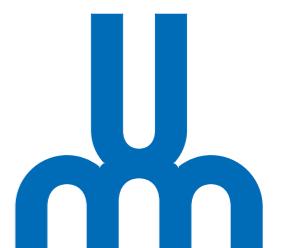


Bases du pilotage

Marc Feeley
26 avril 2014



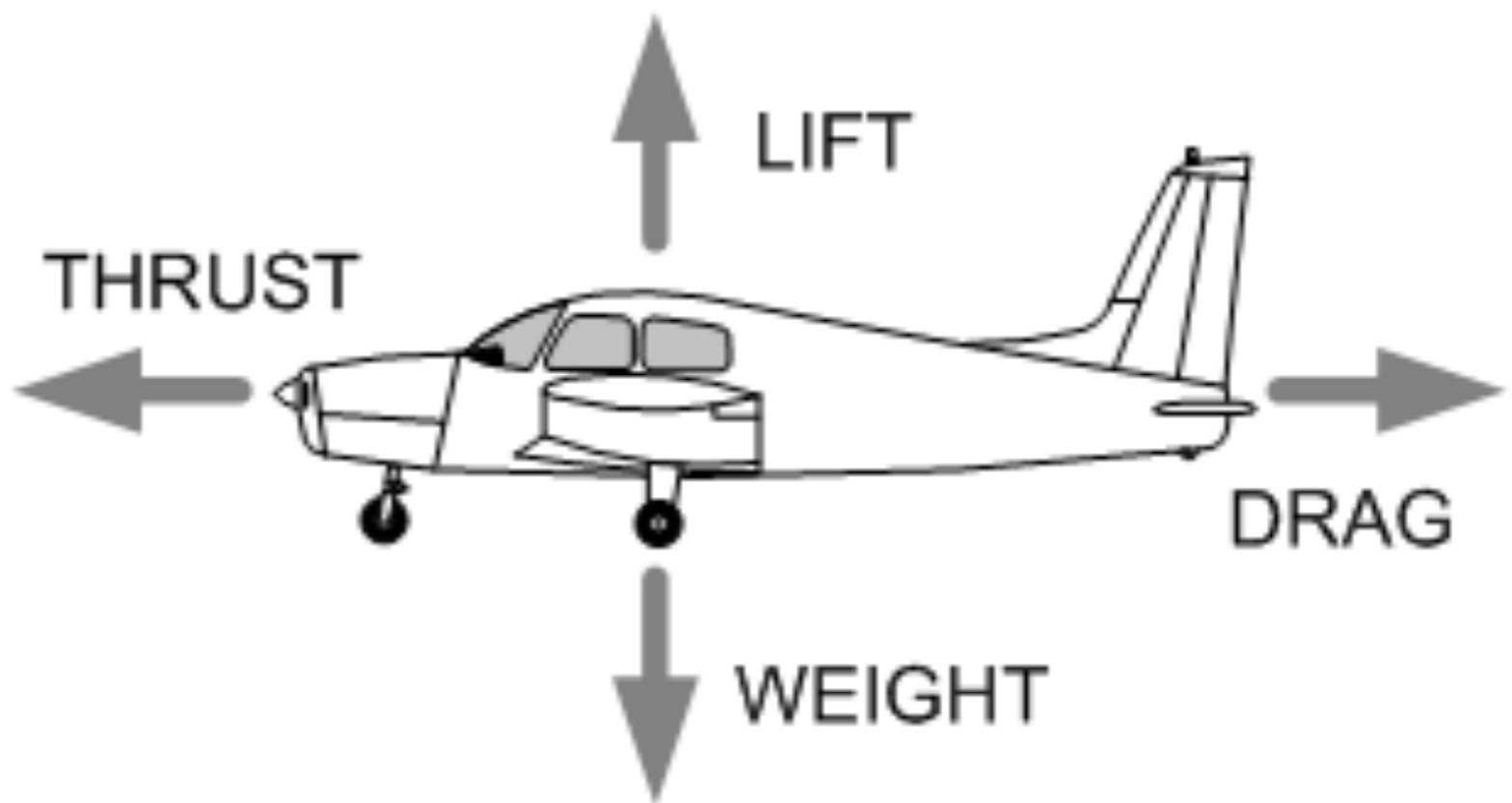
Université 
de Montréal

Concepts importants

- principes de vol
- instruments et commandes de vol
- procédures de vol

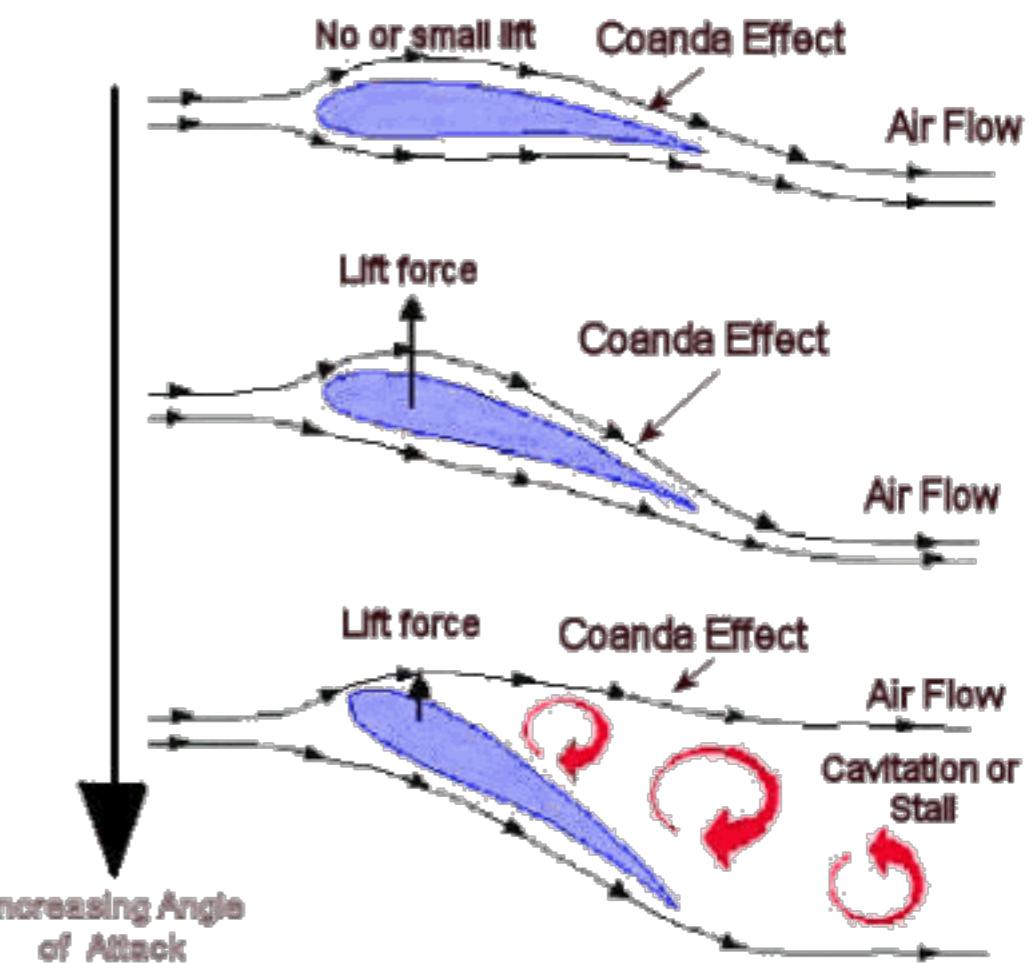
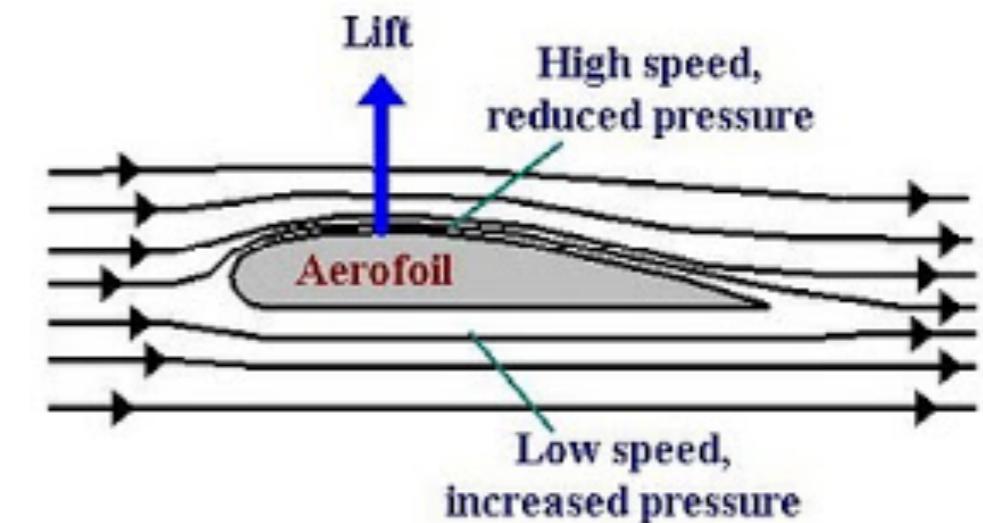
Forces

- portance (**lift**)
- poids (**weight**)
- poussée (**thrust**)
- trainée (**drag**)
- en vol stable, ces quatre forces sont en équilibre



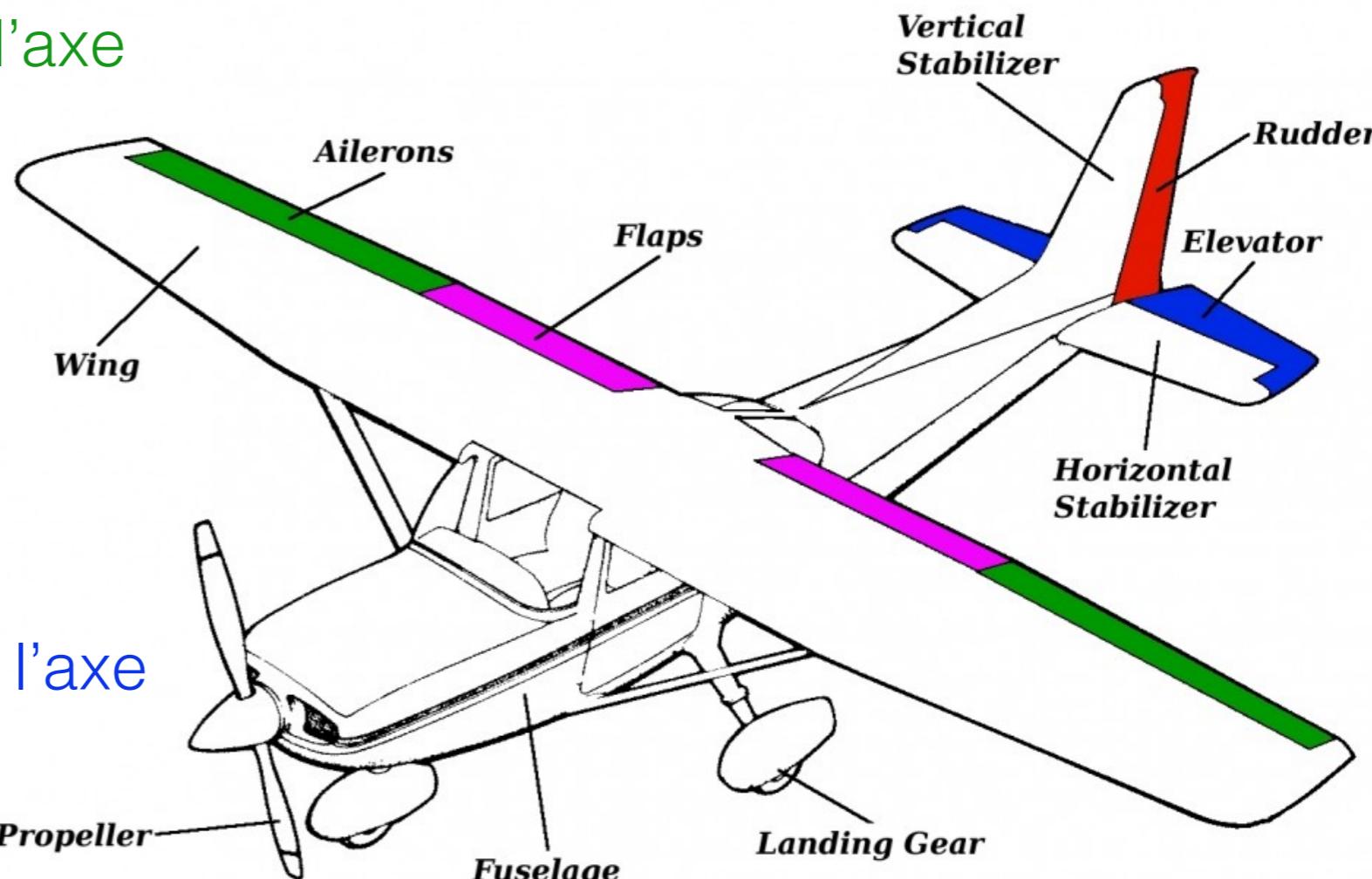
L'aile

- l'aile de l'avion cause une force vers le haut (**portance**)
- cette force grandit avec la **vitesse** par rapport à l'air et **l'angle** d'attaque de l'aile
- lorsque la vitesse est trop faible ou l'angle est trop grand ($\sim 16^\circ$), la portance chute subitement (un **décrochage** ou “**stall**” de l'aile)

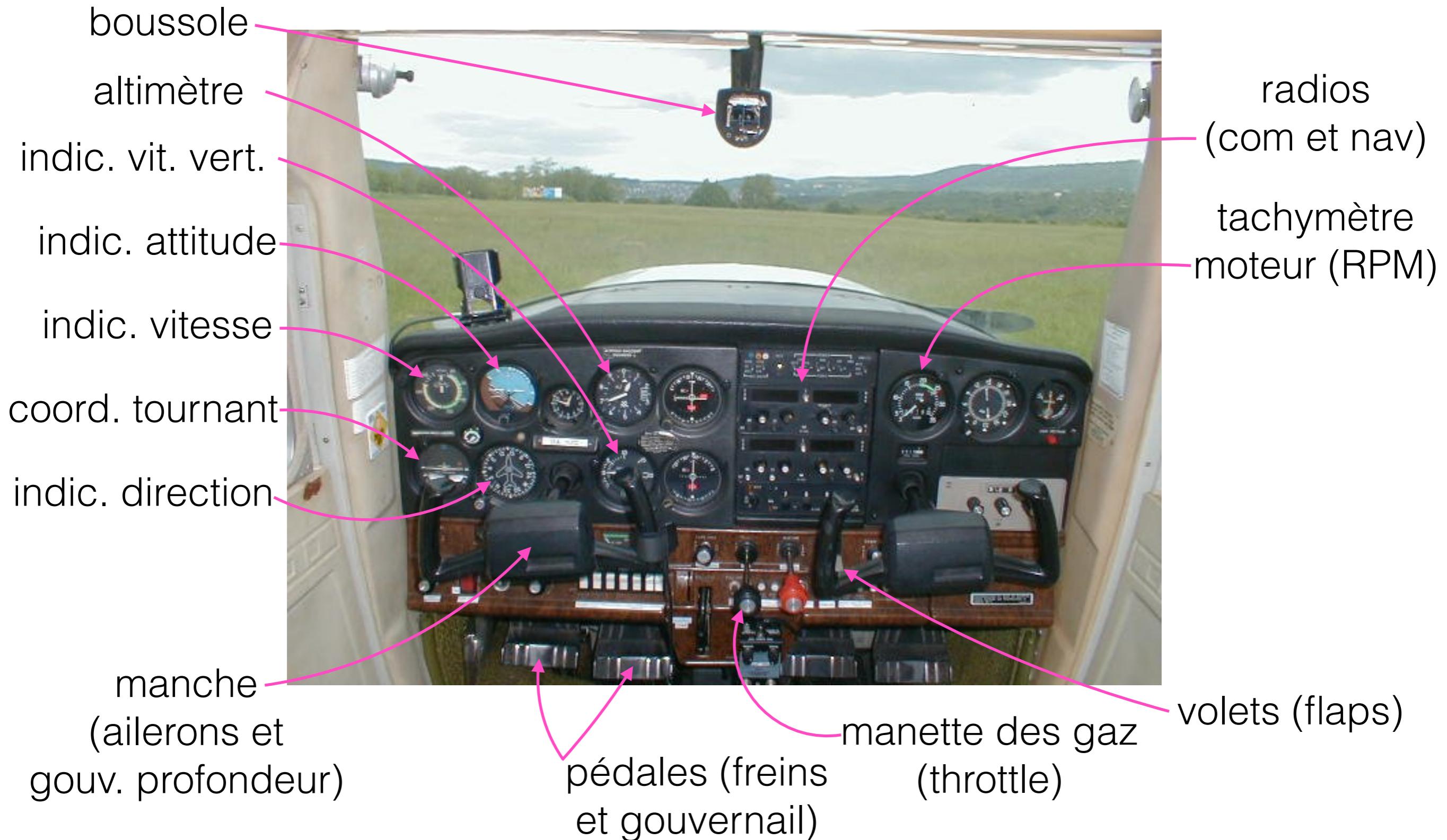


Surfaces de contrôle

- **ailerons**, font pivoter sur l'axe longitudinal, **tournant**
- gouvernail (**rudder**), fait pivoter sur l'axe vertical, **tournant**
- gouvernail de profondeur (**elevator**), fait pivoter sur l'axe latéral, **montée/descente**
- volets d'hypersustentation (**flaps**), augmente la portance et trainée, diminue la vitesse de décrochage, **décollage/atterrissage**



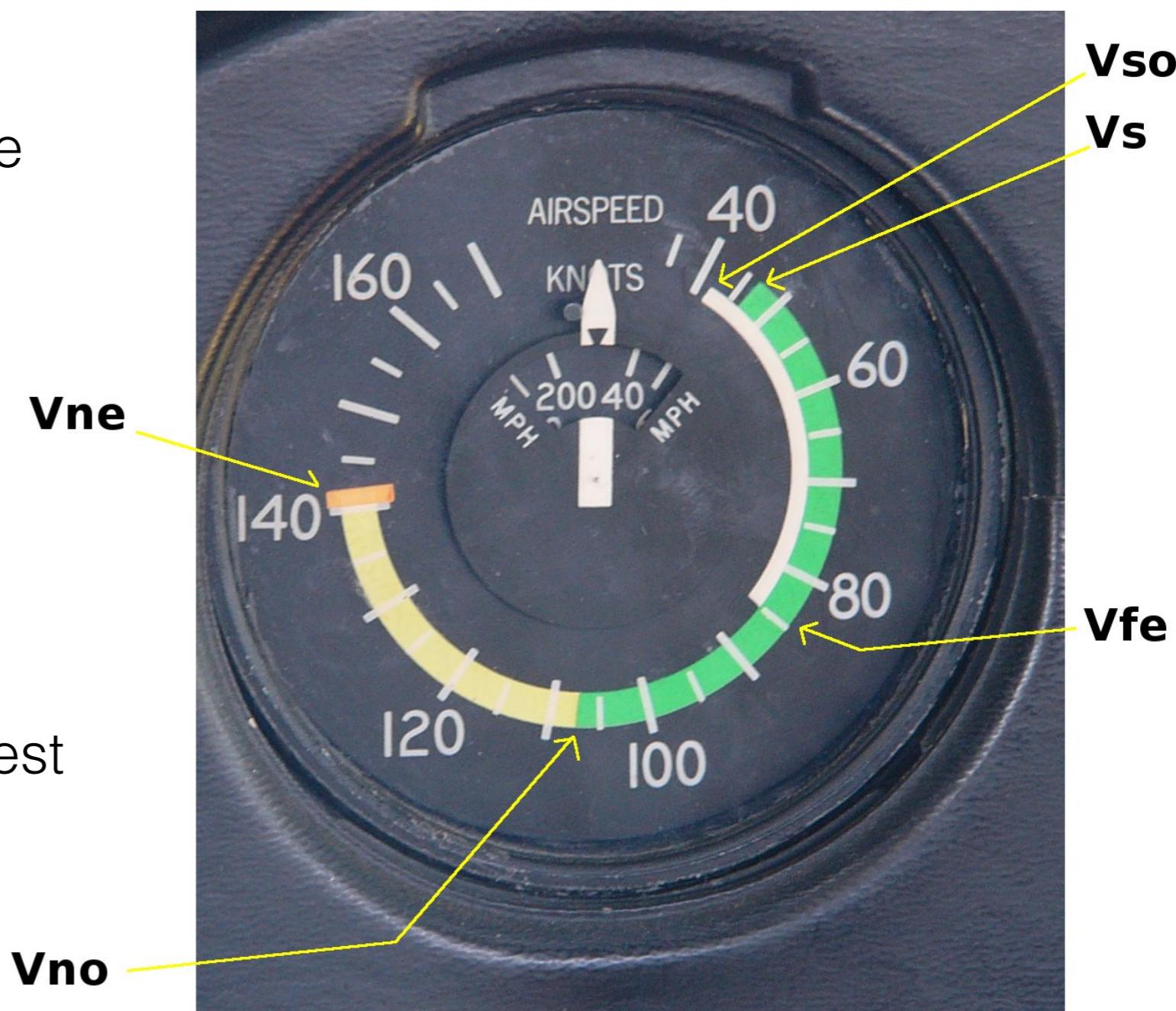
Cabine de pilotage





Indicateur de vitesse (ASI)

- sert à mesurer la vitesse de l'avion **dans l'air**
- se mesure en **noeuds**
- noeud = **mile nautique / h**
- 1 mile nautique $\sim= 2 \text{ km}$
- la **vitesse indiquée (IAS)** est mesurée par le **pitot**, un instrument imparfait



Indicateur d'attitude (AI)

- sert à mesurer l'angle de **cabrage** et de **roulis**
- utilise un **gyroscope** comme point de référence



Altimètre (ALT)

- sert à mesurer l'altitude par rapport au **niveau de la mer**
- mesurée en **pieds**
- mesure la **pression de l'air** (qui diminue avec l'altitude)
- se **calibre** avec la pression atmosphérique au niveau de la mer (standard = 29.92)



Coordonnateur de tournant (TC)

- sert à coordonner les **pédales** et **manche** lors d'un tournant
- indique la **vitesse de rotation** de l'avion sur l'axe vertical
- **tournant standard** = 360° en 2 mins
- utilise un **gyroscope** comme point de référence



Indicateur de direction (HI)

- sert pour les **changements de cap**
- indique la **direction** de l'avion (géographique)
- utilise un **gyroscope** comme point de référence



Indicateur de vitesse verticale (VSI)

- indique la **vitesse de montée/descente** de l'avion
- mesure le changement de pression atmosphérique

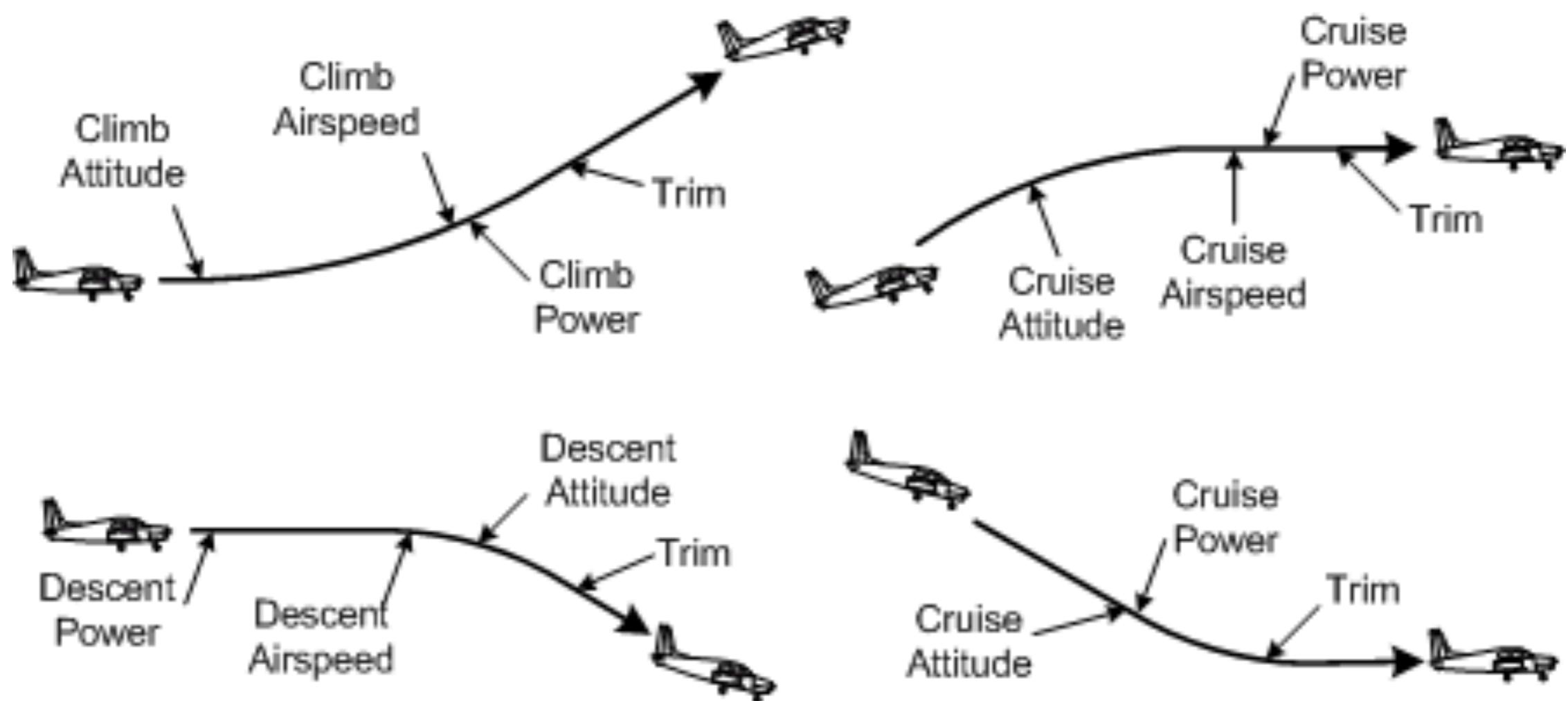


Procédures de vol

- montée/descente
- changement de cap
- décollage/atterrissage

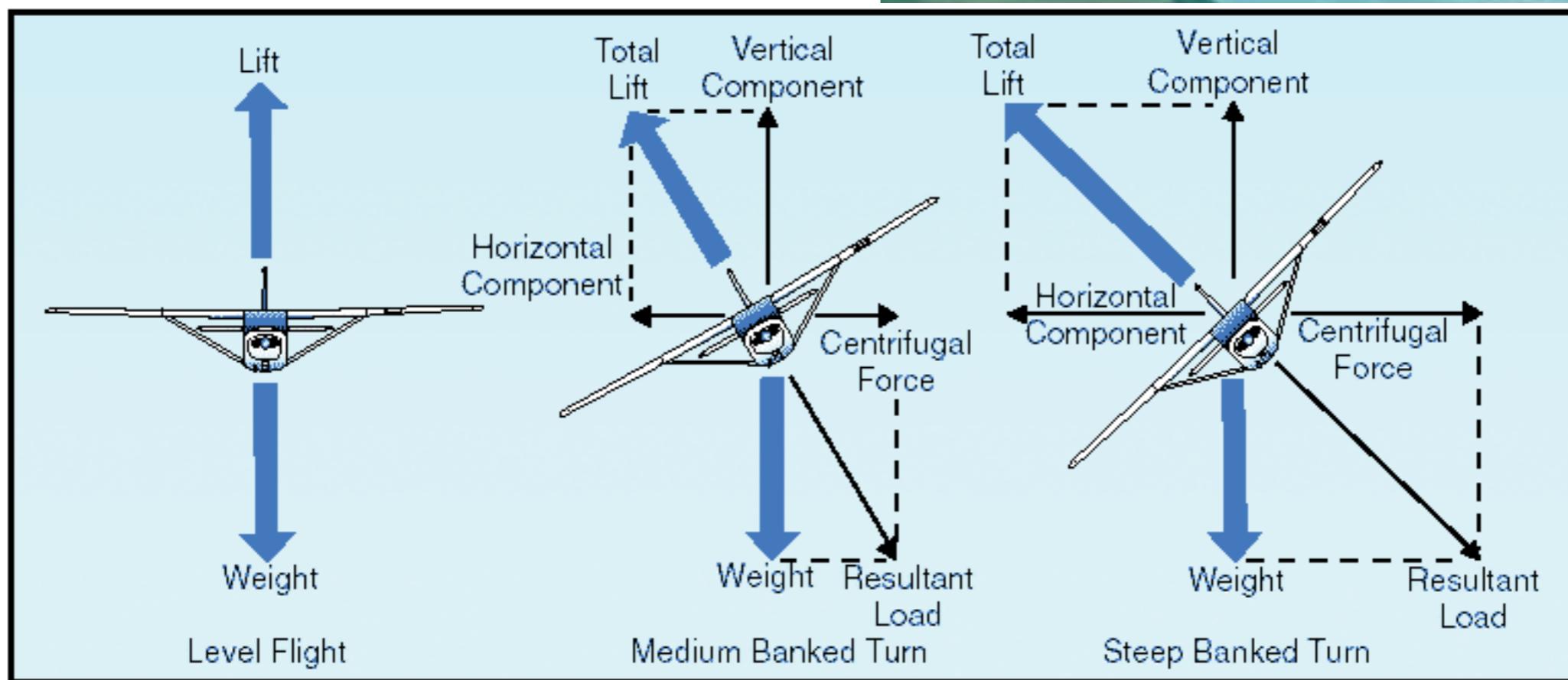
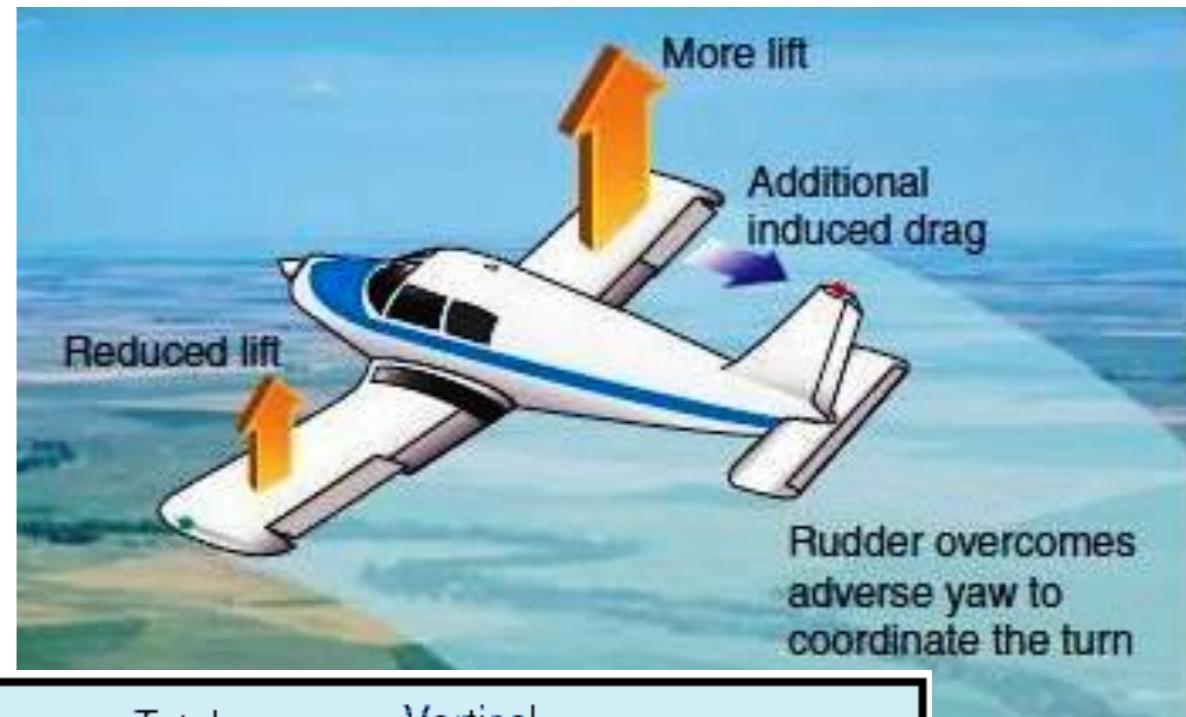
Montée/descente

- **manette des gaz** contrôle l'altitude
- **vitesse de montée/descente constante** standard < vit. croisière



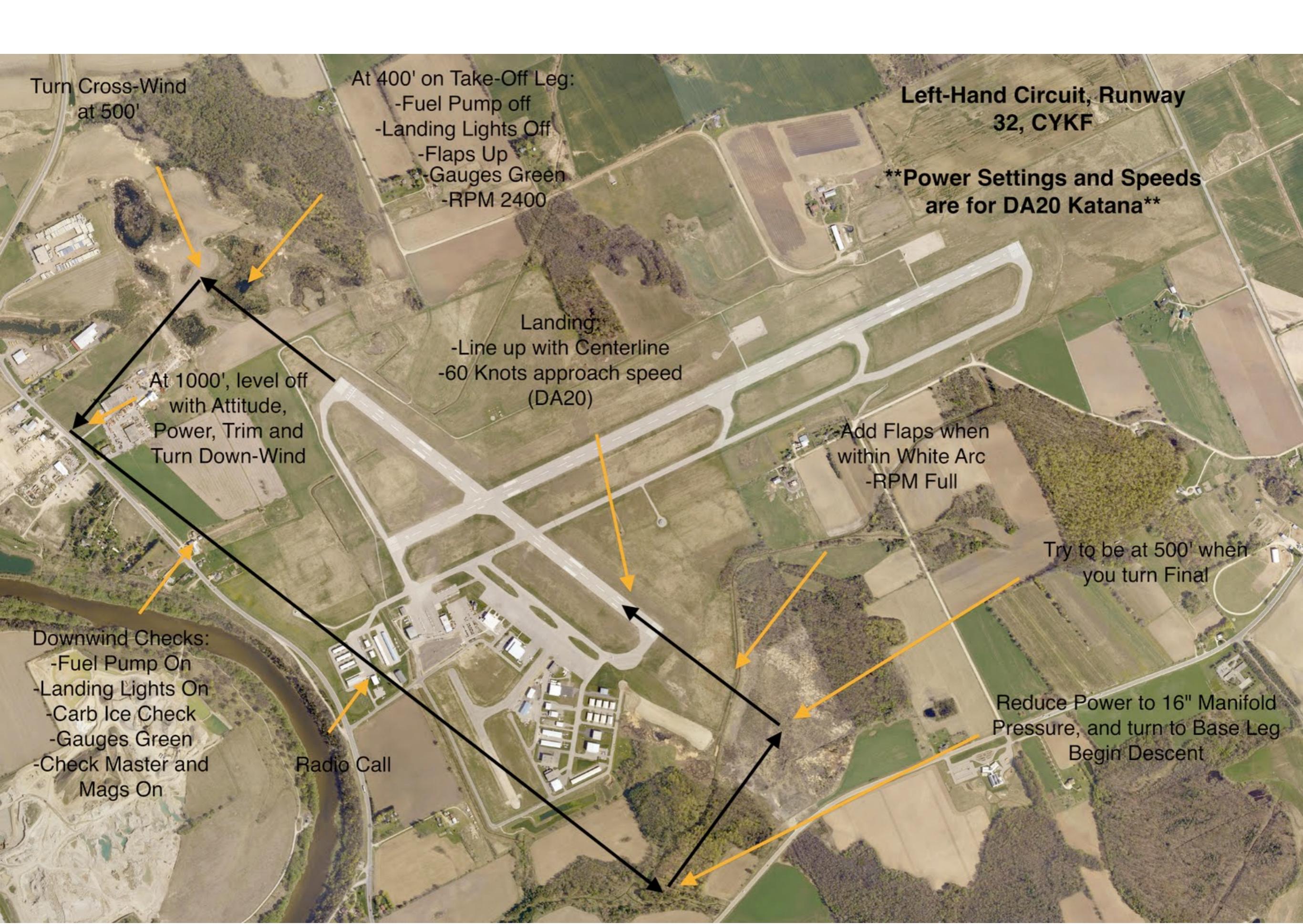
Changement de cap

- pencher du côté du tournant
- tirer sur le manche pour maintenir altitude
- augmenter poussée pour maintenir vitesse



Circuit

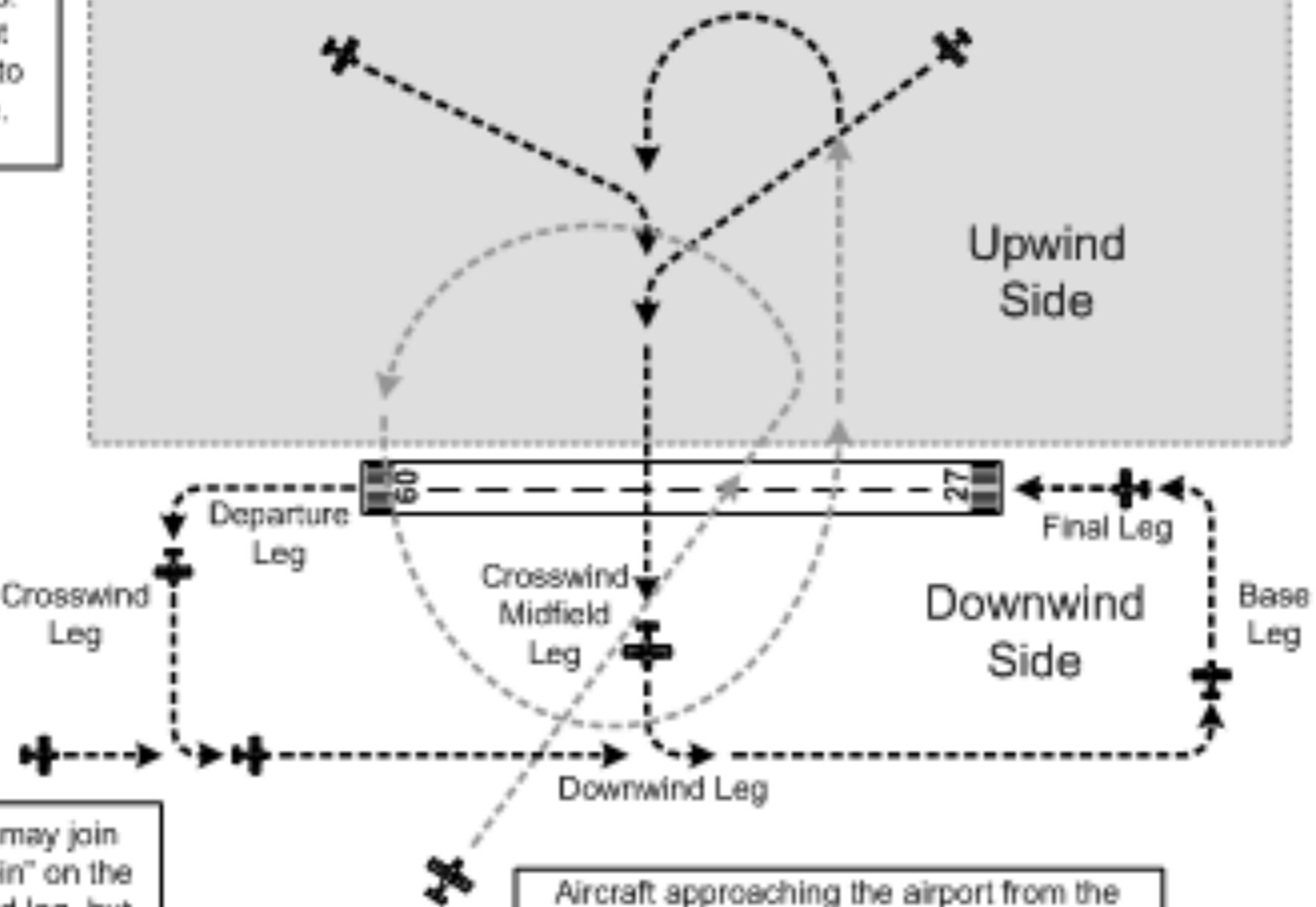




On the upwind side of the circuit, aircraft 500' above the circuit are free to maneuver in order to observe wind and traffic and prepare to join the downwind side of the circuit via the crosswind leg at mid-field. The descent to circuit height must occur prior to crossing to the active or downwind side.

Circuit Procedures for Uncontrolled Airports

Aircraft approaching the airport from the upwind side transition directly into the downwind leg after flying crosswind midfield.



Aircraft may join "straight-in" on the downwind leg, but only where a potential conflict with other aircraft in the circuit does not exist.

Aircraft approaching the airport from the downwind side must traverse the circuit at not lower than 500' above circuit height. Flying above the circuit, such aircraft are free to maneuver for the purpose of determining wind and traffic. They must, however, descend on the upwind side of the airport, before joining the circuit via the mid-field crosswind leg.

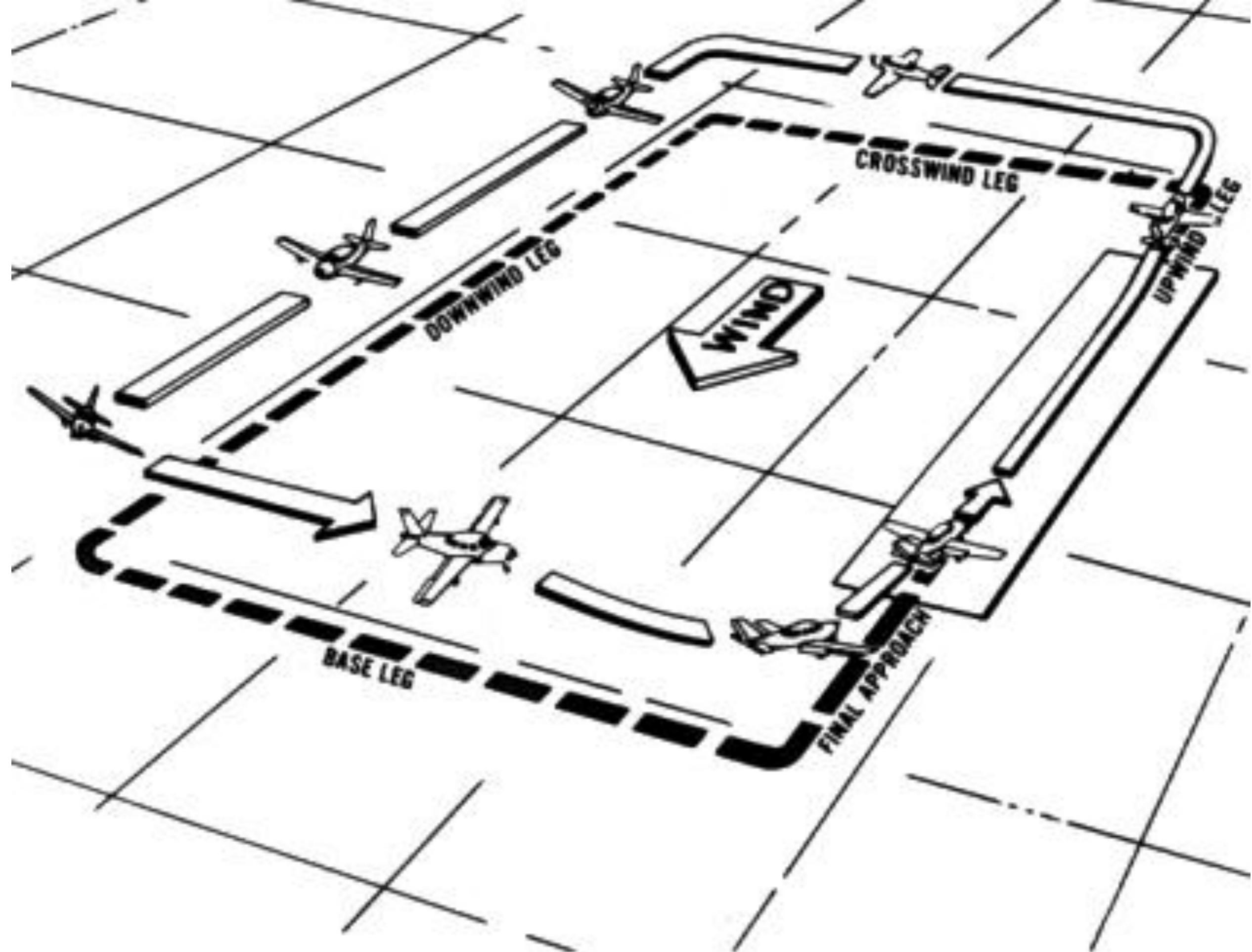


Figure 7-2 Basic Rectangular Traffic Pattern