

Académie – VIRAGE FORTE INCLINAISON

Virages à moyenne et forte inclinaison (45° et 60°)

consultez auparavant la fiche “virage, théorie”

Vous vous positionnez en palier vers 180 km/h (100 kt) à une altitude suffisante : vous êtes plus en sécurité à 2000' ou 3000' AGL (au-dessus du sol) qu'à quelques centaines de pieds au-dessus du bar de l'aéroclub !.

- Vous notez le cap et l'altitude.
 - Vous posez une main sur le manche et une main sur les gaz.
 - Vous commencez votre virage en inclinant progressivement mais franchement votre avion (manche à droite ou à gauche selon le sens du virage).
 - **En passant les 30° d'inclinaison, commencez à tirer très légèrement sur le manche** pour garder l'altitude constante et **ajoutez un peu de puissance** pour garder la vitesse constante.
 - Plus vous inclinez le virage, plus vous augmentez ces corrections.
 - Quand vous êtes à l'inclinaison que vous souhaitez, **maintenez l'altitude et l'inclinaison constante !** Mettez **un peu de manche à l'extérieur du virage** pour contrer le **roulis induit**.
 - **Anticipez la sortie de virage** car à 60° les caps défilent vite !
- Pendant la réduction de l'inclinaison, arrêtez progressivement de tirer sur le manche pour éviter de monter.
- En sortie de virage, réduisez la puissance pour maintenir la vitesse constante.

roulis induit : en virage, l'avion a tendance à continuer à augmenter l'inclinaison car l'aile extérieure a plus de portance : elle “tourne” plus vite. Voir fiche ultérieure sur les effets induits

Si vous avez réussi du premier coup à maintenir une inclinaison et une altitude constante, vous êtes soit formidablement doué pour le pilotage, soit incroyablement chanceux ! Si vous n'avez pas totalement réussi, bienvenu dans le monde des gens normaux, et poursuivez l'entraînement !



Sortie de virage

- **anticipation en degrés de la sortie du virage = Angle d'inclinaison/2**
- Exemple : en virage à gauche à 30° d'inclinaison vous voulez sortir au cap 270. Vous devez anticiper de 15° (30°/2). Vous redresserez l'avion lorsque vous passerez le cap 285 (270 + 15).
- A à 60° d'inclinaison, l'anticipation sera de 30° (60/2), il faut sortir quand vous passez le cap 300 (270 + 30). Si vous n'anticipez pas la sortie, vous vous retrouverez 30° « trop loin », soit à 240° au lieu de 270°, ce qui fait une erreur de cap assez importante !

Pourquoi faut-il une vitesse élevée pour les virages à forte inclinaison ?

En virage, plus l'inclinaison augmente plus la vitesse de décrochage est élevée, à cause du **facteur de charge**.

En palier sur le DR400, si vous volez à 140 km/h (vitesse d'approche), vous êtes à plus de 50% au-dessus de la vitesse de décrochage (92 km/h en lisse et à la masse maxi). Vous êtes en sécurité.

Si vous conservez 140 km/h en virage à 60°, vous êtes en grand danger : vous n'êtes qu'à 10 kmh de la vitesse de décrochage (130 km/h à 60°). Vous avez toutes les chances de terminer le vol en faisant un grand trou dans le sol... Pour conserver les 50% de marge sur la vitesse de décrochage, vous devriez être à 195 km/h (130 + 65).

Facteur de charge

Le facteur de charge est le **rapport entre le poids apparent et le poids réel** de l'appareil.

En vol stabilisé, le facteur de charge est de 1. Lorsqu'un appareil effectue un virage ou sort d'un piqué, le facteur de charge augmente. Par exemple, dans un virage horizontal à 60° l'avion est soumis à un facteur de charge de 2 : la structure de l'appareil doit supporter deux fois le poids de l'avion et le pilote « pèse » deux fois plus lourd... Chaque avion est certifié pour un facteur de charge positif et négatif maximum.

Si on calcule le facteur de charge “n”, cela donne la formule suivante $n=1/\cos \text{ angle du virage}$

à 60° d'inclinaison, n = 2 Le poids apparent est x 2 et la vitesse de décrochage est majorée de 40%
à 75° d'inclinaison, n = 4 Le poids apparent est x 4 et la vitesse de décrochage est majorée de 100% !