
SOMMAIRE

Introduction	2
Chapitre 01 : Modes de transfert thermiques	
1.1 Introduction.....	4
1.2 Définitions.....	4
1.2.1 Champ de température	4
1.2.2 Gradient de température.....	4
1.2.3 Flux de chaleur.....	4
1.2.4 Equation de la chaleur.....	5
1.3 Modes de transfert thermiques.....	6
1.3.1 Conduction.....	6
1.3.1.1 Définition	6
1.3.1.2 Loi de Fourier.....	7
1.3.1.3 Conductivité thermique.....	7
1.3.2 Convection	9
1.3.2.1. Convection naturelle	9
1.3.2.2 Convection forcée	9
1.3.2.3 Convection mixte	10
1.3.2.4 Nombres adimensionnels en convection.....	10
1.3.3 Rayonnement thermique	11
1.4 Conclusion	12
Chapitre 02 : Système de refroidissement pour véhicules automobiles	
2.1 Introduction.....	14
2.2 Fonction globale.....	15
2.3 Classification.....	15
2.3.1 Refroidissement par air	15
2.3.2 Refroidissement par liquide	16
2.4 Système de refroidissement par liquide	17
2.4.1 Description	17
2.4.2 Fonctionnement.....	24
2.5 Conclusions.....	27

Chapitre 03 : Etude et calcul d'un radiateur automobile

3.1 Introduction.....	29
3.2 Radiateur automobile	29
3.2.1 Définition	29
3.2.2 Technologie.....	29
3.2.2.1 Faisceau radiateur	30
3.2.2.2 Collecteurs d'entrée et de sortie	31
3.2.2.3 Joes de radiateur.....	32
3.2.2.4 Boîtes	32
3.2.3 Fonctionnement.....	33
3.3 Calcul du radiateur	34
3.3.1 Calculs préliminaires.....	34
3.3.2 Etude thermique	35
3.3.3 Etude hydraulique	38
3.4 Etude de cas	39
3.4.1 Données de calcul	39
3.4.2 Hypothèses simplificatrices	40
3.4.3 Calcul de vérification	40
3.4.3.1 Radiateur pour véhicule de compétition	40
3.4.3.2 Radiateur pour véhicules de tourisme	43
3.4.4 Résultats	46
3.5 Conclusion	46
Conclusion générale	48
Références bibliographiques	50