

Nom :

IC n°17
Pour mardi 27 février

1. Énoncer et établir soigneusement le bilan enthalpique pour un système ouvert en régime stationnaire comprenant une seule entrée et une seule sortie. On se placera dans le cas général où le système ouvert contient des pièces mécaniques mobiles et peut échanger de la chaleur avec le milieu extérieur.

2. *Thermodynamique d'une machine ditherme constituée d'un système fluide **fermé** effectuant des cycles en échangeant de la chaleur Q_C avec une source chaude de température T_C et de la chaleur Q_F avec une source froide de température T_F .*
 - a) Établir les bilans d'énergie et d'entropie pour un cycle. Inégalité de Clausius. Établir un schéma de fonctionnement (sens des échanges de chaleur et de travail W_{cycle}) dans le cas d'un fonctionnement moteur ;
 - b) Définir le rendement r_m d'un moteur. Énoncer et démontrer le théorème de Carnot pour un moteur cyclique ditherme.