

Examen de rattrapage de Dynamique des Gaz –Master M1EN

N.B : Seul le Polycopié de cours (sans solutions) est autorisé. Durée : 1 h 00 mn.

La précision est très importante dans les calculs.

EXO 1: (14 Pnts)

Considérons l'écoulement adiabatique et unidimensionnel à travers un conduit. A une certaine section de la conduite où $A = 0,2 \text{ m}^2$, la pression est 150 kPa, la température est 35 °C et la vitesse est 250 m/s. Si, à partir de cette section, le taux de changement est de $0,0314 \text{ m}^2/\text{m}$, trouver le taux de changement de pression, de vitesse et de masse volumique en fonction de la distance.

EXO 2: (6 Pnts)

Une faible onde de pression à travers laquelle la pression augmente de 0,05 kPa se propage dans une conduite contenant du CO_2 à 30 °C et à 105 kPa. Estimer la vitesse du dioxyde de carbone derrière l'onde.

N.B : Pour l'air, prendre : $\gamma = 1.4$ et $R = 287 \text{ J/kg K}$.

Bonne chance