

Les cahiers industriels

2^{de}

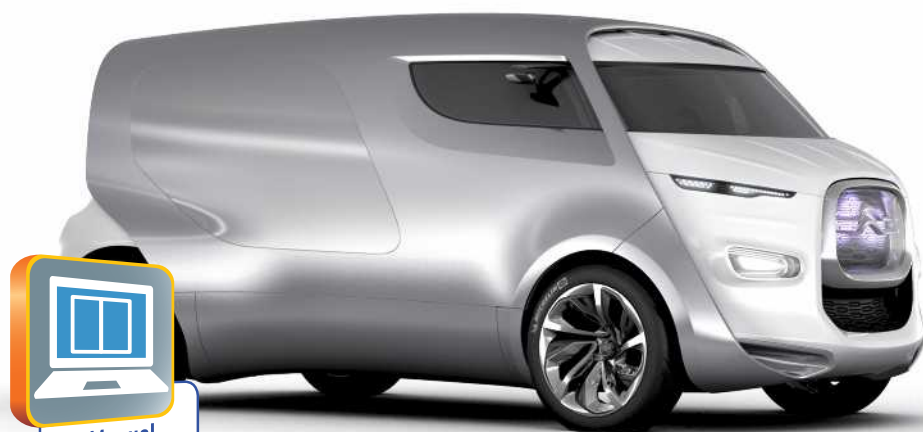
BAC PRO
MV

MAINTENANCE DES VÉHICULES

Technologie de l'automobile

Nouveau
référentiel

P. PELOURDEAU



casteilla⁺

extra

Sommaire

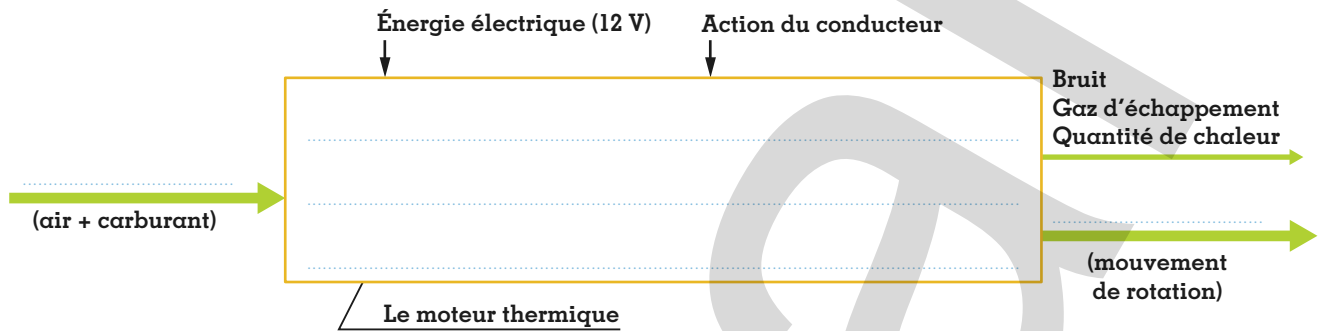
	Pages	Savoirs
Le programme prévisionnel	6	
1 La classification des véhicules	8	S1 – S2
TEST de connaissances N° 1 Classification des véhicules	12	
2 La transformation de l'énergie	14	S1
TEST de connaissances N° 2 Transformation d'énergie	18	
3 Les éléments fixes du moteur	20	S1 – S2
TEST de connaissances N° 3 Éléments fixes du moteur	22	
4 Les éléments mobiles du moteur	23	S1 – S2
TESTS de connaissances N° 4 Éléments mobiles du moteur	30	
de connaissances N° 5 Répartition des temps moteurs	32	
5 Les caractéristiques du moteur	33	S1 – S2
TESTS de connaissances N° 6 Caractéristiques dimensionnelles du moteur	38	
de connaissances N° 7 Caractéristiques fonctionnelles du moteur	39	
6 La distribution	41	S1 – S2
TESTS de connaissances N° 8 Distribution	46	
7 La lubrification du moteur	48	S1 – S2
TEST de connaissances N° 9 Lubrification du moteur	53	
8 Le refroidissement du moteur	55	S1 – S2 – S3
TESTS de connaissances N° 10 Refroidissement moteur : partie hydraulique	65	
de connaissances N° 11 Refroidissement moteur : partie électrique	67	
9 La préparation du mélange	68	S1 – S2 – S3
TEST de connaissances N° 12 Préparation du mélange	72	
10 La direction assistée	73	S1
TEST de connaissances N° 13 Direction assistée	78	
11 La roue et son pneumatique	80	S1 – S2 – S3
TEST de connaissances N° 14 Roue et son pneumatique	85	
12 La suspension	86	S1
TEST de connaissances N° 15 Suspension	90	

13	Le système de freinage	91	S1 – S2
	TEST de connaissances N° 16 Système de freinage	94	
14	Les freins à disque	95	S1 – S2
	TEST de connaissances N° 17 Freins à disque	97	
15	Les freins à tambour	98	S1 – S2
	TEST de connaissances N° 18 Freins à tambour	100	
16	La commande de freinage	101	S1 – S2 – S3
	TEST de connaissances N° 19 Commande de freinage	105	
17	Les correcteurs de frein	107	S1 – S2 – S3
	TEST de connaissances N° 20 Correcteurs de frein	110	
18	L'asservissement du freinage	111	S1 – S2
	TEST de connaissances N° 21 Asservissement du freinage	115	
19	La transmission de puissance	117	S1
	TEST de connaissances N° 22 Transmission de puissance	119	
20	La transmission du mouvement	120	S1
	TEST de connaissances N° 23 Transmission du mouvement	121	
21	L'embrayage	122	S1 – S2
	TEST de connaissances N° 24 Embrayage	125	
22	Le courant électrique	127	S1
	TEST de connaissances N° 25 Courant électrique	130	
23	Le stockage de l'électricité	131	S1 – S2 – S3
	TEST de connaissances N° 26 Stockage de l'électricité	136	
24	Le circuit de démarrage	138	S1 – S2
	TEST de connaissances N° 27 Circuit de démarrage	143	
25	Les composants électroniques	145	S1
	TEST de connaissances N° 28 Composants électroniques	148	
26	La production d'électricité	149	S1 – S2
	TEST de connaissances N° 29 Production d'électricité	155	
	Savoirs associés	158	
	Niveaux d'acquisition et de maîtrise des savoirs	159	
	Remerciements	160	

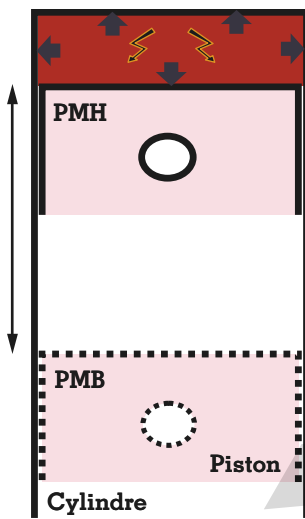
2

La transformation de l'énergie

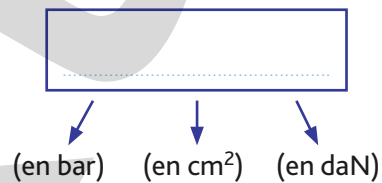
1. Fonction du moteur thermique



2. Principe de fonctionnement du moteur

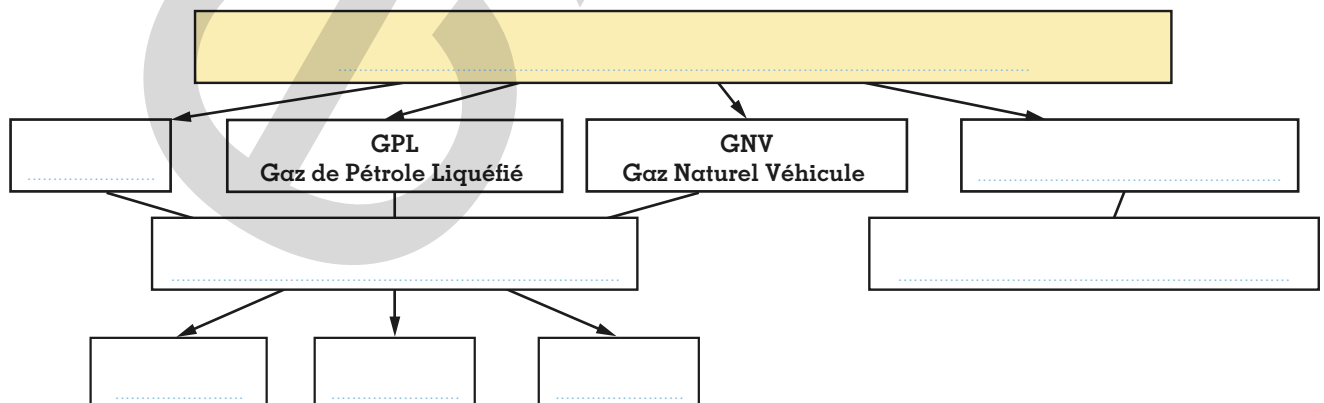


- Un mélange air/carburant brûle dans un cylindre fermé.
- La combustion du mélange augmente fortement la température et la pression.
- Cette pression s'applique sur le piston et donne une force « F ».
une pression × une surface = une force

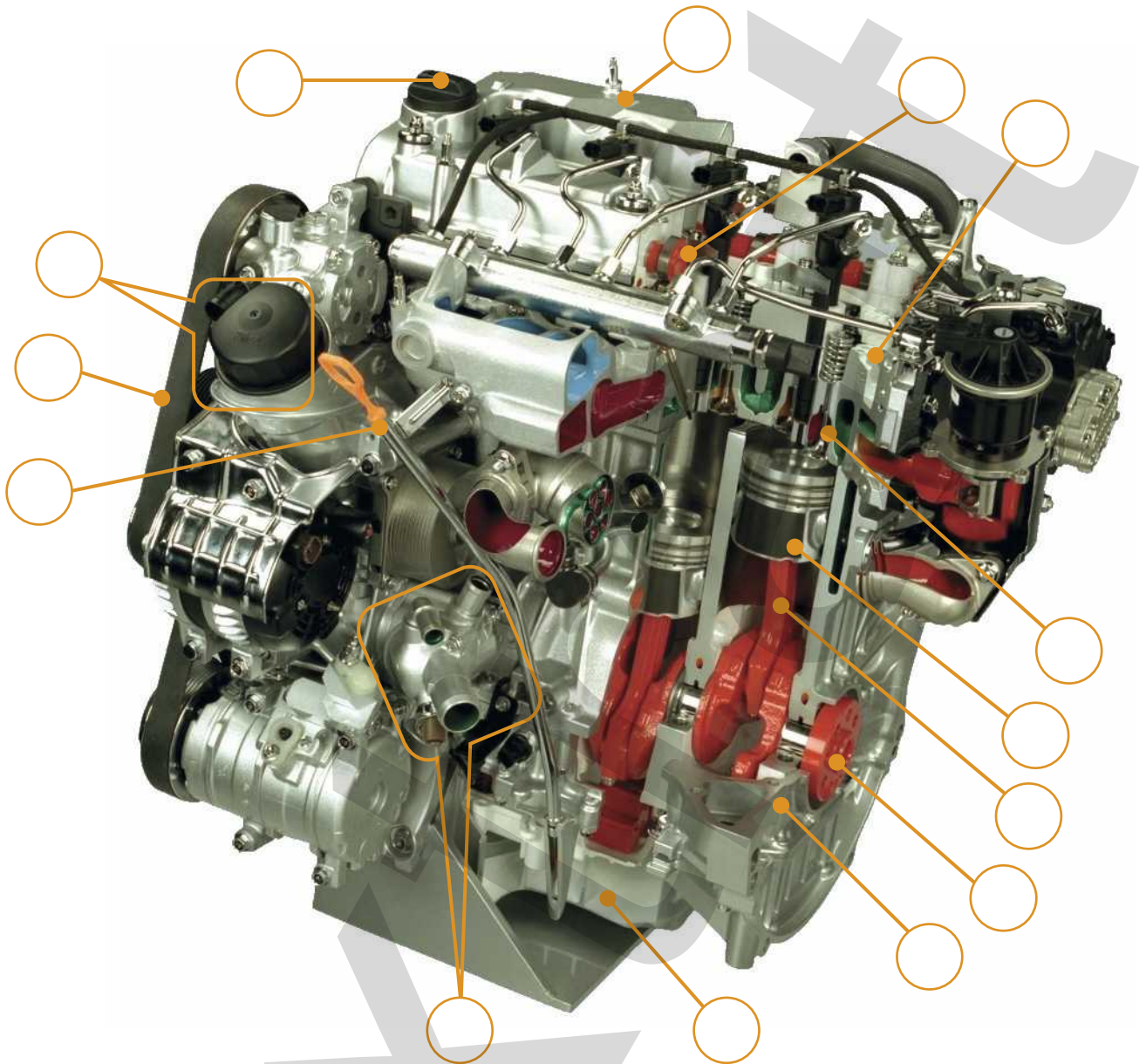


- Sous l'action de cette force, le piston se déplace du Point Mort Haut au Point Mort Bas, c'est la course du piston.

3. Classification des moteurs



4. Constitution du moteur



- | | | |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1 La culasse | 6 Le bouchon remplissage d'huile | 10 L'arbre à cames |
| 2 Le bloc-cylindres | 7 Les pistons | 11 Les soupapes |
| 3 Le couvre-culasse | 8 Les bielles | 12 La boîte à eau (thermostat) |
| 4 Le carter inférieur | 9 Le vilebrequin | 13 Le filtre à huile |
| 5 La jauge à huile | | 14 La courroie d'accessoires |

1 PRINCIPAUX ÉLÉMENTS FIXES ET MOBILES

Éléments fixes :

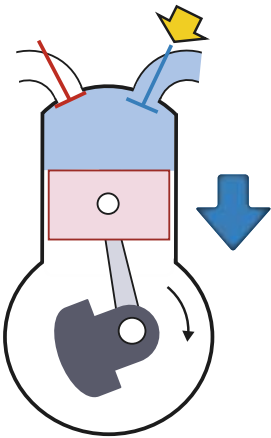
.....

Éléments mobiles :

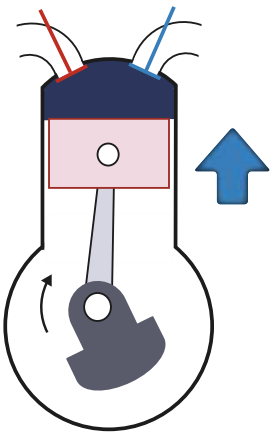
.....

5. Fonctionnement du moteur à essence

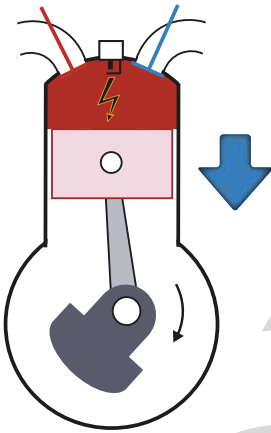
Les quatre temps



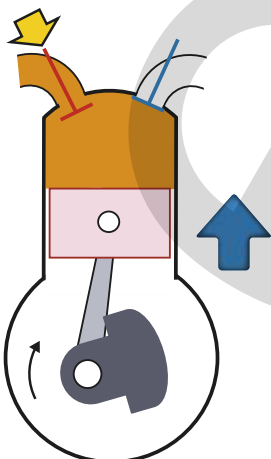
- La soupape d'admission s'ouvre.
- Le piston, en descendant du PMH au PMB, aspire les gaz frais.
- La soupape se ferme quand le piston est au PMB.



- Les deux soupapes sont fermées.
- Le piston, en remontant, comprime les gaz.



- L'arc électrique à la bougie enflamme le mélange gazeux qui brûle, se dilate et pousse le piston vers le bas.
- Dans sa descente le piston entraîne la bielle et le vilebrequin.
- C'est le temps moteur.



- La soupape d'échappement s'ouvre.
- En remontant, le piston chasse les gaz brûlés.
- La soupape se ferme quand le piston est au PMH.
- Le moteur est prêt à recommencer un cycle.

N° du temps	Nom de la phase	Déplacement		Positions soupapes		Pressions et températures des gaz
		Piston	Vilebrequin	Adm.	Éch.	
1 ^{er} temps						
2 ^e temps						
3 ^e temps						
4 ^e temps						
4 temps						

Commentaires sur le tableau

- Le cycle à 4 temps de Beau de Rochas s'effectue en :

—

—

- Le temps moteur est le troisième temps :

—

- Les trois autres temps sont des

—

•

.....

.....

.....

.....



Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

Note :

Lubrification du moteur

1 Quelles sont les fonctions du système de lubrification ?

- /5
- Principales : -
-
-
- Secondaires : -
-
-

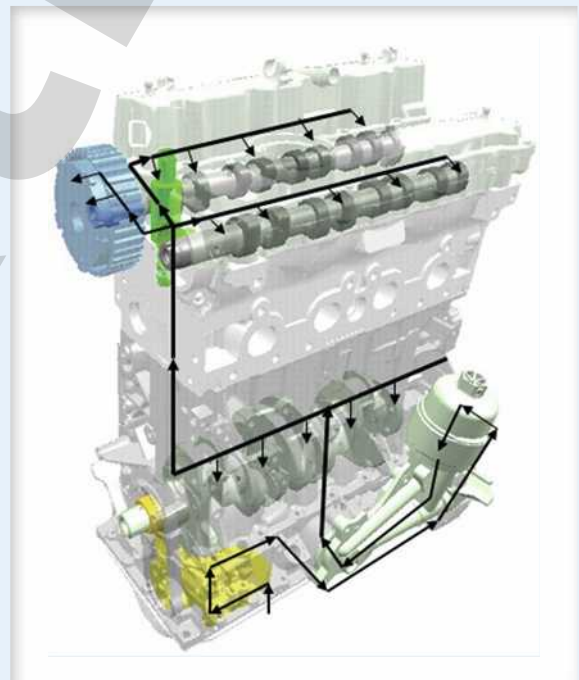


2 Quels moyens utilise-t-on pour réduire les frottements ?

- /2,5
-
-
-
-

3 Quels sont les différents types de lubrifiants ?

- /2,5
-
-
-
-
-



4 Qu'est-ce que la viscosité d'une huile ?

- /2
-
-

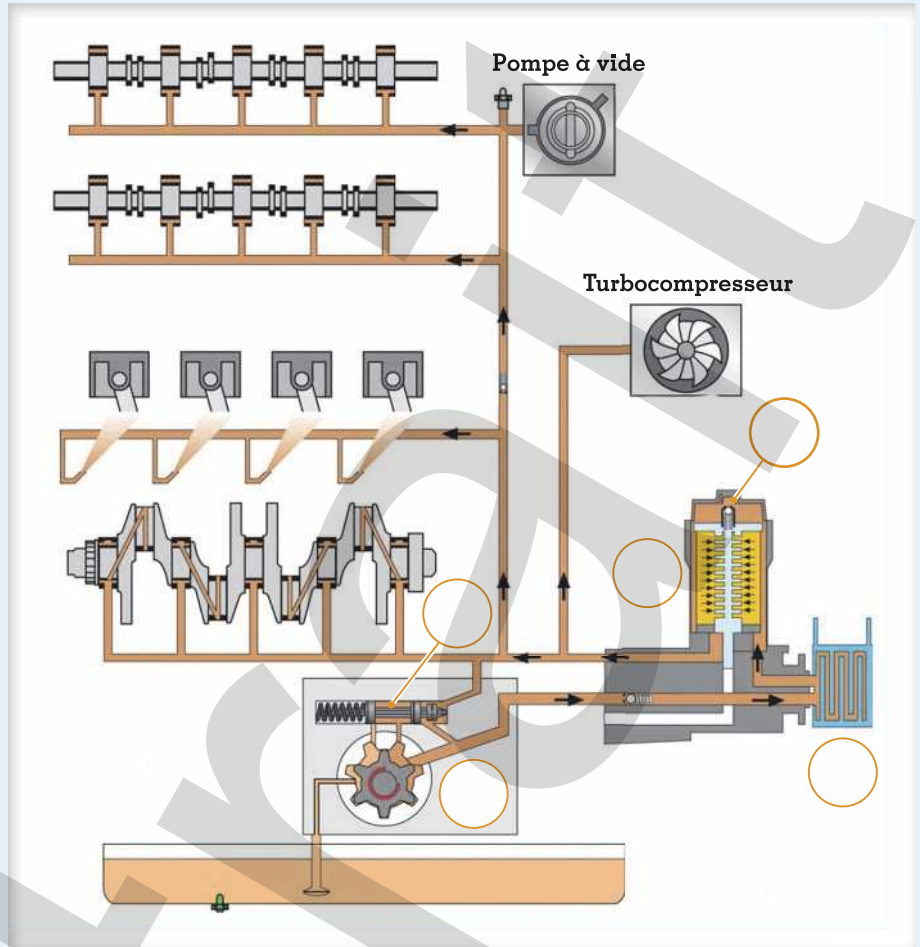
5 Quel est le rôle des composants suivants ?

- /3
- Le clapet de décharge :
 - Le clapet by-pass :
 - Le manocontact :

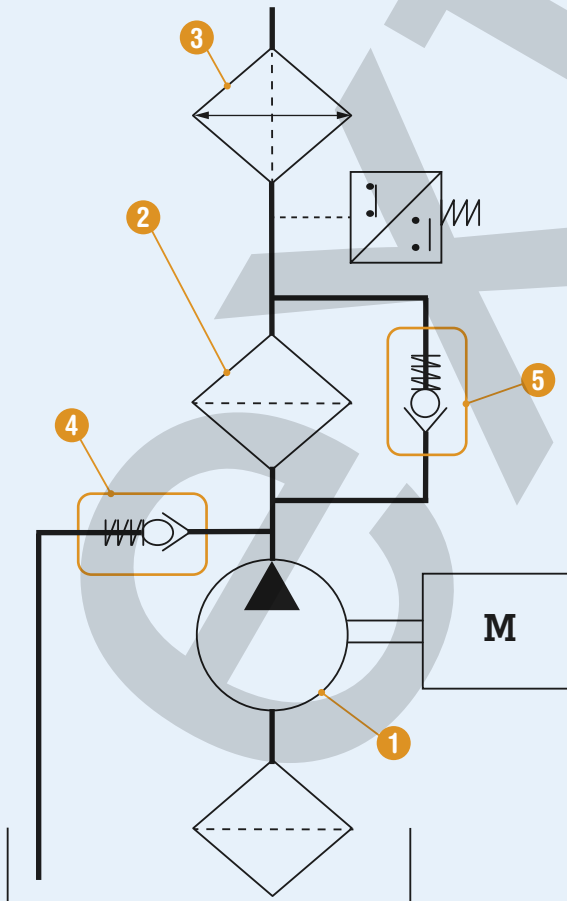
6 Compléter la nomenclature de ces deux systèmes de lubrification :

/2,5

- 1 La pompe à huile
- 2 Le clapet de décharge
- 3 Le filtre à huile
- 4 Le clapet by-pass
- 5 L'échangeur

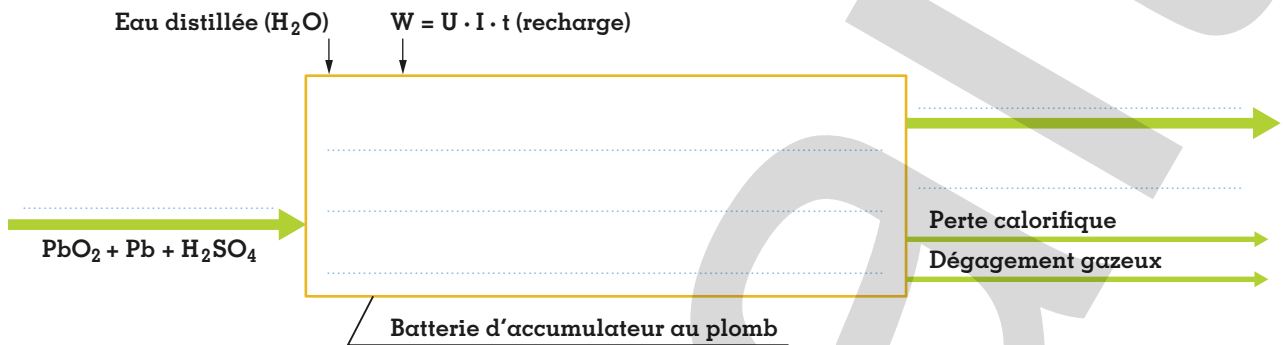


/2,5



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

1. Fonction globale de la batterie



2. Constitution de la batterie

- 1 Bouchon de remplissage
- 2 Indicateur d'état
 - Suffisamment chargé
 - Insuffisamment chargé
 - Batterie à remplacer
- 3 Poignée de manutention
- 4 Borne positive
- 5 Boîtier de la batterie
- 6 Talon servant de support
- 7 Un des six éléments composé de plaques négatives et positives séparées par des plaques isolantes
- 8 Borne négative



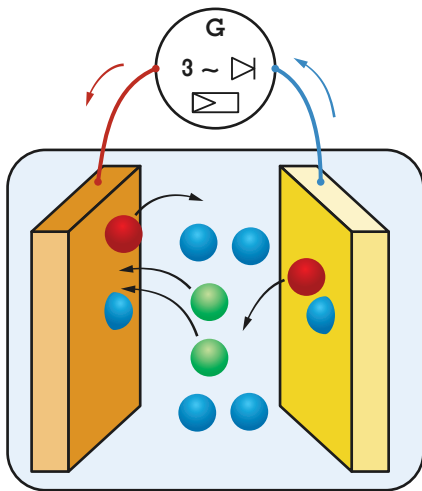
– Elle est constituée de plusieurs éléments, le nombre d'éléments détermine sa tension

→

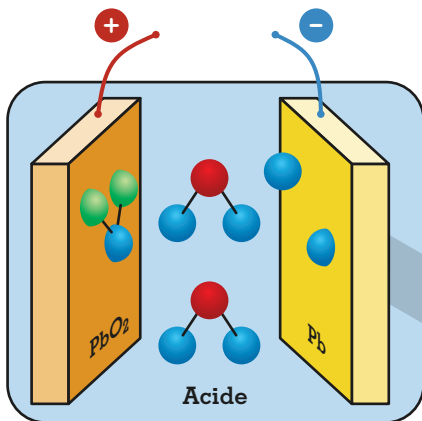
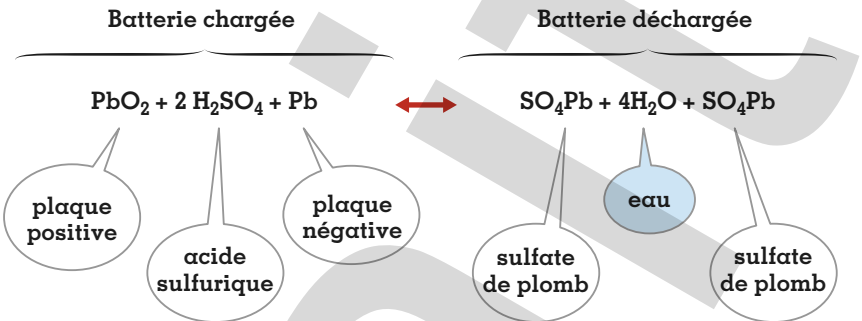
- Chaque élément est constitué de :
- plaques positives en dioxyde de plomb (PbO_2),
 - plaques négatives en plomb spongieux (Pb).

3. Principe de l'accumulateur au plomb

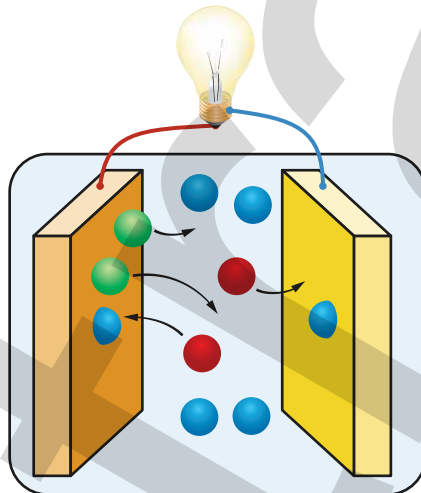
- Les réactions chimiques sont traduites par l'équation suivante :



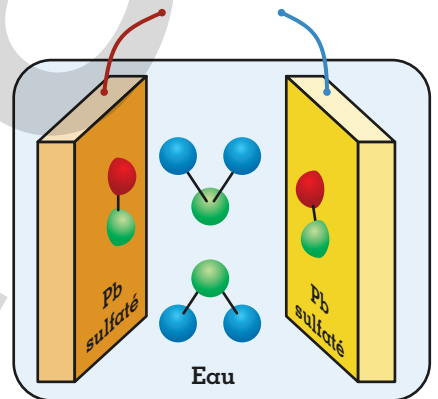
.....



.....

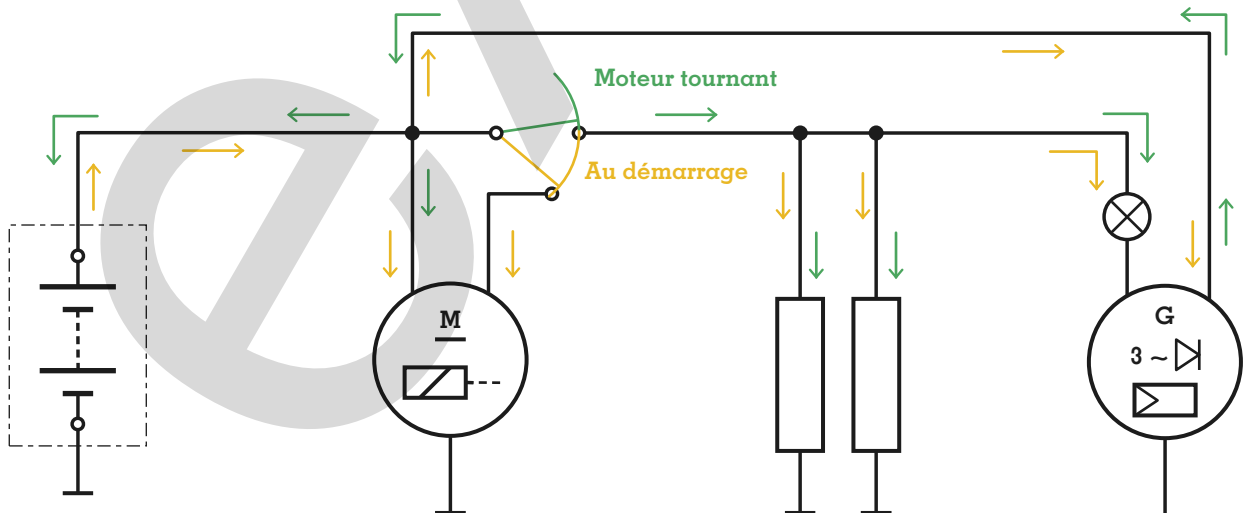


.....



.....

4. Circuit d'énergie électrique



extra

BAC PRO MV

MAINTENANCE DES VÉHICULES

Technologie de l'automobile

Un cahier indispensable pour préparer le nouveau bac pro Maintenance des Véhicules (option A) :

- Une progression raisonnée sur les 3 années du bac pro qui intègre l'objectif du diplôme intermédiaire (CAP MV).
- Des cours à compléter pour construire une banque de ressources, support au développement des centres d'intérêt.
- Des évaluations régulières pour faire le point sur sa progression, à réaliser lors des séances d'atelier ou en exercices lors des devoirs du soir.
- La prise en compte de la diversité des technologies actuelles à travers de nombreuses photos et des schémas explicites.

ISBN 978-2-206-10016-6



9 782206 100166

casteilla
www.casteilla.fr



Danger
le photocopillage
tue le livre

