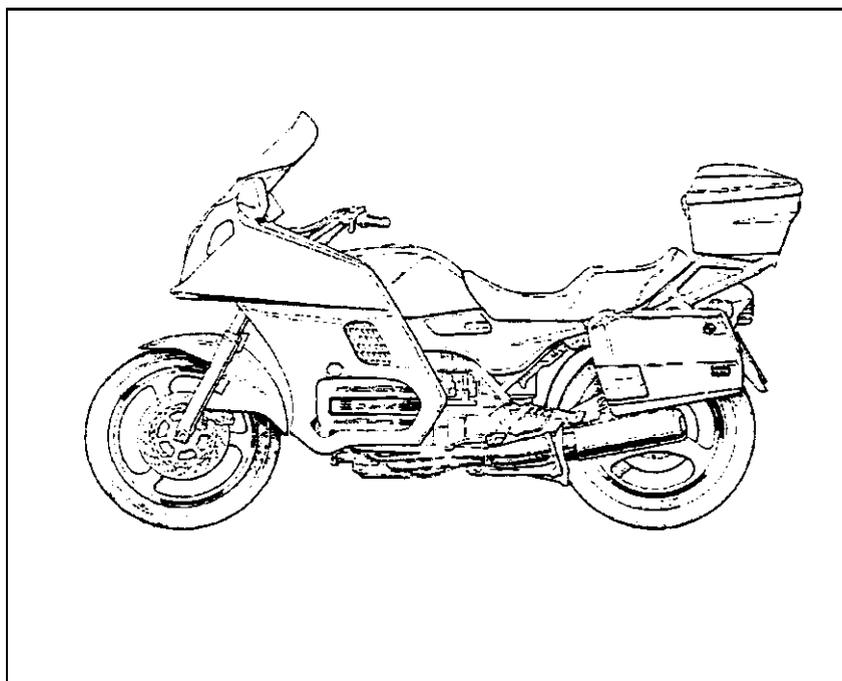


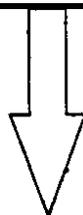
DOSSIER REPONSES 2^{ième} partie

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.E.P Maintenance de véhicules automobiles option D: Cycles et Motocycles	Durée: 4H30	N°d'anonymat
SESSION 1999	Option: : Epreuve: EP3.2	Coef: 4	

ACADEMIE DE POITIERS	Nom:	Durée: 4H30	N°d'anonymat
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

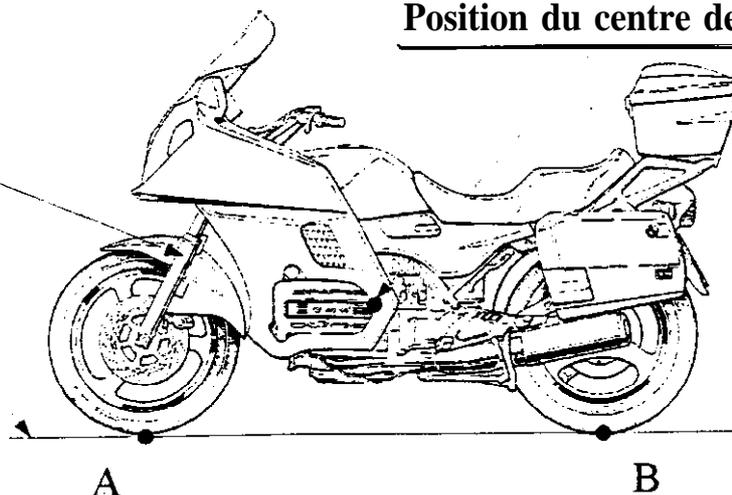
Echelle des forces

2 mm → 10 daN

Position du centre de gravité

1

2



/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.E.P Maintenance de véhicules automobiles 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

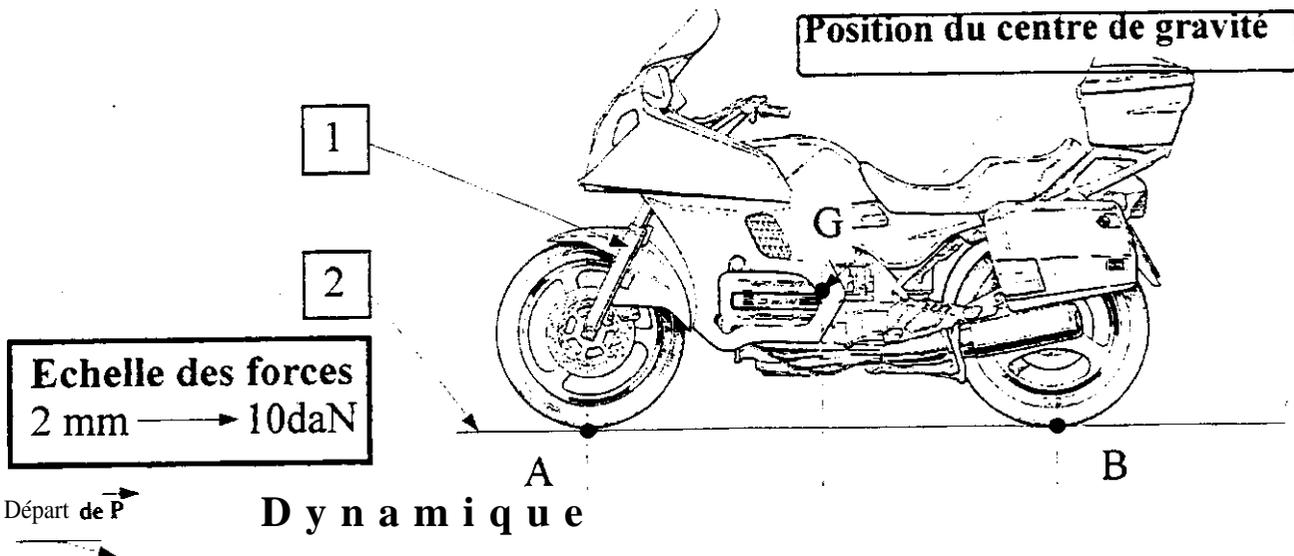
Isolons la moto 1 en équilibre

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)

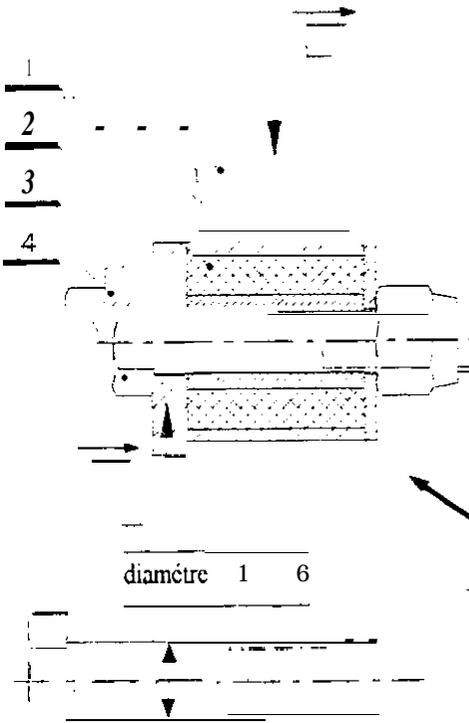
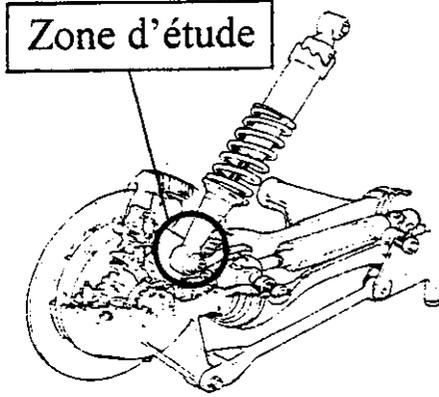
Barème
B.E.P

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.E.P Maintenance de véhicules automobiles 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

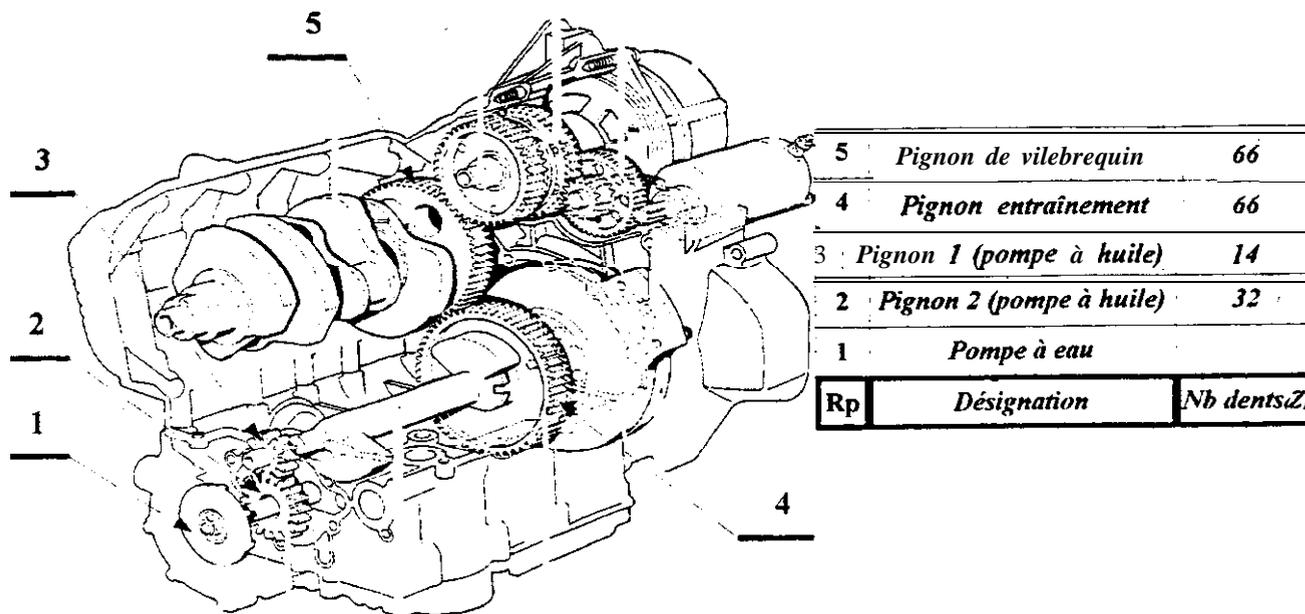
Barème

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.E.P Maintenance de véhicules automobiles 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	

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 cm^3/min , puis en l/min , lorsque son arbre tourne à $3000 \text{ tr}/\text{min}$

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

/1

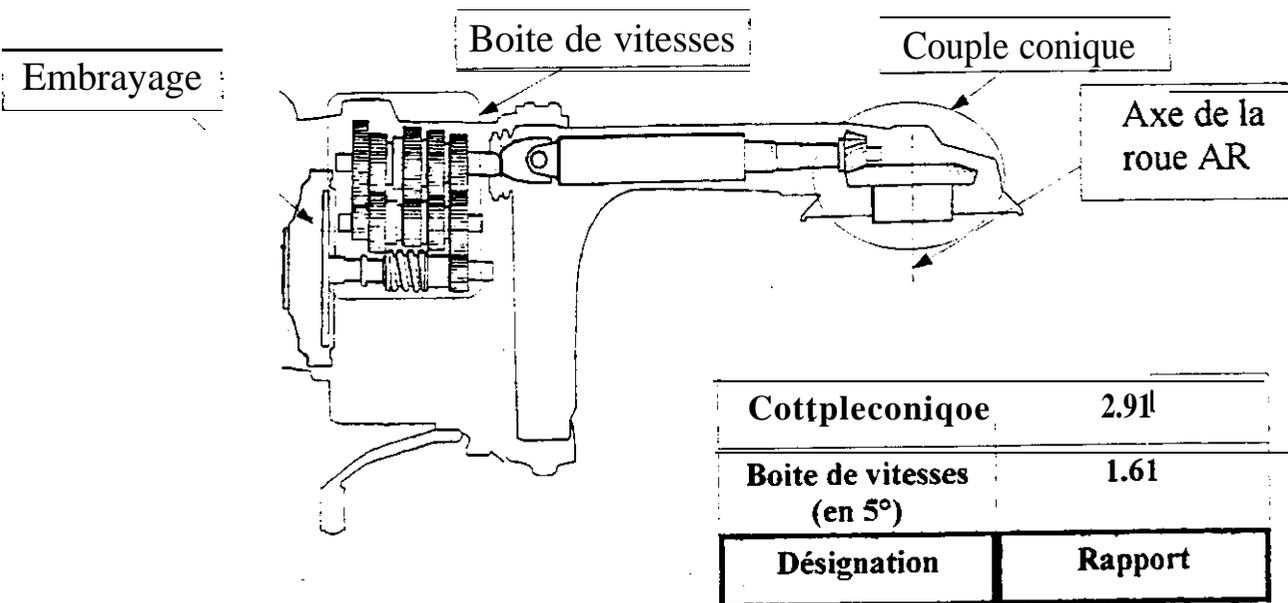
$Q_v = \dots\dots\dots \text{l}/\text{min}$

/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.E.P Maintenance de véhicules automobiles 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 (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):

.....
 **$\omega =$** 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.E.P Maintenance de véhicules automobiles Option D: Cycles et Motocycles	Durée: 1H30	N°d'anonymat
SESSION 1999	Option: Epreuve: EP3.1	Coef: 4	

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

Energie

Barème

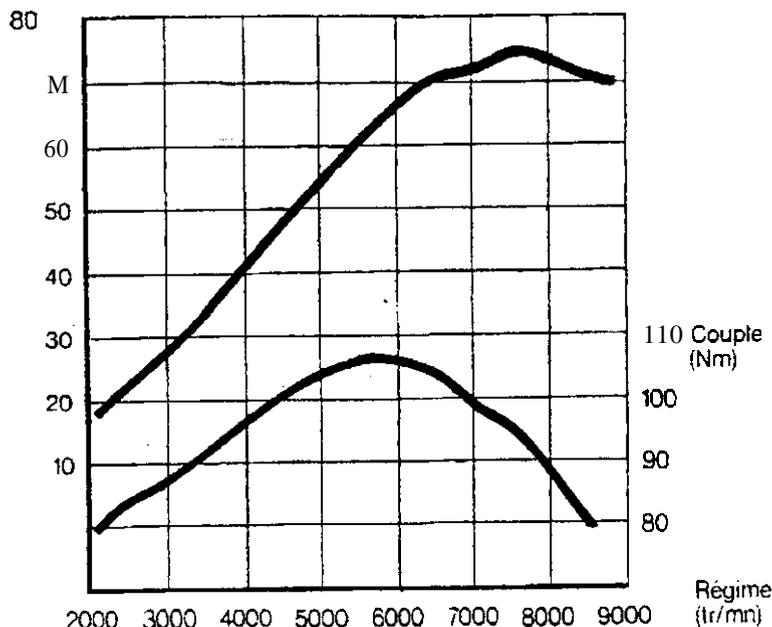
B.E.P

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.E.P Maintenance de véhicules automobiles 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	