

# VIRAGE ENGAGÉ

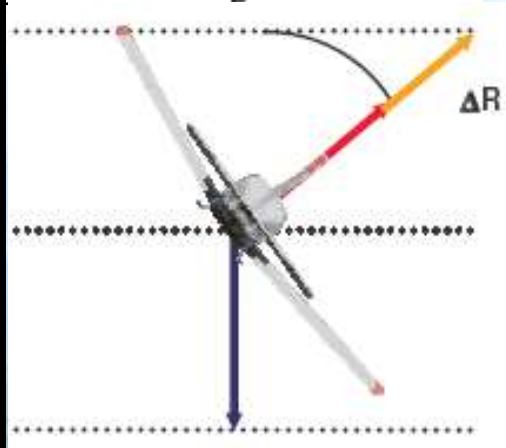
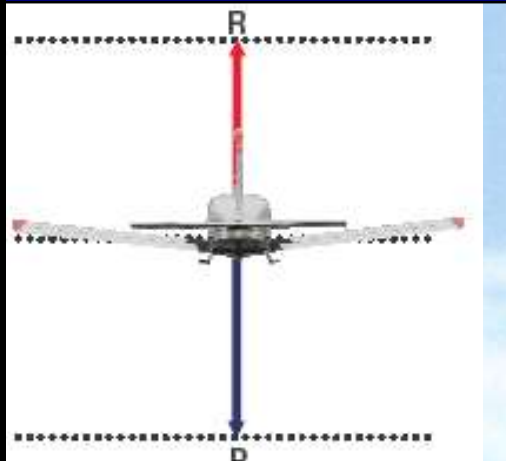
## Lecture avant vol Manuel ou E-Learning

- Virage engagé
- Rayon de virage

## OBJECTIF

Détecter une situation de virage engagé.  
Effectuer la procédure de sortie de virage engagé.

# VIRAGE A GRANDE INCLINAISON



En virage, la **portance** doit être **supérieure au poids** pour conserver une pente de trajectoire constante.

Ce rapport **Portance/poids** nous donne un **facteur de charge**  $> 1$  qui entraîne une augmentation de la vitesse de décrochage. (voir leçon " Le vol lent").

A **45° d'inclinaison**, le **facteur de charge** est égal à **1,4** et la **vitesse de décrochage** est **majorée de 19%**.

A **60° d'inclinaison**, le **facteur de charge** est égal à **2** et la **vitesse de décrochage** est **majorée de 40%** (voir la leçon "Décrochage et retour au vol normal").

Faire noter les vitesses minimales d'évolution en fonction de l'inclinaison.

**Le pilote** doit faire varier l'**assiette à cabrer** pour **augmenter la portance** (voir leçon "Virages à moyenne inclinaison"). **L'effort au manche est proportionnel au facteur de charge.**

La réalisation doit se faire par la visualisation des repères extérieurs, la visualisation instrumentale n'est qu'informative. Par ailleurs, les couples gyroscopiques seront plus importants. (voir leçon "Virages à moyenne inclinaison").



# Préparation

## VIRAGE ENGAGÉ



Au cours d'un virage à grande inclinaison, il est nécessaire de détecter immédiatement toute variation d'assiette à piquer.

En effet, l'avion peut s'engager dans une spirale appelée "Virage engagé" dont les caractéristiques sont les suivantes :

- augmentation importante de l'inclinaison et de l'assiette à piquer,
- augmentation rapide de la vitesse risquant d'entraîner rapidement une sortie d'un domaine de vol.

En cas de visibilité médiocre, l'indicateur de virage est une aide fiable pour aider à sortir de virage engagé.



# Préparation

## VIRAGE ENGAGÉ



## TRAITEMENT DU VIRAGE ENGAGÉ

Il faut agir rapidement sur les causes du virage engagé.

Dans l'ordre :

- 1° Réduire complètement la puissance ;
- 2° Annuler l'inclinaison lentement mais résolument ;
- 3° Revenir à l'assiette de palier par une ressource souple ;
- 4° Attendre la vitesse de croisière avant de remettre progressivement la puissance.

# Plan de la leçon

## BRIEFING

<b>Objectifs</b>	Détecter une situation de virage engagé et effectuer la procédure de sortie de virage engagé.	
<b>Préparation</b>	Révision des virages en palier et en descente, l'inclinaison, le facteur de charge.	
<b>Organisation</b>	Débuter la perception à une hauteur minimale de sécurité.	





# Plan de la leçon

## LEÇON EN VOL

<b>Perception</b>	<p>Montrer à l'élève les situations favorables au virage engagé et comment le reconnaître.</p> <p>Montrer l'évolution rapide des éléments : Vitesse, Régime moteur, Vz, altitude et facteur de charge.</p> <p>Montrer la procédure de sortie du virage engagé.</p>
<b>Actions</b>	<p>Mettre l'avion en virage engagé puis guider l'élève dans l'application immédiate de la procédure de sortie.</p>
<b>Exercices</b>	<p>Mettre l'avion en virage engagé et demander à l'élève d'appliquer la procédure de sortie.</p>

## BILAN

<b>Analyse</b>	<p><b>LEÇON ASSIMILÉE :</b></p> <p>L'élève est-il capable d'identifier une situation de virage engagé ?</p> <p>Exécute-t-il les bonnes actions lors de sortie de virage engagé ?</p> <p><b>NIVEAU PPL :</b> l'élève effectue-t-il spontanément toutes les manœuvres lorsque la situation l'exige ?</p>
<b>Programme</b>	<p>Préparer la leçon : "Pannes en phase de décollage".</p>

# Commentaires

## LE VIRAGE ENGAGÉ

La perception des difficultés de ces manœuvres sera abordée progressivement.

Les virages engagés fatiguent rapidement l'élève. Il faut donc étaler ces apprentissages sur plusieurs séances de vol et interrompre ces derniers dès le moindre signe de fatigue.

- Conduite moteur : faire attention à ne pas dépasser le régime moteur maximum.
- Étude : débiter l'exercice à la vitesse d'attente pour avoir le temps d'observer les variations, de vitesse, de régime, de  $v_z$  et d'altitude.

## SÉCURITÉ ET FACTEURS HUMAINS

Le pilote doit maîtriser ces types d'exercice car ils peuvent intervenir directement sur la sécurité des vols futurs.

## ERREURS FRÉQUENTES

### DE L'ÉLÈVE

- Non respect de l'ordre des manœuvres de sortie.





**Merci  
de votre attention**

