



## Etude cinématique d'une éolienne

On se propose d'étudier l'éolienne correspondante à la figure ci-contre.  
 Une schématisation simplifiée peut donc être donnée par l'ensemble constitué :

- d'un bâti 0
- d'un solide 1 (bloc oscillant) en liaison pivot d'axe  $A_{z_0}$  avec le bâti
- d'un solide 2 (hélice) en liaison pivot d'axe  $A_{x_1}$  avec 1.



### Paramétrage:

A chaque solide  $i$  est associé un repère de base orthonormée directe  $(\vec{x}_i, \vec{y}_i, \vec{z}_i)$ .

$$\begin{aligned} \vec{z}_0 &= \vec{z}_1 & (\vec{x}_0, \vec{x}_1) &= (\vec{y}_0, \vec{y}_1) = \alpha \\ \vec{x}_1 &= \vec{x}_2 & (\vec{y}_1, \vec{y}_2) &= (\vec{z}_1, \vec{z}_2) = \beta \end{aligned}$$

**Solide 1:** axe de rotation  $A\vec{z}_1$   
 on repère le point C par:  $\vec{CA} = m \vec{x}_1 - n \vec{z}_1$

**Solide 2:** axe de rotation  $A\vec{x}_1$   
 le centre de gravité  $G_2$  de ce solide est positionné par:  $\vec{AG}_2 = l \vec{x}_1$   
 on donne aussi:  $\vec{G}_2\vec{B} = a \vec{x}_1 + b \vec{y}_1$

### Questions :

1. Déterminez  $\vec{V}_C, 1/0$
2. Déterminez  $\vec{V}_B, 2/0$
3. Déterminez l'accélération  $\vec{\Gamma}_B, 2/0$

