer la fréquence de rotation **N** de la roue arrière (en tr/min):

.....  
 ..... **N =**.....tr/min.

/1

Calculer la fréquence de rotation angulaire **Ω** de la roue arrière (en rad/s):

.....

..... **Ω =**.....rad/s

/1

Le diamètre de la roue arrière est de 592 mm, calculer la vitesse linéaire de la moto en m/s:

.....

..... **V =** ..... m/s

/1

Calculer cette vitesse linéaire de la moto km/h:

.....

..... **V =**..... km/h

/1

ACADEMIE DE POITIERS	Examen: <b>B.E.P Maintenance de véhicules automobiles</b> <b>Option D: Cycles et Motocycles</b>	Durée: 1H30	N°d'anonymat
SESSION 1999	Option: Epreuve: <b>EP3.1</b>	Coef: 4	

ACADEMIE DE POITIERS	Nom:	Durée: 1H30	N°d'anonymat
SESSION 1999	Prénom:	Coef: 4	

# Energie

Barème

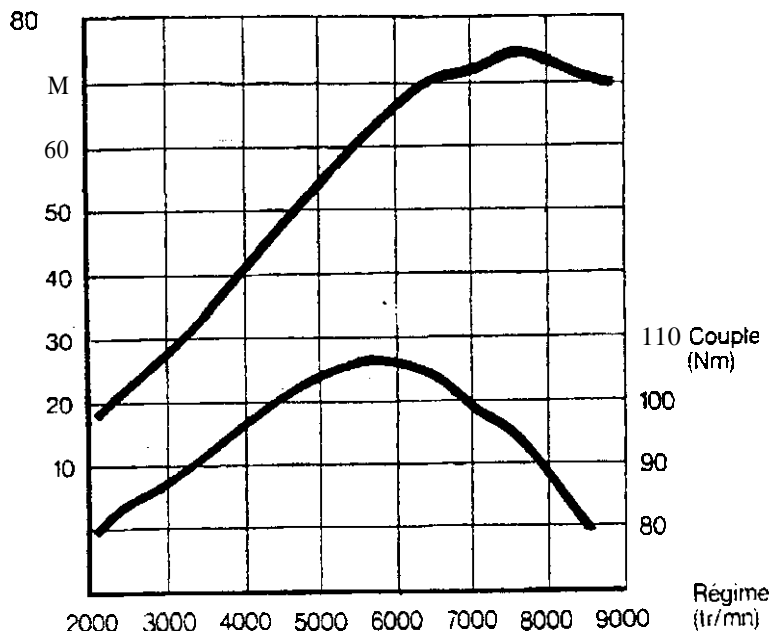
B.E.P

## Question 7: S20 Calculer une puissance

On donne: les courbes du moteur de la 1100 LT.

On demande: de répondre aux questions

Puissance en kw



On demande de donner la puissance maxi :

$P_{maxi} = \dots\dots\dots \text{KW}$  /0.5

Calculer cette puissance en cv (voir dossier ressource) :

$P_{maxi} = \dots\dots\dots \text{CV}$  /1

Donner le régime moteur pour cette puissance :

$N_{P_{maxi}} = \dots\dots\dots \text{tr/min}$  /0.5

Donner le couple maxi :

$C_{maxi} = \dots\dots\dots \text{N.m}$  /0.5

Donner le régime moteur pour ce couple:

$N_{C_{maxi}} = \dots\dots\dots \text{tr/min}$  /0.5

ACADEMIE DE POITIERS	Examen: <b>B.E.P Maintenance de véhicules automobiles</b> Option D: Cycles et Motocycles	Durée: 1H30	N°d'anonymat
SESSION 1999	Option:: Epreuve: <b>EP3. 2</b>	Coef: 4	

ACADEMIE DE POITIERS	Nom:	Durée: 1H30	N°d'anonymat
SESSION 1999	Prénom:	Coef: 4	