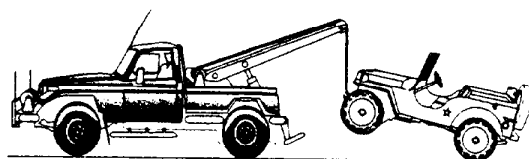


# EP3 2ème partie

Durée : 1 h.30



## MECANIQUE

*Sous-total par feuille*

Feuille 1/4	Cylindrée Débit Puissance	Question 9 Question 10 Question 11	<input type="text"/>	<input type="text" value="7"/>
Feuille 2/4	Statique / inventaire forces	Question 12a	<input type="text"/>	<input type="text" value="4"/>
Feuille 3/4	Statique / polygone forces Statique / tableau résultats	Question 12b Question 12c	<input type="text"/>	<input type="text" value="6"/>
Feuille 4/4	Poussée de vérin/ section Force développée Volume d'huile Vérification	Question 13a Question 13b Question 13c Question 13d	<input type="text"/>	<input type="text" value="8"/>
<b>TOTAL</b>			<input type="text"/>	<input type="text" value="25"/>

ACADEMIE DE POITIERS	Examen: B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles	Durée : 5 h.	N° d'anonymat
SESSION 2000	Option: A: Véhicules particuliers Epreuve EP 3 / 2 Mécanique	Coef: 4	

*ne rien inscrire dans les cases grisées.*

NOM:	Examen: B.E.P. MVA	N° d'anonymat
Prénom:	Option: A: Véhicules particuliers Epreuve <b>EP 3 / 2</b>	

**9** CYLINDREE

On donne: - dessin d'ensemble et nomenclature  
 - diamètre du piston : 26 mm  
 - course du piston : 32 mm

On demande:



- Calculer la cylindrée unitaire et la cylindrée totale de la pompe en cm<sup>3</sup>.

$V_u =$

2

$V_t =$

2

**10** DEBIT

On suppose: (indépendance des questions)

- vitesse ou fréquence de rotation du plateau : 3000 tr/min.  
 - cylindrée totale : 90 cm<sup>3</sup>

On demande:



- Calculer le débit de la pompe en cm<sup>3</sup>/min et en litre/min .

$Q =$

2

**11** PUISSANCE

On donne : dossier ressources, caractéristiques de la pompe (page 2/6).

On demande:



- Calculer la puissance théorique maxi .

$P =$

1

ACADEMIE DE  
POITIERS

Examen: B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles

Durée : 5 h.

N° d'anonymat

SESSION  
2000

Option: A: Véhicules particuliers  
Epreuve **EP 3 / 2 Mécanique**

Coef: 4

ne rien inscrire dans les cases grisées

NOM:

Examen: B.E.P. MVA

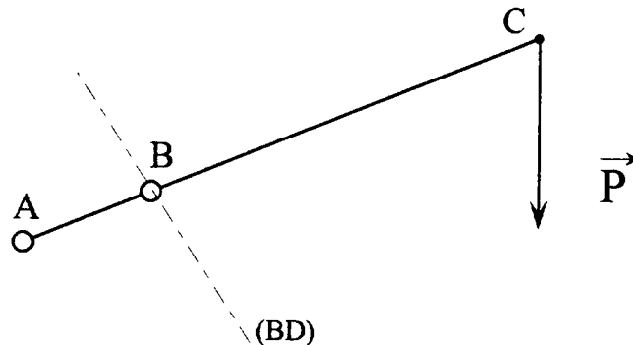
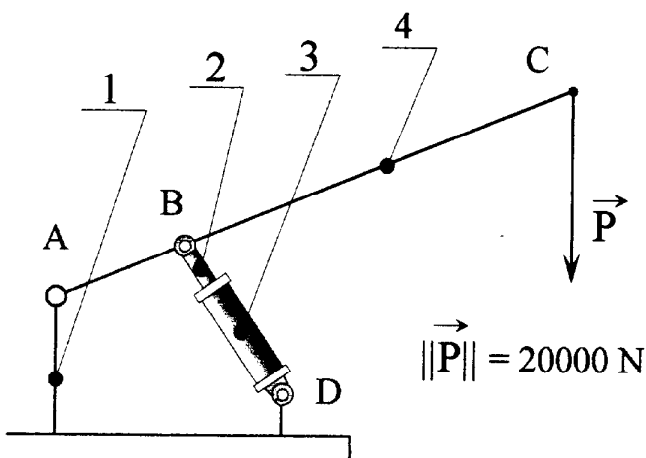
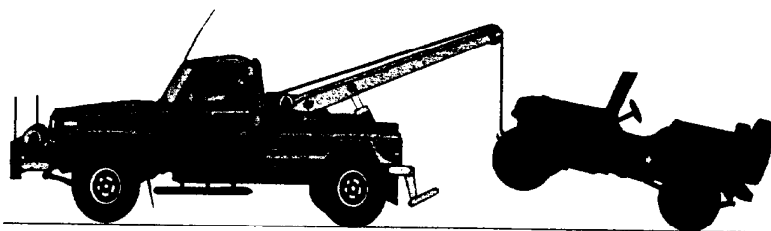
N° d'anonymat

Prénom:

Option: A: Véhicules particuliers  
Epreuve **EP 3 / 2**

**12** STATIQUE

Afin de déterminer les caractéristiques du vérin de flèche de la dépanneuse, on se propose de rechercher les efforts auxquels ce vérin est soumis.



**Isolons la flèche 4**. Elle est en équilibre et soumise à l'action de trois forces concourantes.

- une force verticale en **C**, action du véhicule soulevé sur la flèche **4**, son intensité ou module maxi est de 20 000 N.
- une force en **B**, action de la tige de vérin **2** sur la flèche **4**, dont on ne connaît que la direction. Le vérin n'étant soumis qu'à l'action de deux forces, la direction de celles-ci est une droite passant par les points **B** et **D**.
- une force en **A**, action du châssis **1** sur la flèche **4** au point d'articulation.

On demande:



- faire l'inventaire des forces en complétant le tableau ci-dessous.  
(mettre un " ? " pour les éléments inconnus)

4

Force	Point d'application	Direction (droite support)	Sens				Intensité (module)
			← ↓	→ ↘	↑ ↖	↗ ↙	
$\vec{P}$							$\vec{P}$ $  \vec{P}   = 20000 \text{ N}$
	B						
	A						

ACADEMIE DE POITIERS SESSION 2000	Examen: B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles	Durée : 5 h.	N° d'anonymat
	Option: A: Véhicules particuliers Epreuve EP 3 / 2 Mécanique	Coef: 4	

*ne rien inscrire dans les cases grisées*

NOM:	Examen: B.E.P. MVA	N° d'anonymat
Prénom:	Option: A: Véhicules particuliers Epreuve EP 3 / 2	

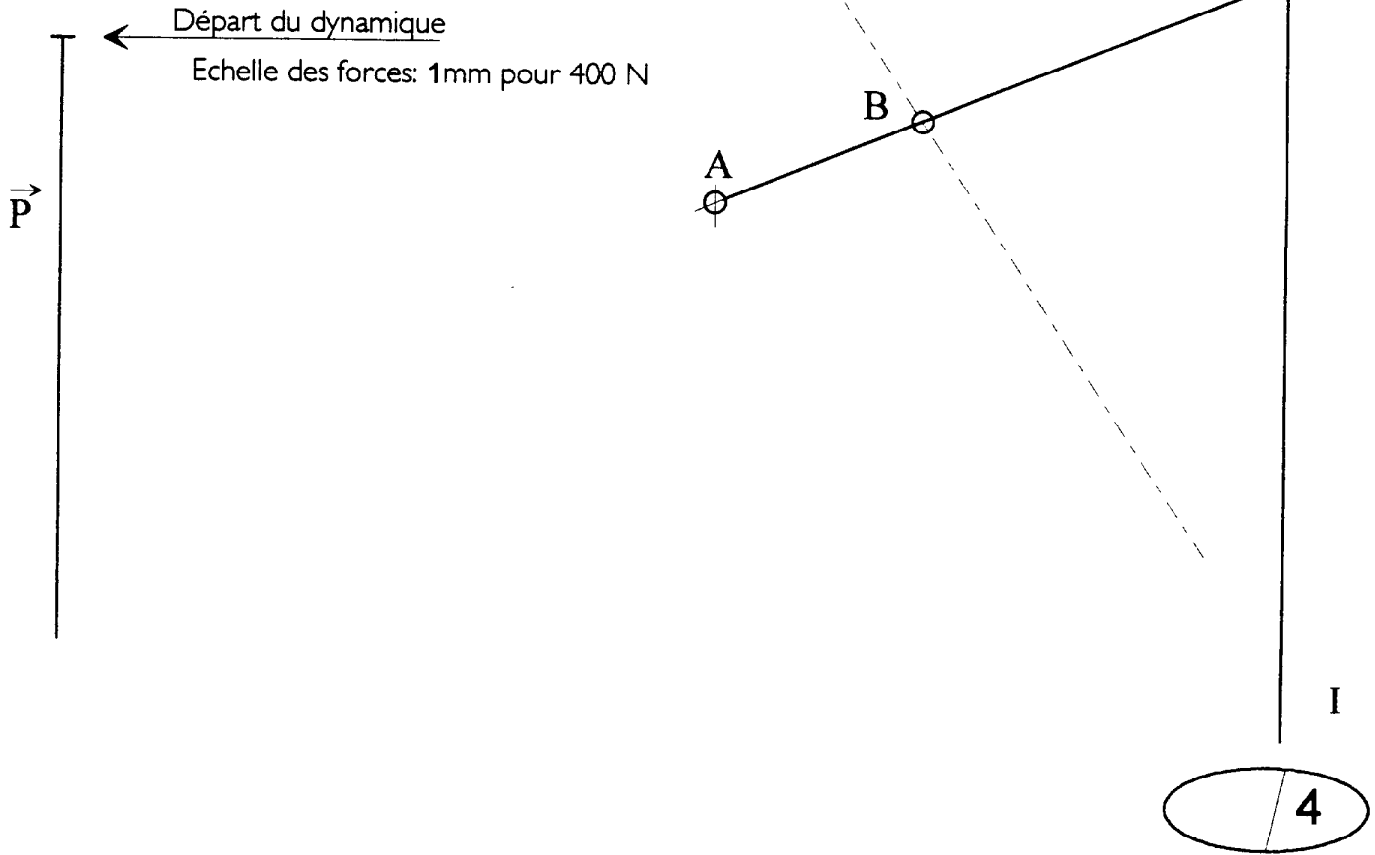
**STATIQUE (Résolution graphique)**

On demande:



- Rechercher la direction de la force en A, puis tracer le dynamique (ou polygone des forces) afin de déterminer l'intensité et le sens des forces en A et en B.

La flèche 4 est en équilibre sous l'action de 3 forces extérieures dont les directions doivent donc être concourantes en un même point.



On demande:



- compléter le tableau avec les derniers éléments trouvés.

(ne pas remplir les cases grisées)

Force	Point d'application	Direction (droite support)	Sens				Intensité (module)
			← ↓	→ ↙	↑ ↘	↗ ↖	
$\vec{P}$							$\ \vec{P}\  = 20000 \text{ N}$
	B						
	A						

2

ACADEMIE DE POITIERS	Examen: B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles	Durée : 5 h.	N° d'anonymat
SESSION 2000	Option: A: Véhicules particuliers Epreuve EP 3 / 2 Mécanique	Coef: 4	

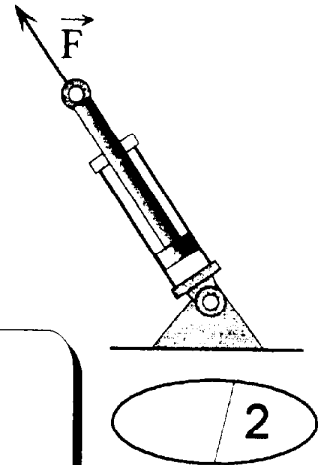
ne rien inscrire dans les cases grisées

NOM:	Examen: B.E.P. MVA	N° d'anonymat
Prénom:	Option: A: Véhicules particuliers Epreuve EP 3 / 2	

**13** POUSSEE DU VERIN

On donne: - diamètre du piston : 55 mm  
 - course du piston : 450 mm  
 - pression maxi dans la circuit : 300 bars ou 30 000 000 Pa

On demande de calculer :



13a - la section (surface) du piston en mm<sup>2</sup> et en cm<sup>2</sup> ;

S =

13b - la force développée par ce vérin ;

P = —  
 F =

13c - la quantité d'huile nécessaire en cm<sup>3</sup> et en litre pour sortir complètement la tige.

V =

13d - Vérifier si les caractéristiques du vérin sont suffisantes pour actionner la flèche:

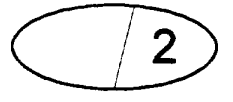
Rappeler et comparer les résultats précédents

quest. 13b	Force développée	<input type="text"/>	Force nécessaire	quest. 12c
------------	------------------	----------------------	------------------	------------

( < = > )

Les caractéristiques sont-elles suffisantes :  OUI  NON

( mettre une croix )



ACADEMIE DE POITIERS	Examen: B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles	Durée : 5 h.	N° d'anonymat
SESSION 2000	Option: A: Véhicules particuliers Epreuve EP 3 / 2 Mécanique	Coef: 4	

ne rien inscrire dans les cases grisées

NOM:	Examen: B.E.P. MVA	N° d'anonymat
Prénom:	Option: A: Véhicules particuliers Epreuve EP 3 / 2	