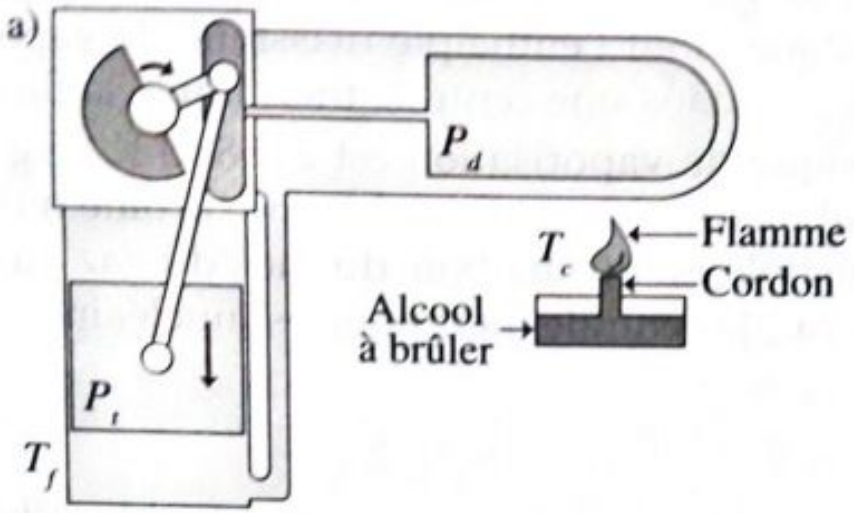
LP14 – Machines thermiques réelles

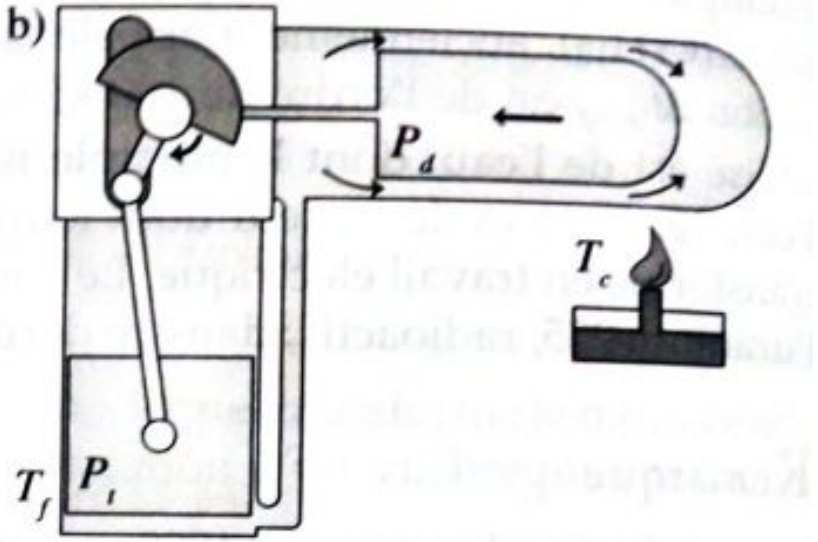
AGRÉGATION EXTERNE DE PHYSIQUE-CHIMIE, OPTION PHYSIQUE

Jules FILLETTE

I. Illustration sur le cas simple d'une machine fermée

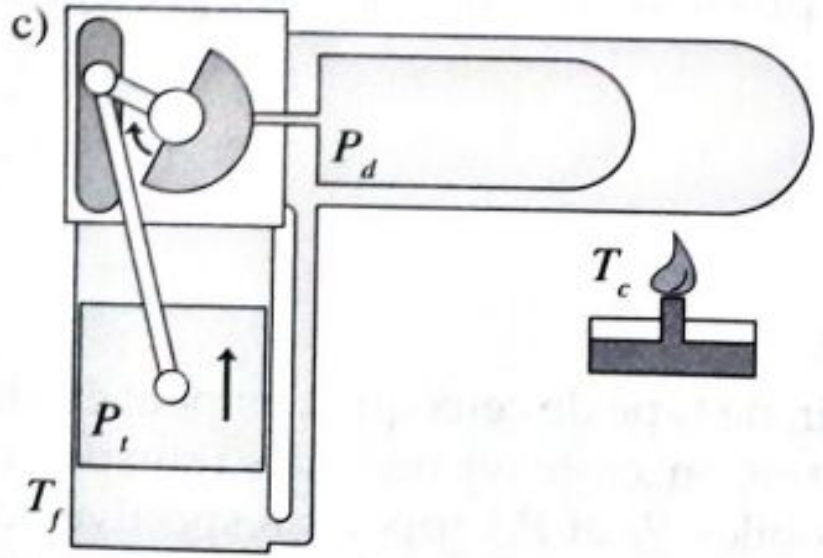
1. Cycle idéal, cycle réel

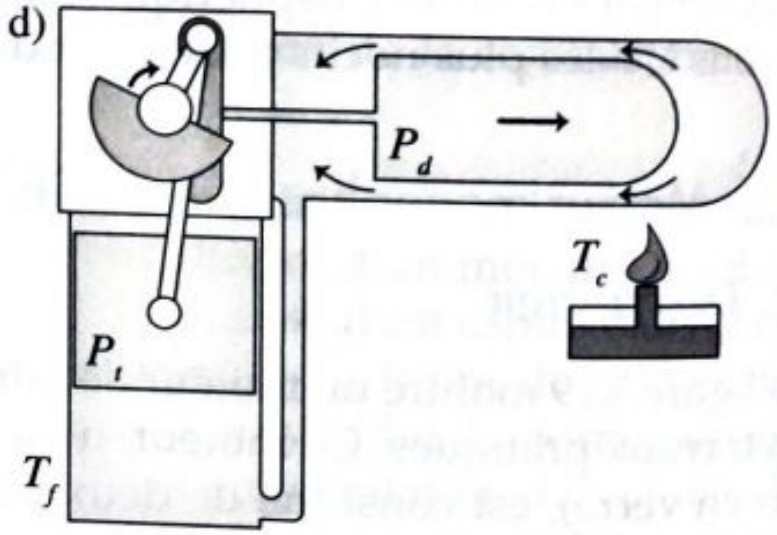




I. Illustration sur le cas simple d'une machine fermée

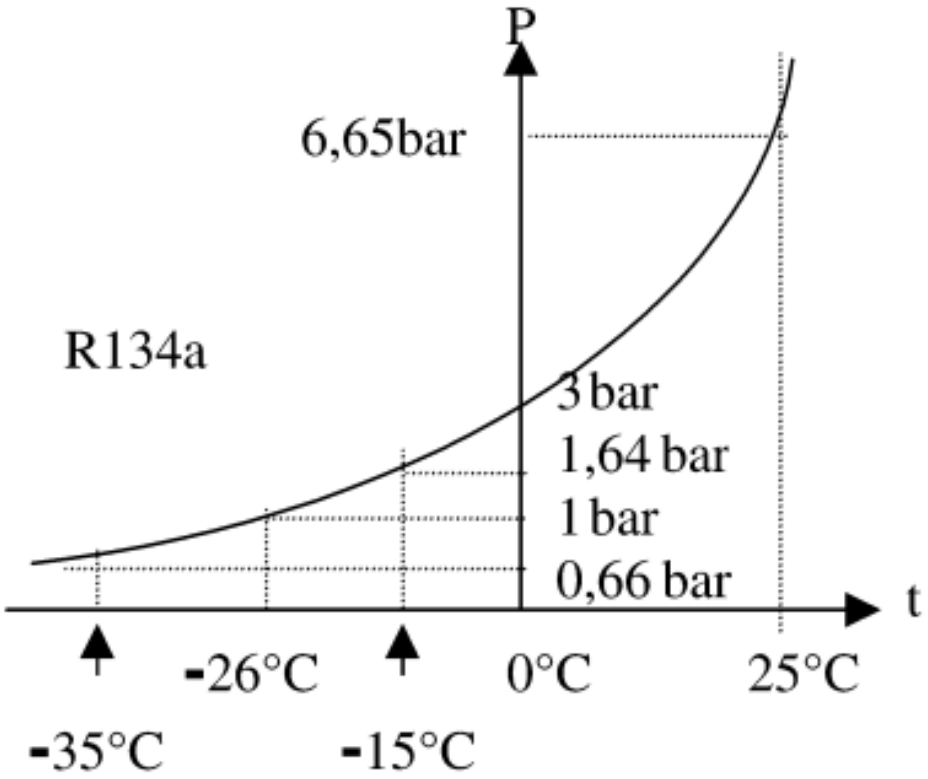
1. Cycle idéal, cycle réel





II. Etude d'une machine thermique en système ouvert

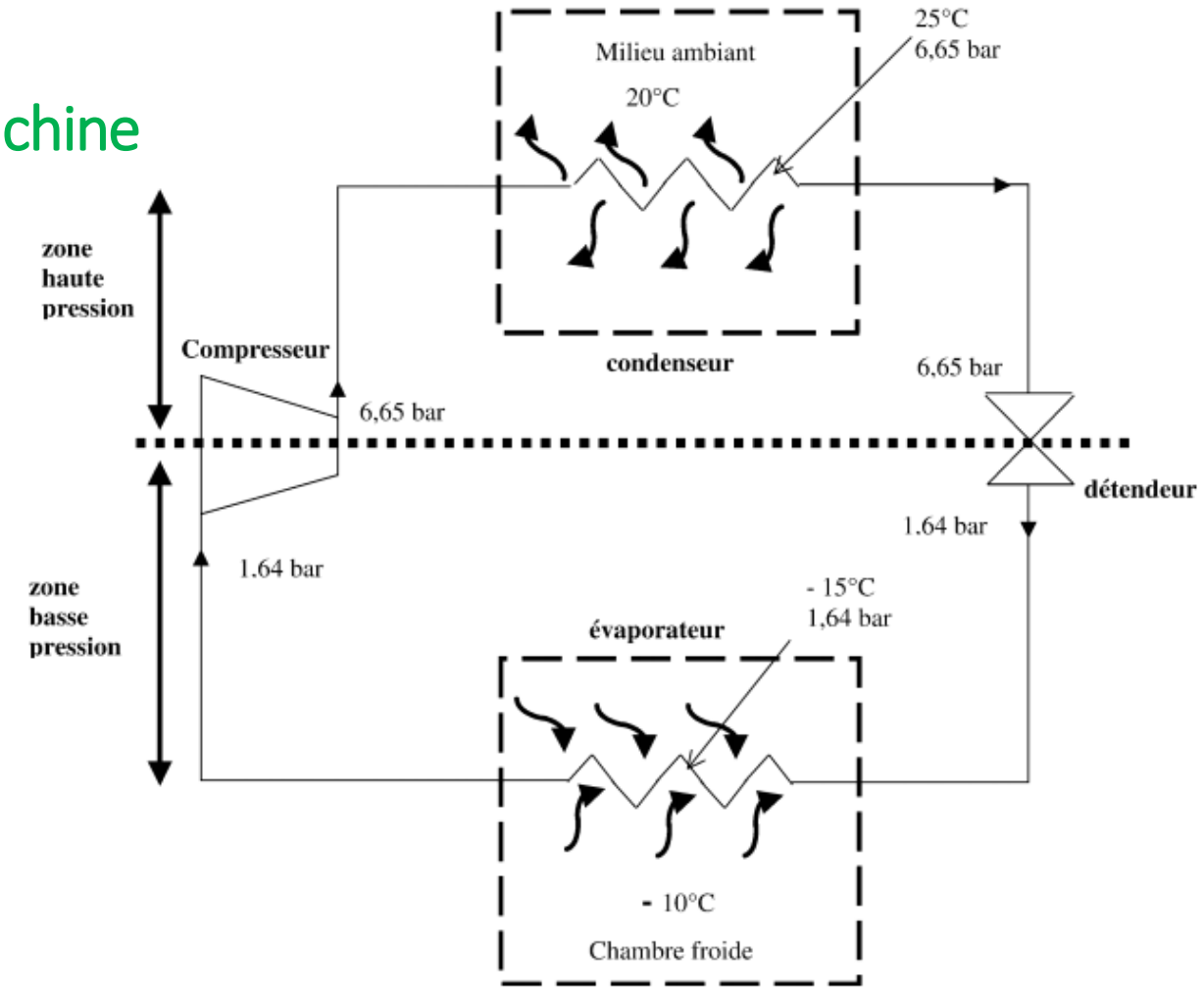
1. Présentation de la machine

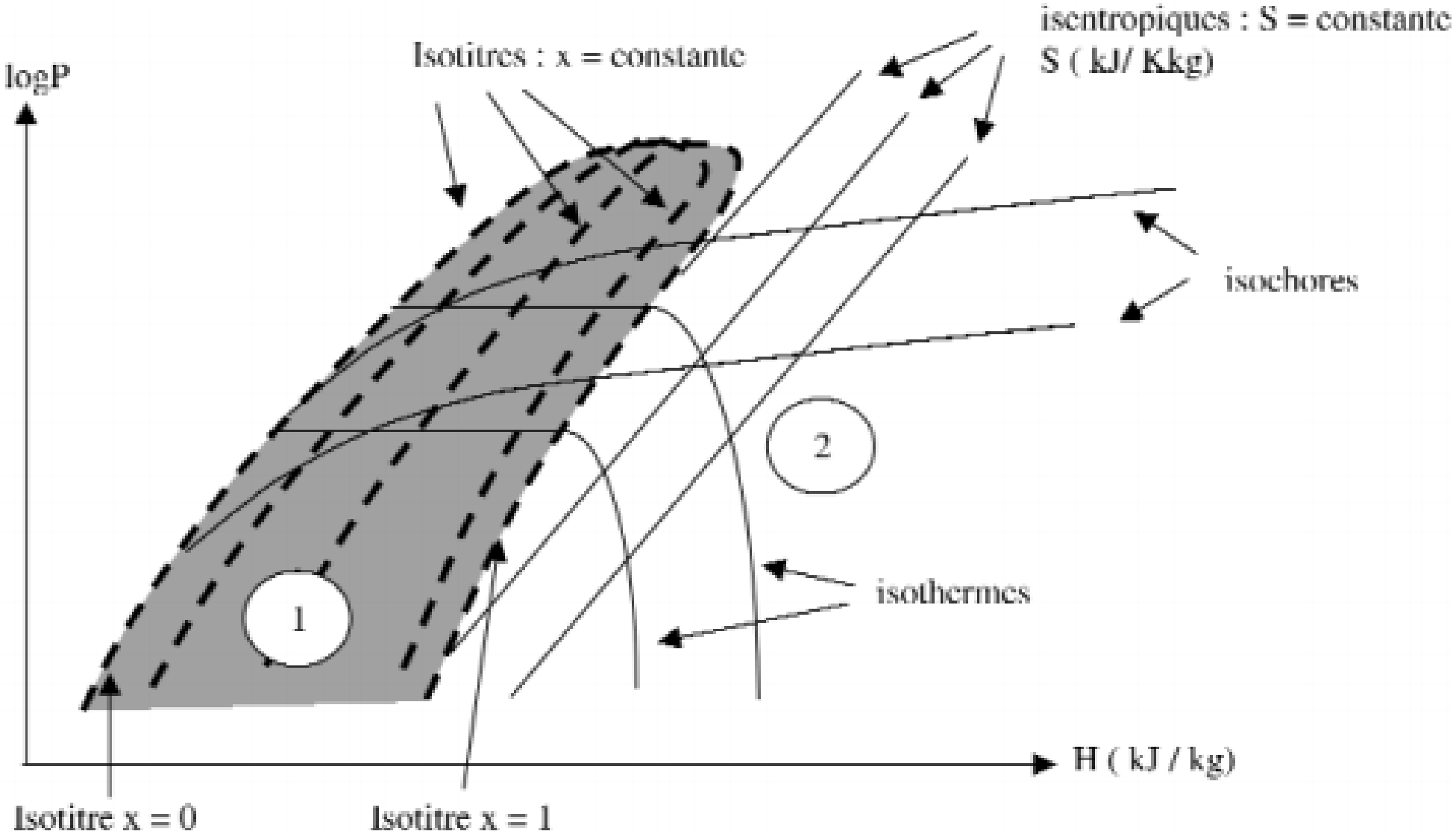


Valeurs caractérisant le changement d'état liquide-vapeur du R134a

II. Etude d'une machine thermique en système ouvert

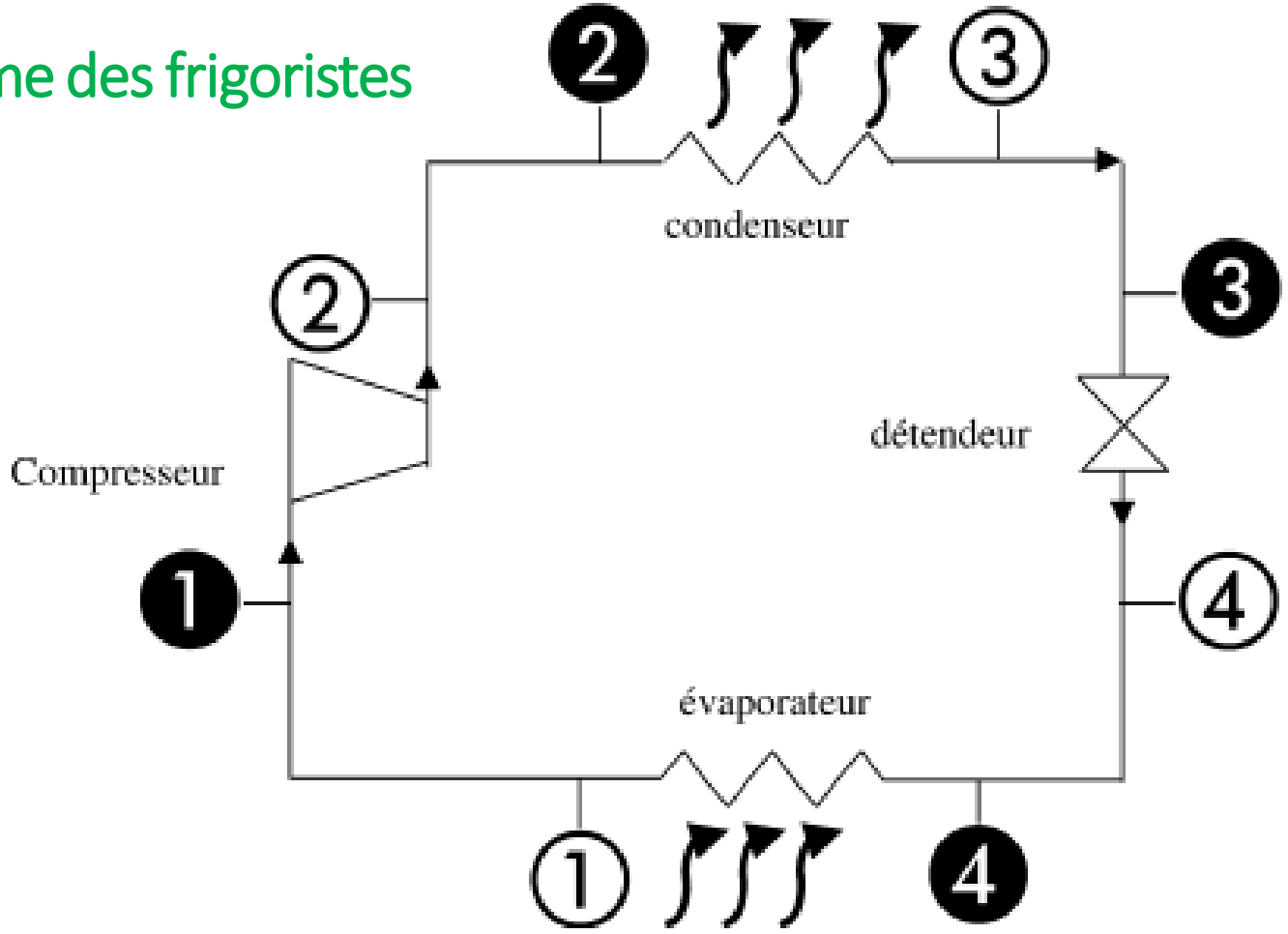
1. Présentation de la machine

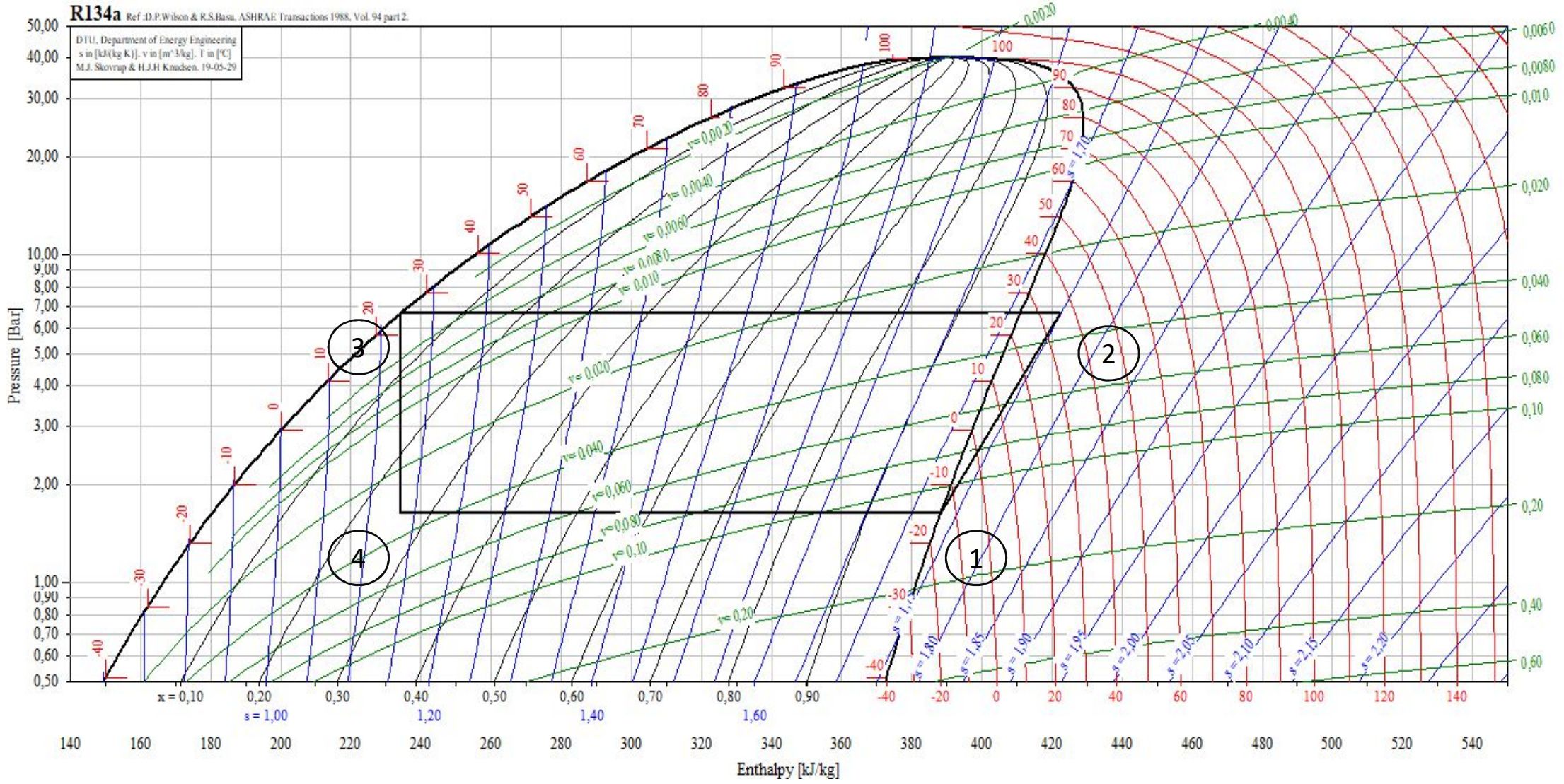



logP
Isotitres : x = constante
isentropiques : S = constante
S (kJ/ Kkg)
isochores
2
1
isothermes
H (kJ / kg)
Isotitre x = 0
Isotitre x = 1

II. Etude d'une machine thermique en système ouvert

2. Diagramme des frigoristes

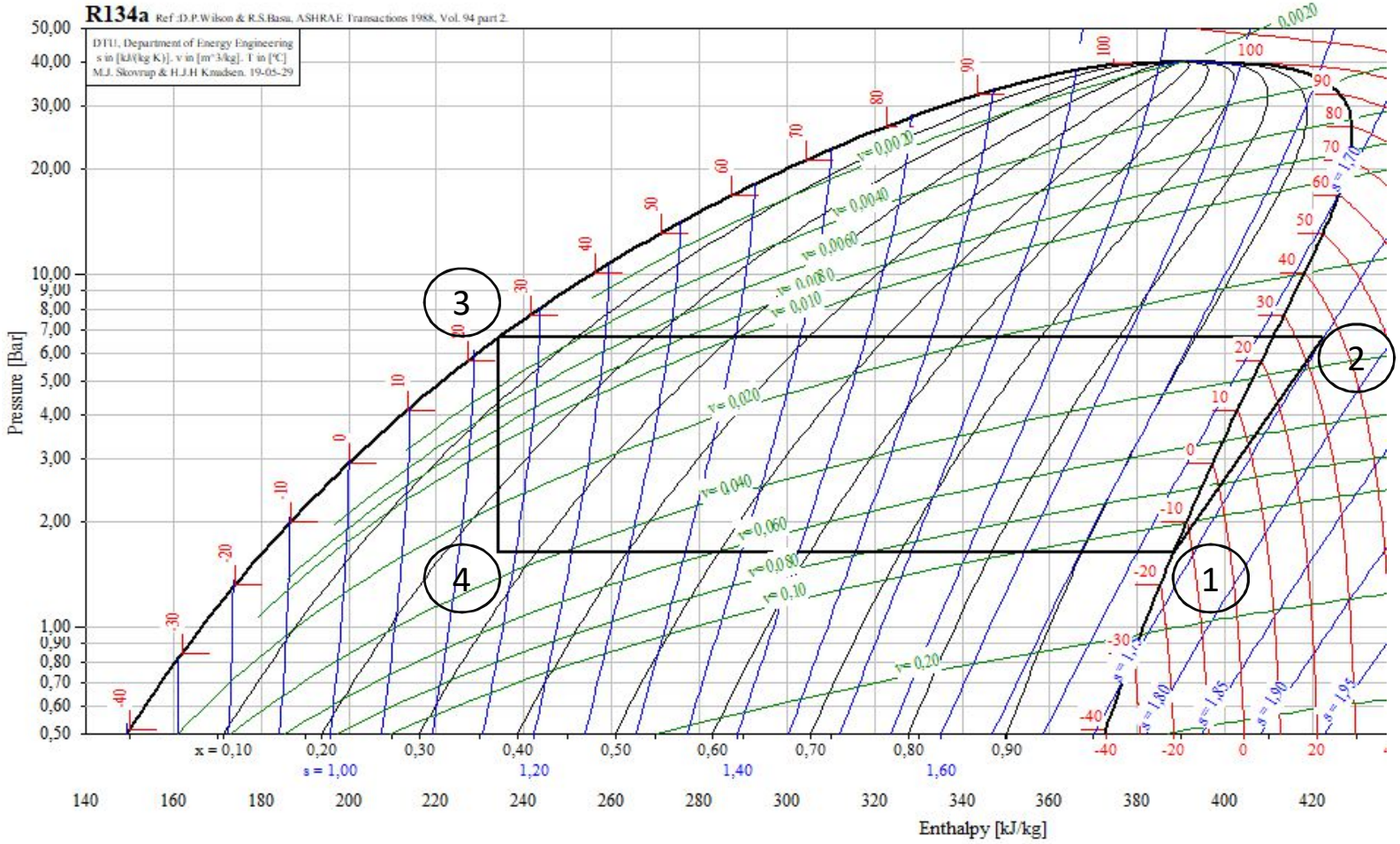



R134a Ref :D.P.Wilson & R.S.Basu, ASHRAE Transactions 1988, Vol. 94 part 2.
DTU, Department of Energy Engineering
s in [kJ/(kg K)]. v in [m^3/kg]. T in [°C]
M.J. Skovrup & H.J.H Knudsen. 19-05-29
Pressure [Bar]
Enthalpy [kJ/kg]
1
2
3
4

II. Etude d'une machine thermique en système ouvert

2. Etudes énergétiques

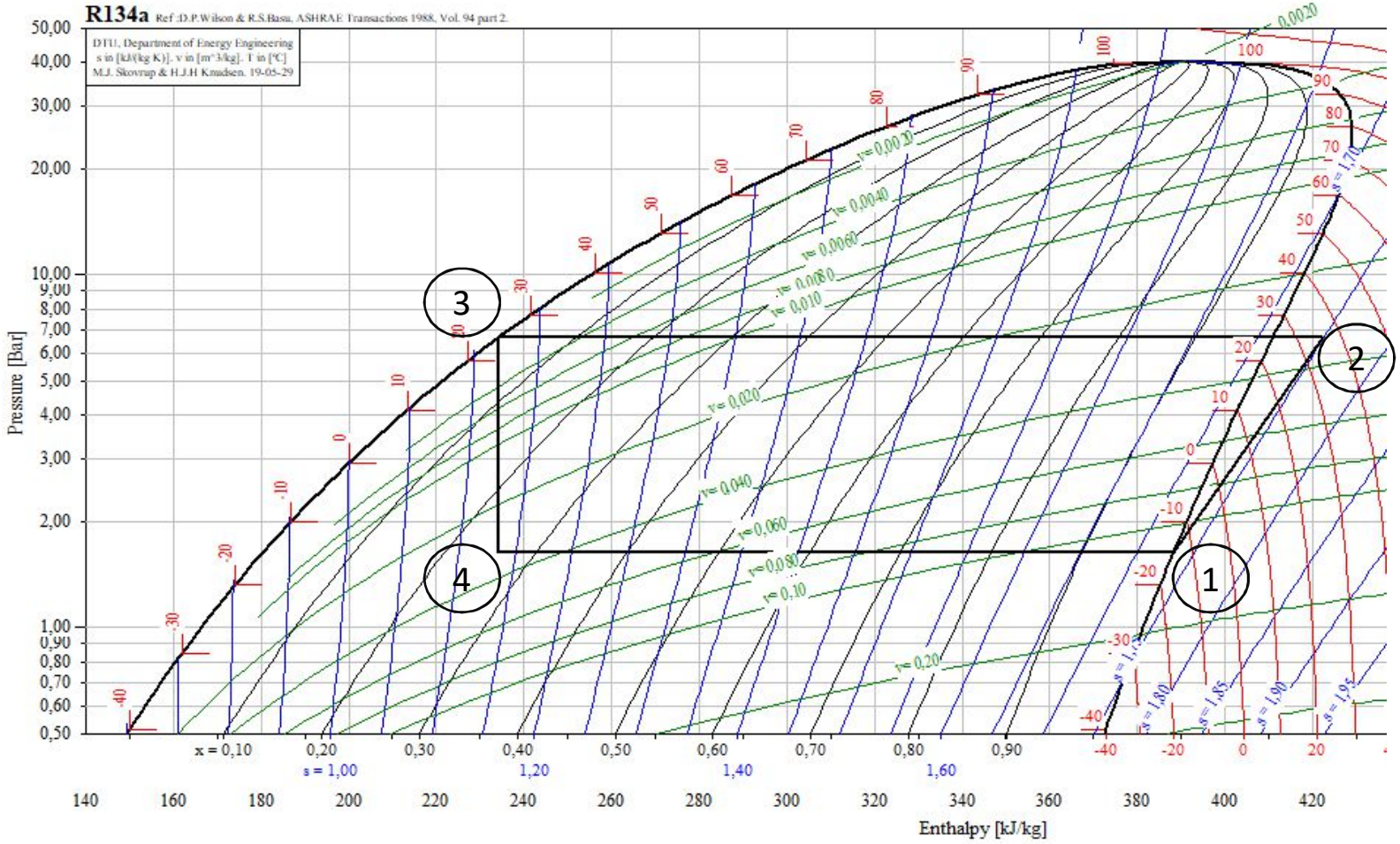
Points d'étude	enthalpie massique $kJ.kg^{-1}$
1	388
2	422
3	234
4	234



II. Etude d'une machine thermique en système ouvert

2. Etudes énergétiques

Points d'étude	Entropie massique $kJ.K^{-1}.kg^{-1}$
1	1,73
2	1,75
3	1,11
4	1,14



II. Etude d'une machine thermique en système ouvert

2. Etudes énergétiques