

Nom :  
Prénom :  
Classe : CAP- MVP

**Certificat d'Aptitude Professionnelle  
MAINTENANCE DES VEHICULES  
AUTOMOBILES**



**TECHNOLOGIE**

**LE CIRCUIT DE LUBRIFICATION**

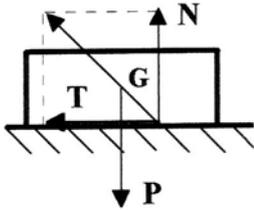
**1 - Coefficient de frottement**

**Le frottement**

C'est le résultat du glissement de deux surfaces l'une contre l'autre.

Conséquences du frottement:

- Perte d'énergie transformée en chaleur.
- Usure des pièces.



Le coefficient de frottement:

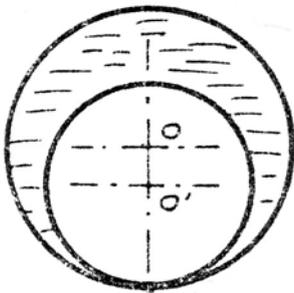
$$f = \frac{T}{N}$$

T: réaction tangentielle = F  
N: réaction normale = P  
f: coefficient de frottement

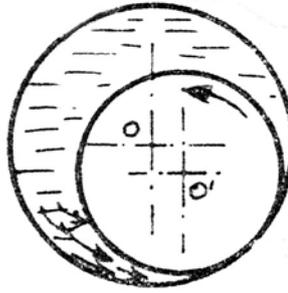
Diminution du coefficient de frottement:

- Par le choix des matériaux (acier sur bronze).
- Suivant l'état de surface des pièces (rectification).
- Par interposition de roulements.
- Par interposition d'un film d'huile. (Graissage onctueux)

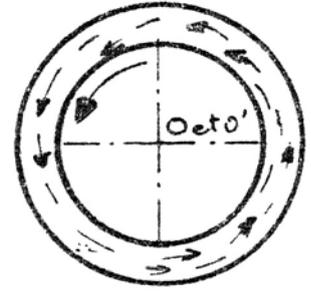
**2 - Formation du coin d'huile (Graissage hydrodynamique)**



a) .....

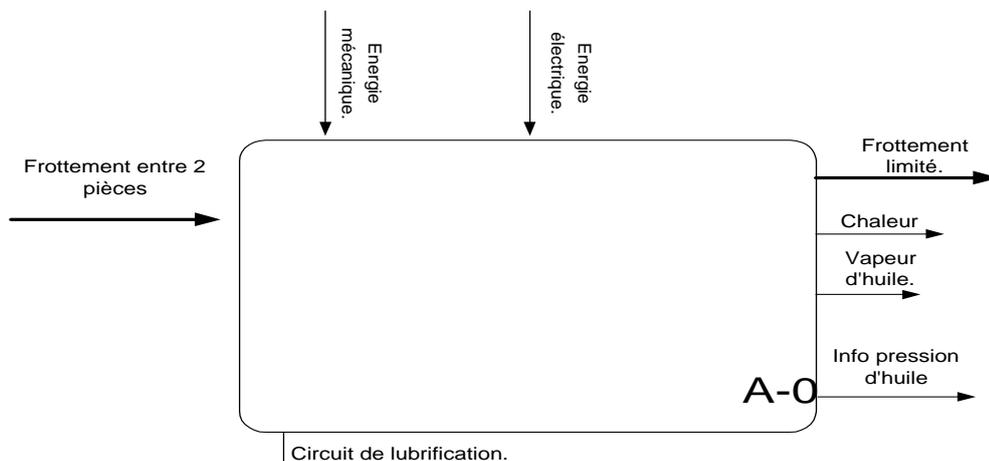


b) .....



c) .....

**3 - Fonction globale**



Nom :  
Prénom :  
Classe : CAP- MVP

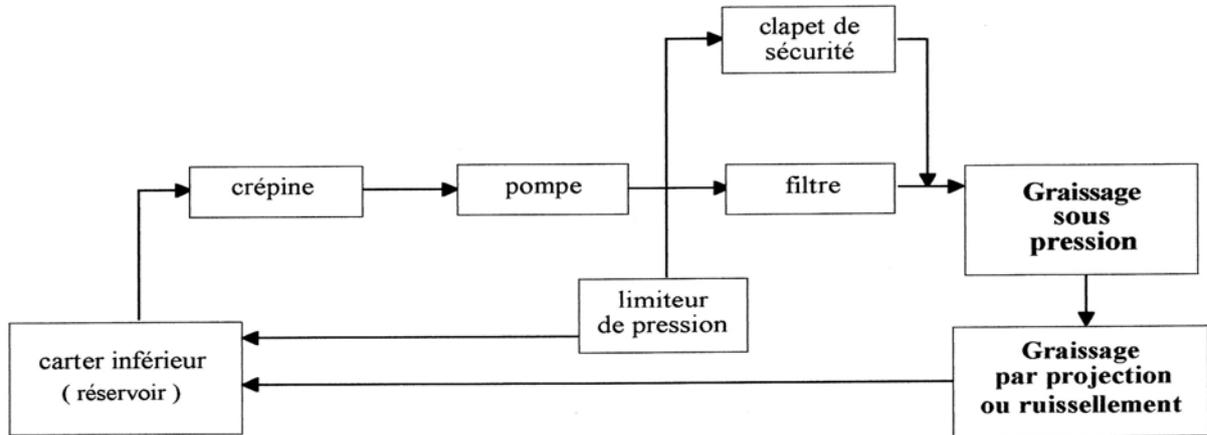
**Certificat d'Aptitude Professionnelle  
MAINTENANCE DES VEHICULES  
AUTOMOBILES**



**TECHNOLOGIE**

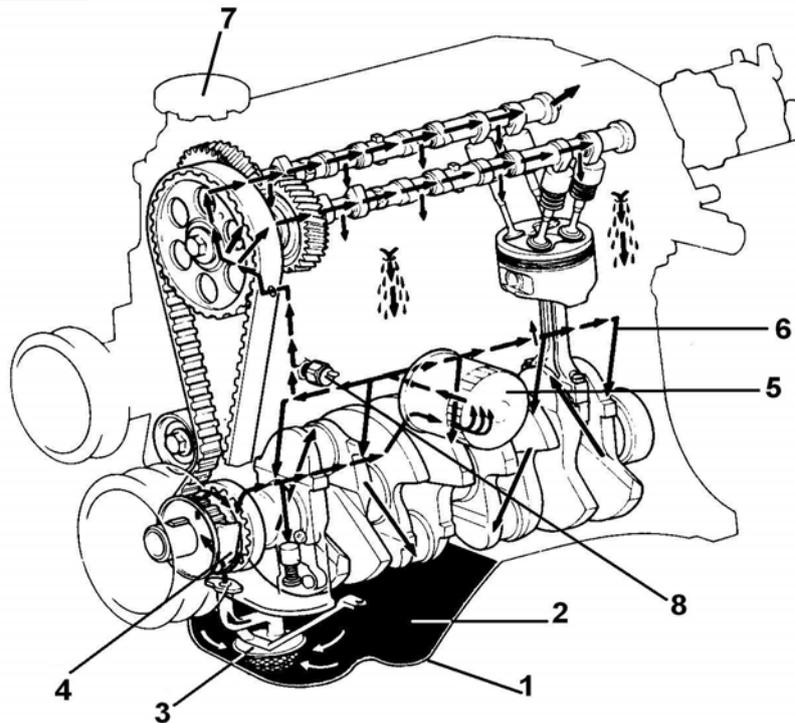
**LE CIRCUIT DE LUBRIFICATION**

**4 - Principe de fonctionnement**



( Colorier: En rouge l'huile sous pression. En bleu l'huile à pression atmosphérique. En vert les retours d'huile)

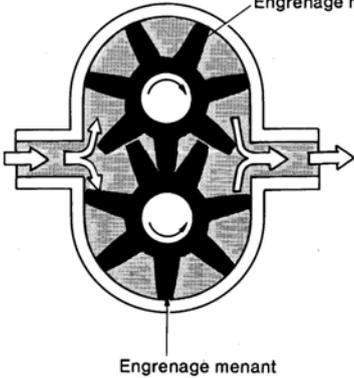
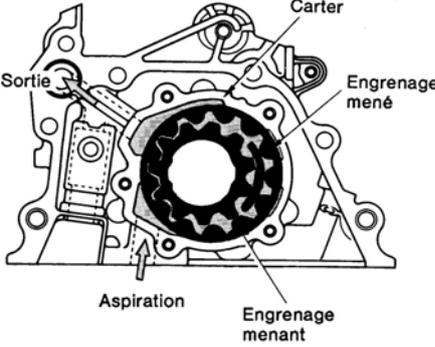
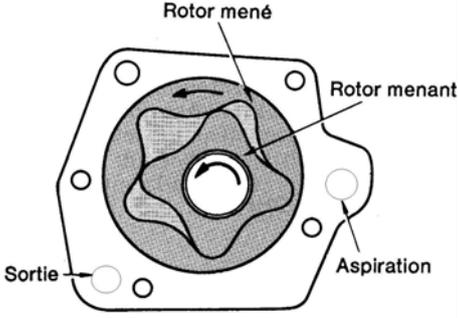
**5 - Eléments constitutifs**



N°	Désignation	Fonction.
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

<b>Nom :</b> <b>Prénom :</b> <b>Classe : CAP- MVP</b>	<b>Certificat d'Aptitude Professionnelle</b> <b>MAINTENANCE DES VEHICULES</b> <b>AUTOMOBILES</b>	<small>NICOLAS - JOSEPH</small> <b>CUGNOT</b> <small>LYCEE POLYVALENT</small> <small>Académie de Créteil</small>
<b>TECHNOLOGIE</b>	<b>LE CIRCUIT DE LUBRIFICATION</b>	

### 6 - La pompe à huile

		
<p>.....</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>

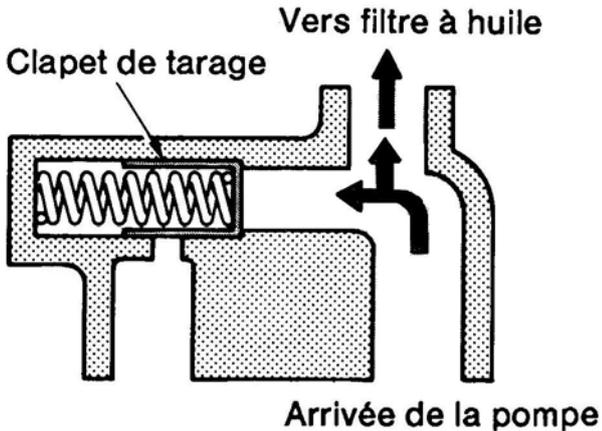
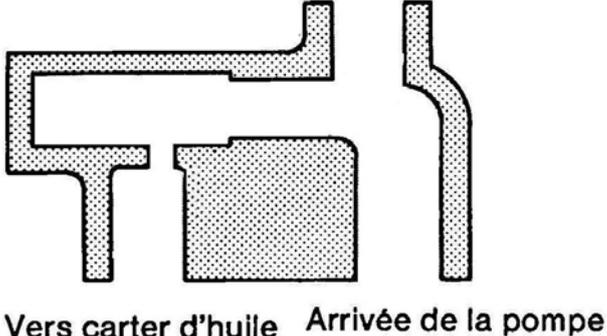
### 7 - Le clapet de régulation

Pourquoi réguler la pression ?

.....

Comment réguler la pression ?

.....

Fonctionnement du clapet de décharge.	
	
Moteur à faible régime.	Moteur à régime rapide (3500 tours / min)
<p>.....</p>	<p>.....</p>

Nom :  
Prénom :  
Classe : CAP- MVP

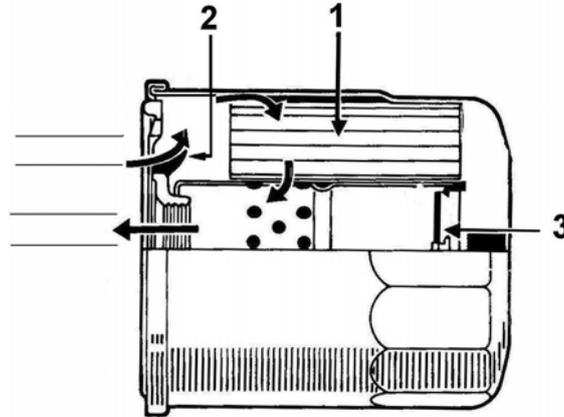
**Certificat d'Aptitude Professionnelle  
MAINTENANCE DES VEHICULES  
AUTOMOBILES**



**TECHNOLOGIE**

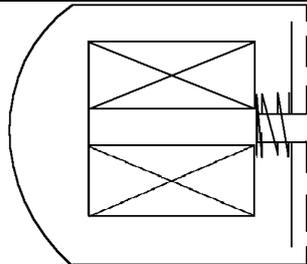
**LE CIRCUIT DE LUBRIFICATION**

**9 - Le filtre à huile**

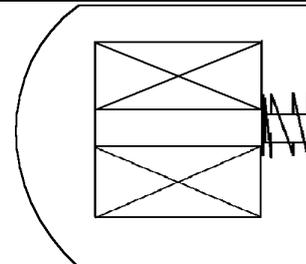


N°	Composition d'un filtre à huile.	Rôle
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....

**Fonctionnement du clapet anti-retour**



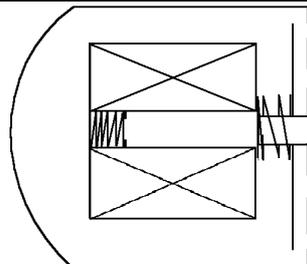
Moteur tournant.



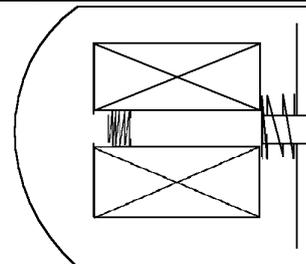
Moteur arrêté.

.....

**Fonctionnement du clapet by-pass**



Filtre propre.



Filtre encrassé.

.....

Nom : Prénom : Classe : CAP- MVP	<b>Certificat d'Aptitude Professionnelle MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES</b>	<small>NICOLAS - JOSEPH</small> <b>CUGNOT</b> <small>LYCEE POLYVALENT</small>  Académie de Créteil
<b>TECHNOLOGIE</b>		

## 10 - Le marquage des huiles moteur

### Normes internationales :

**API :** Américan Pétroléum Institute  
**JASO :** Japan Automobile Standard Organisation  
**ACEA :** Association des Constructeurs Européen d'Automobiles

API		ACEA : 3 catégories (A, B, E) 3 niveaux (1, 2, 3)	
<b>Moteurs essence</b>		<b>A : essence</b>	
SE	anciens moteurs	A1 :	économie d'énergie
SF	essence plombée	A2 :	standard
SG	essence sans plomb	A3 :	qualité supérieure
SH			
<b>Moteurs diésel</b>		<b>B : diésel de tourisme</b>	
CC	anciens moteurs	B1	économie d'énergie
CD	diésel et turbo diésel	B2	standard
CE	turbo diésel et HDI	B3	haut de gamme
		<b>E : diésel poids lourds</b>	
		E1	standard
		E2	haut de gamme
		E3	longue durée

### Il existe trois types d'huile :

.....

.....

.....

### Caractéristiques des huiles moteur

Onctuosité: caractérise la permanence et l'adhérence d'une couche limite de lubrifiant sur les parois à graisser

Point éclair: température à laquelle une huile émet des vapeurs inflammable au contact d'une flamme.

Point d'auto inflammation: température à laquelle le liquide ou sa vapeur s'enflamme spontanément sans la présence de flamme ou d'étincelle.

La viscosité: est l'indice de la force de cohésion des molécules entre elles.

Elle est mesurée en degrés Engler suivant la norme S A E (Society of Automotive Engineers): c'est la rapport entre le temps d'écoulement d'une quantité définie de lubrifiant et de la même quantité d'eau, dans les mêmes conditions, à la même température.

Elle augmente si la température diminue, et inversement:

Exemple de viscosité pour une huile monograde: **SAE 10W**: viscosité 10 à - 18,6°C.

**SAE 40**: viscosité 40 à + 98,6°C

Exemple de viscosité pour une huile multigrade:

