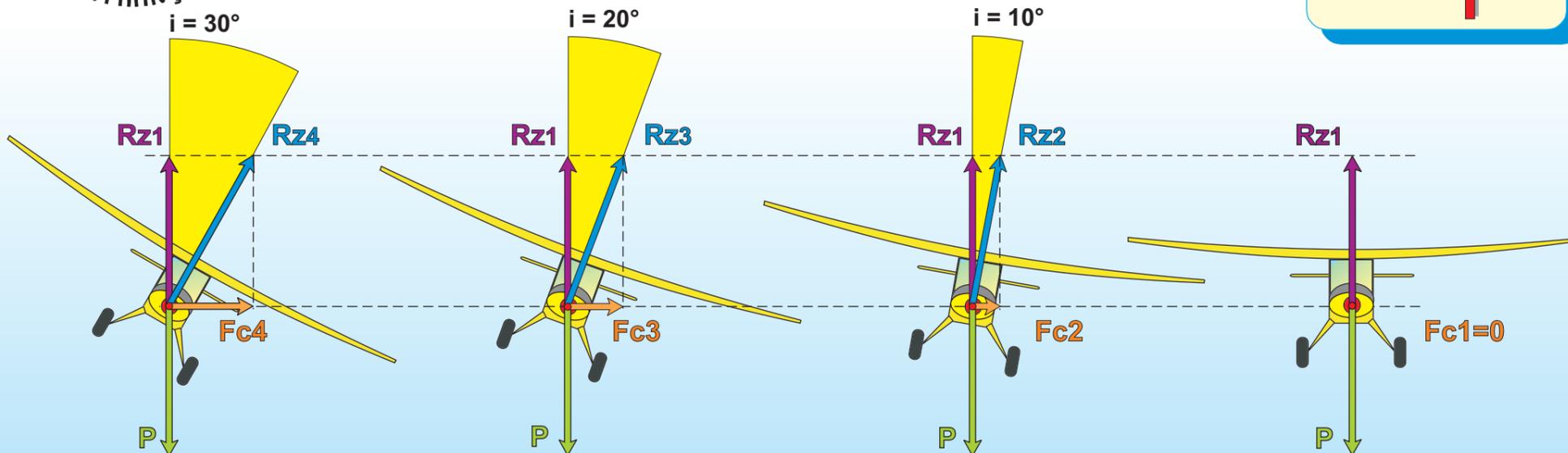


VIRAGE ET FACTEUR DE CHARGE

Le facteur de charge en virage, comme dans toutes les autres configurations de vol, est obtenu en divisant la portance R_z par le poids P de l'ULM. Comme P ne varie pas, il suffit de voir comment R_z varie avec le virage et de comparer au vol en palier. C'est ce que nous allons faire pour les 3 inclinaisons ci-dessous.

$$n = \frac{R_z}{P}$$



VIRAGE EN PALIER A VITESSE CONSTANTE

CONSTATATION: La portance augmente avec l'inclinaison i du virage ainsi, $R_{z4} > R_{z3} > R_{z2} > R_{z1}$.

Comme le poids P de l'ULM ne varie pas, on a nécessairement: $n_4 > n_3 > n_2 > n_1$

EXPLICATION: les portances R_{z4} , R_{z2} , R_{z3} , assurent non seulement le poids P de l'ULM mais aussi la force centripète F_c (2,3,4), qui est absolument nécessaire, sinon le virage n'aurait pas lieu.

OBSERVATION: regardez le schéma, chacune des R_{z2} , R_{z3} , R_{z4} se décompose en:

- ✓ un vecteur vertical, de valeur constante égal à R_{z1} , qui compense le poids P , **comme en palier !**
- ✓ un vecteur horizontal qui est la force centripète F_c , dont la valeur augmente avec l'inclinaison.

SANS VIRAGE EN PALIER:

PORTANCE = POIDS

$$R_{z1} = P$$

$$n_4 = \frac{R_{z4}}{P}$$

>

$$n_3 = \frac{R_{z3}}{P}$$

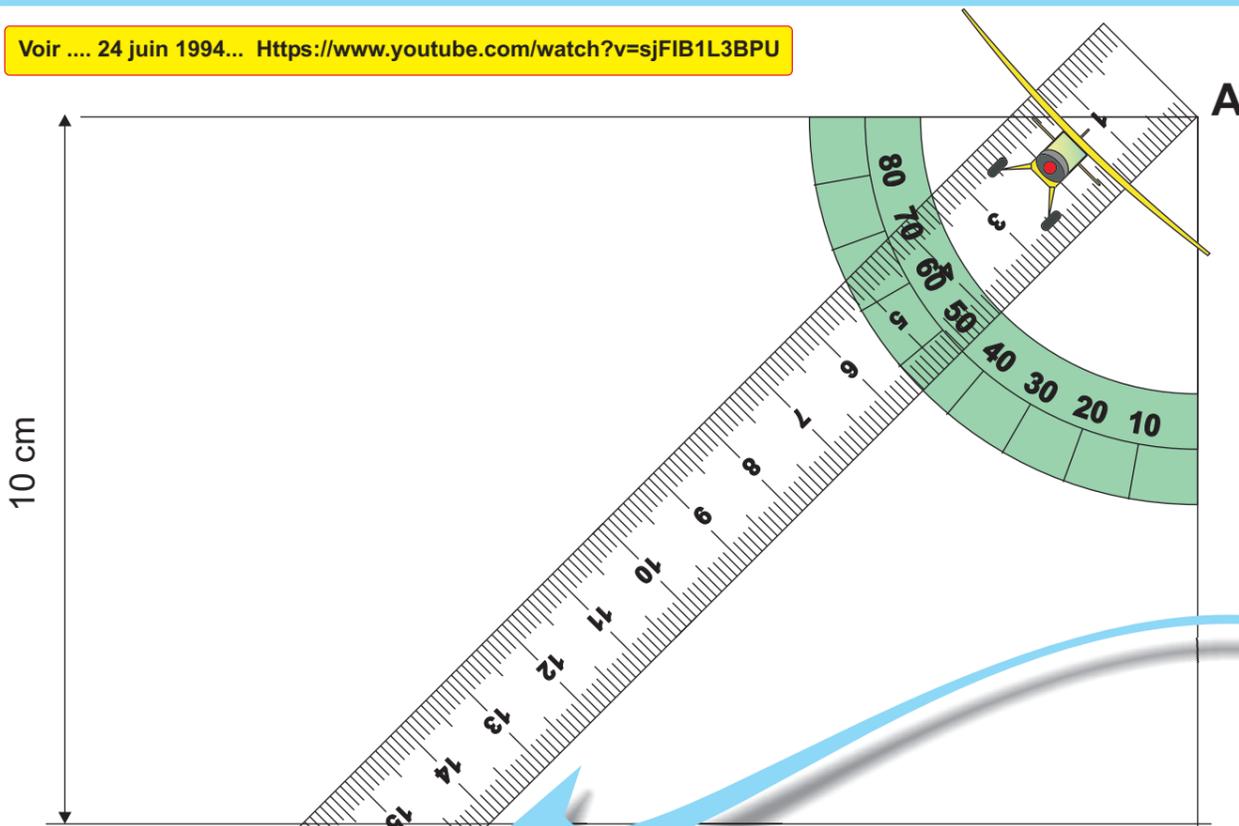
>

$$n_2 = \frac{R_{z2}}{P}$$

>

$$n_1 = \frac{R_{z1}}{P} = 1$$

Voir 24 juin 1994... <https://www.youtube.com/watch?v=sjFIB1L3BPU>



LA FACTEUR DE CHARGE EN DOUCEUR ET SANS CALCUL !

1ère étape:

Tracez sur une feuille deux lignes séparées de 10 cm et une ligne perpendiculaire comme sur le dessin

2ème étape:

Trouvez un rapporteur en plastique et collez son centre à l'intersection des deux lignes en A

3ème étape:

Trouvez une règle en plastique sur laquelle vous pouvez éventuellement collez un ULM comme sur le dessin !

4ème étape: la lecture

- ✓ mettez bien le zéro de la règle à l'intersection A
- ✓ choisissez un angle d'inclinaison
- ✓ lisez la valeur du facteur de charge sur la règle, à l'intersection avec la ligne du dessin.

ATTENTION:

- ✓ N'oubliez pas de diviser par 10. Ainsi, dans l'exemple on lit 14,14 cm ce qui correspond à $n=1,414$

POUR CEUX QUI UTILISENT LA TRIGONOMETRIE !

C'est facile, il suffit simplement de savoir que:

$$n = \frac{1}{\cos(\text{inclinaison})}$$

On se précipite sur sa calculette à 4,5 !

- ✓ on tape 45°
 - ✓ on tape sur cos
 - ✓ on tape sur inverse ou encore noté 1/x
- on trouve: $n=1,414213562$!!!**
Rapide et précis n'est-ce pas !

Inclinaison	valeur lue	valeur de n
10°	10,15	1,015
20°	10,64	1,064
30°	11,54	1,154
40°	13,05	1,305
45°	14,14	1,414
50°	15,55	1,555
60°	20,00	2,000