

# TABLE DES MATIÈRES

## CHAPITRE 1 FONCTIONNEMENT DES MOTEURS

1.1	Principes physiques . . . . .	1.1
	Dilatation . . . . .	1.1
1.2	Définition du moteur à combustion interne . . . . .	1.2
1.3	Fonctionnement des moteurs à quatre temps . . . . .	1.3
	Cycle de fonctionnement . . . . .	1.3
	Déroulement des temps moteur . . . . .	1.3
	Fonctionnement des temps . . . . .	1.6
1.4	Caractéristiques des moteurs . . . . .	1.10
	Termes utilisés et définitions . . . . .	1.10
	Exercice théorique 1.1 . . . . .	1.12

## CHAPITRE 2 BLOC-CYLINDRES ET SES COMPOSANTS

2.1	Bloc-cylindres . . . . .	2.1
	Bloc-cylindres . . . . .	2.1
	Cylindres . . . . .	2.3
	Vilebrequin . . . . .	2.5
	Ensemble piston-bielle-segments . . . . .	2.8
	Carter . . . . .	2.14
	Exercice théorique 2.1 . . . . .	2.15

## CHAPITRE 3 CULASSE ET SES COMPOSANTS

3.1	Composants. . . . .	3.1
	Construction de la culasse . . . . .	3.1
	Coulage sur mousse . . . . .	3.2
3.2	Joint de culasse . . . . .	3.2
	Composition . . . . .	3.3
3.3	Soupapes et composants . . . . .	3.4
	Construction type . . . . .	3.5
	Dissipation de la chaleur . . . . .	3.6
	Mécanisme de fermeture . . . . .	3.7
	Guides de soupapes . . . . .	3.7
	Joint d'arrêt d'huile . . . . .	3.8
3.4	Arbre à cames . . . . .	3.8
	Rôle des cames. . . . .	3.8
3.5	Relation vilebrequin/arbre à cames . . . . .	3.10
3.6	Poussoirs . . . . .	3.10
3.7	Principe de la distribution . . . . .	3.11
	Composants du système de distribution . . . . .	3.12
	Exercice théorique 3.1 . . . . .	3.15

**CHAPITRE 4 SYSTÈMES DE LUBRIFICATION ET DE REFROIDISSEMENT**

4.1	Système de lubrification . . . . .	4.1
	Système de lubrification sous pression . . . . .	4.2
	Composants du système de lubrification . . . . .	4.5
	Huile à moteur . . . . .	4.12
4.2	Fonctionnement du système de refroidissement . . . . .	4.22
	Types de systèmes . . . . .	4.22
	Liquide de refroidissement . . . . .	4.23
	Circuit de refroidissement . . . . .	4.25
	Circuit restreint lors du réchauffage . . . . .	4.27
	Composants du circuit de refroidissement . . . . .	4.28
	Exercice théorique 4.1 . . . . .	4.35
	Exercice pratique 4.1 Collecte d'information sur un système de lubrification . . . . .	4.36
	Exercice pratique 4.2 Recherche d'informations sur les liquides de refroidissement . . . . .	4.38

**CHAPITRE 5 VÉRIFICATIONS ET AJUSTEMENTS**

5.1	Vérifications et analyse de l'huile moteur . . . . .	5.1
	Vérification de la qualité de l'huile . . . . .	5.1
	Vérification de la quantité d'huile . . . . .	5.4
	Vérification de la pression d'huile . . . . .	5.4
5.2	Vérifications du système de refroidissement . . . . .	5.7
	Étapes préliminaires . . . . .	5.7
	Vérifications du liquide de refroidissement . . . . .	5.7
5.3	Vérification de l'étanchéité du système de refroidissement . . . . .	5.11
	Bouchon du radiateur . . . . .	5.15
	Pompe à eau . . . . .	5.16
5.4	Courroie de distribution ( <i>timing belt</i> ) . . . . .	5.17
	Vérification de la courroie . . . . .	5.17
5.5	Vérification du pignon du vilebrequin et de la poulie crantée . . . . .	5.19
	Vérification des poulies et du tendeur . . . . .	5.20
	Installation de la courroie de distribution . . . . .	5.20
5.6	Réglage des soupapes . . . . .	5.24
5.7	Vérification de la rectitude de la culasse . . . . .	5.25
5.8	Vérifications en lien avec le fonctionnement du moteur . . . . .	5.28
	Inspections visuelle et auditive . . . . .	5.28
	Vérification des fuites externes . . . . .	5.29
	Vérification de la compression . . . . .	5.30
5.9	Vérification de l'étanchéité . . . . .	5.35
5.10	Vérification du vide ( <i>vacuum</i> ) . . . . .	5.35
	Exercice théorique 5.1 . . . . .	5.36
	Exercice pratique 5.1 Vérification du système de lubrification . . . . .	5.38
	Exercice pratique 5.2 Détermination des spécifications d'un système de distribution . . . . .	5.41

Exercice pratique 5.3	Vérification des intervalles recommandés pour la vérification et le remplacement de l'élément d'entraînement de systèmes de distribution . . . . .	5.45
Exercice pratique 5.4	Dépose, vérification et pose des composants liés à la distribution . . . . .	5.47

## ANNEXES

Bibliographie . . . . .	A.3
Corrigé des exercices . . . . .	A.5
Ajustement de soupapes . . . . .	A.7
Composants d'un bloc-cylindres . . . . .	A.8
Composants d'une culasse . . . . .	A.9
Système de lubrification du bloc-cylindres . . . . .	A.10
Système de refroidissement . . . . .	A.11