

Table des matières

1- Equations de base de la mécanique des fluides	01
1.1- Introduction	01
1.1.1- Statique des fluides (ou hydrostatique)	01
1.1.2- Dynamique des fluides (ou hydrodynamique)	03
1.1.3- Ecoulements des fluides parfaits	04
1.1.4- Ecoulements des fluides visqueux	05
1.2- Equations fondamentales de la mécanique des fluides	06
1.2.1- Equation de continuité	06
1.2.2- Equation de Bernoulli	07
1.2.3- Applications pratiques de l'équation de Bernoulli	09
1.2.4- Equations de quantité de mouvement	16
1.3- Ecoulements de fluides compressibles	16
1.3.1- Equation d'état des gaz parfaits	16
1.3.2- Equation de continuité	16
1.3.3- Equation d'énergie	17
2- Notions de charge et de pertes de charge	21
2.1- Introduction et définitions	21
2.2- Détermination du coefficient de perte de charge linéaire	23
2.3- Loi générale de pertes de charge	24
2.4- Pertes de charge singulières (ou locales)	25
2.5- Généralisation de l'équation de Bernoulli	26
3- Notions sur les turbomachines	33
3.1- Généralités	33
3.2- Etude des pompes centrifuges	34
3.2.1- Notions générales	34
3.2.2- Equations fondamentales	35

3.2.3- Caractéristique d'une pompe idéale	38
3.2.4- Caractéristique d'une pompe réelle	40
3.2.5- Rendement d'une pompe	41
3.2.6- Similitude des pompes	44
3.2.7- Vitesse spécifique	46
3.2.8- Point de fonctionnement d'une pompe	48
3.2.9- Cavitation d'une pompe - Notion de NPSH	49
Annexes	53
Bibliographie	57