

PCSI 2 Physique

Interrogateur :

semaine 28 : 01/06

Premier principe général, isobare, changements d'état

Exercices

Second principe

Cours et exercices

Redonner toutes les expressions de ΔS : pas d'identités thermodynamiques. Pas de diagrammes Ts , pas d'interprétation statistique de S .

Réversibilité d'une transformation : définition, causes d'irréversibilité. Énoncé du second principe, unité de S , expression de l'entropie échangée.

Bilans d'entropie : détente de Joule Gay-Lussac (pour un GP), contact d'une PCI avec un thermostat (signe de Sc : avec un tableau de variation ou avec la concavité de \ln).

Loi de Laplace : démonstration à partir de ΔS , à partir du premier principe infinitésimal. Contrôles TV et PT. Allures des isentropiques du GP dans Clapeyron.

Machines thermiques cycliques

Cours et exercices simples

Définition d'un moteur et d'un récepteur.

Principes machines (N thermostats), égalité et inégalité de Clausius.

Machine monotherme. Principes appliquées aux machines dithermes.

Diagramme de Raveau : schéma de principe des moteurs et des récepteurs proches de la réversibilité.

Efficacité des machines : définition, calcul en fonction des transferts thermiques et de Sc , efficacité de Carnot.

Connexion entre machines ou entre source et machine : problème d'algébrisation des transferts.