

Fiche de TD N°01

Exercice 01 :

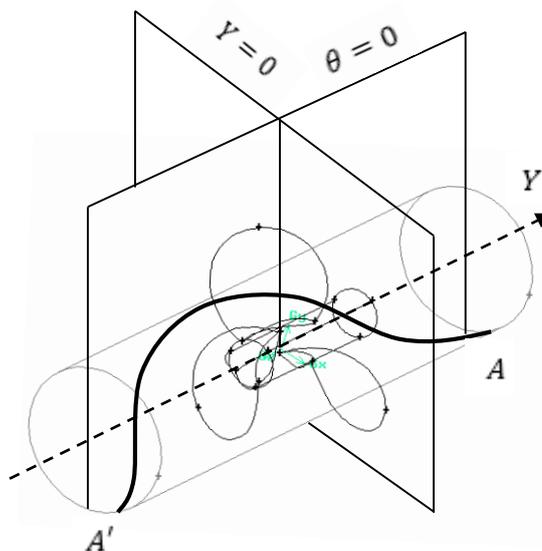
Une hélice de 5 m de diamètre ayant un pas géométrique $P = 4\text{ m}$, le bord d'attaque et de fuite à $0,6R$ font des angles $\theta_L = 42,2^\circ$ et $\theta_T = 28,1^\circ$ respectivement avec la directrice de l'hélice.

1. A partir d'une vue 3D et en faisant la projection en 2D démontrer que l'angle de pas géométrique

$$\varphi = \tan^{-1} \frac{P}{2\pi r}$$

2. Montrer $r\theta_L$, $r\theta_T$ ainsi que la corde sur un plan 2D ?
3. Calculer l'angle de pas géométrique ?
4. Calculer la corde de cette section ?
5. Déterminer les coordonnées du bord d'attaque ?

On donne : $y_T = -480\text{ mm}$



Exercice 02 :

Une hélice d'un diamètre $D = 5\text{ m}$, ayant une distribution de corde suivante :

$r/R [-]$	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
$c [mm]$	1454	1647	1794	1883	1914	1876	1724	1384	0

L'épaisseur au sommet de la pale égal à 15 mm et pour la position radiale $r/R = 0,25$, il est de $191,25\text{ mm}$. Le moyeu de l'hélice a une forme d'un cône de 900 mm largeur, avec un diamètre avant et arrière de 890 mm et 800 mm respectivement. L'hélice est inclinée en arrière avec un rake $\varepsilon = 15^\circ$ (intersection de la directrice avec l'axe passant par le centre moyeu).

Calculer :

1. Le rapport de diamètre d/D ?
2. La fraction surfacique A_e/A_0 ?
3. La fraction d'épaisseur t_0/D ?