

DOLE (39) 05.08.2020
NOTE DE CALCULS de DISTANCES et VITESSES

Estimation par le témoin d'une distance de 5km et une vitesse de 16,57°/min.

ψ : angle parcouru par l'objet, d : distance parcourue par l'objet, D : distance à l'observateur.
 $\text{tg } \psi/2 = (d/2)/D$

compte tenu des valeurs respectives, on peut approximer avec $\psi \approx \text{tg } \psi$
Soit en dérivant : $\dot{\psi} = d(d/D)/dt$ et $\dot{\psi} = (dd/dt)/D$ donc $\dot{\psi} = V/D$ soit encore $V = \dot{\psi} D$

$$V = (2\pi(16,57/60))/360 \times 5000 = 24\text{m/s ou } 87 \text{ km/h}$$

Si maintenant le PAN n'est pas à 5km mais à 500 m

V_r : vitesse réelle, D_r : distance réelle à l'observateur

On a $V_r/V = D_r/D$ soit $V_r = V D_r/D$

$$V_r = 87 \times 500/5000 = 8,7 \text{ km/h}$$