

DEFI TECHNO 2014-2015

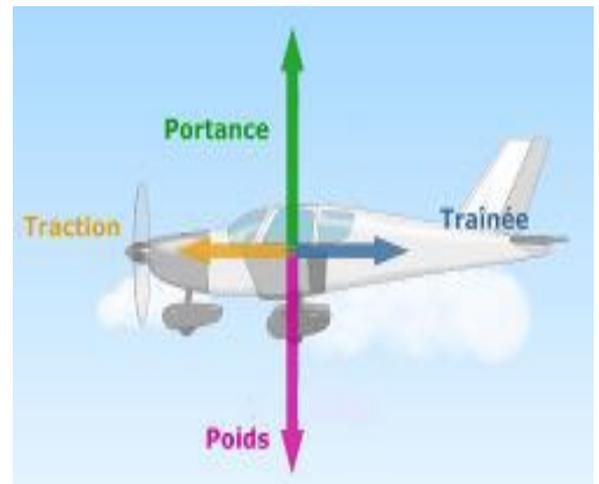
Notions pour les enseignants

Notions scientifiques

Aérodynamisme : Étude des phénomènes liés au déplacement d'un corps dans l'air. Quand un objet est aérodynamique, il se déplace facilement dans l'air.

Force : Action exercée sur un objet (ex. poussée ou traction). Lorsque l'avion est en vol, quatre forces agissent sur lui :

- 1- **Force de la gravité (poids)** : Force qui attire les objets vers le sol.
- 2- **Portance** : Force exercée vers le haut, nécessaire pour vaincre la gravité et maintenir l'avion dans les airs. Elle est créée par le mouvement de l'air autour des ailes de l'avion.
- 3- **Trainée** : Force de résistance à l'avancement de l'avion dans l'air. Plus la vitesse de l'avion augmente, plus cette force augmente.
- 4- **Poussée** : Force exercée par le moteur et l'hélice de l'avion, qui le propulse vers l'avant.



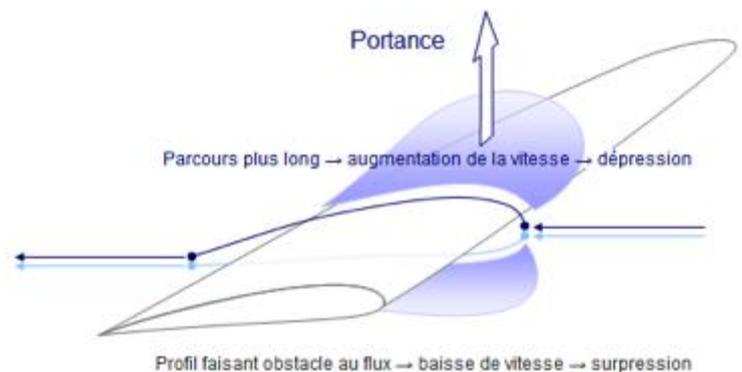
Enrichissement :

Principe de Bernoulli : Le principe de Bernoulli a été découvert en 1738 par Daniel Bernoulli, médecin, physicien et mathématicien suisse.

Ce principe joue un rôle important en aviation. Prenons par exemple le profil de l'aile montré à la figure ci-contre. Si on observe sa forme, on remarque que la surface supérieure de l'aile est arrondie alors que la surface inférieure est plane. Ainsi, l'air qui est dévié par-dessus l'aile a un trajet plus long à parcourir que l'air qui passe sous l'aile. Cette forme oblige l'air à circuler plus rapidement au-dessus de l'aile qu'en dessous. Or, selon le principe de Bernoulli, lorsque l'air circule plus vite, sa pression est moins forte.

La pression de l'air sous l'aile est donc plus grande que la pression au-dessus de l'aile. Cette différence de pression est à l'origine de la portance (voir définition plus haut).

Théorie de la portance selon le théorème de Bernoulli



© Monsonnec 2011

Parties de l'avion

Ailerons : Parties articulées placées à l'arrière des ailes de l'avion servant à virer.

Cockpit : Partie d'un avion réservée à l'équipage. On y trouve les commandes et les instruments de vol.

Fuselage : Corps principal de l'avion auquel sont fixées les ailes et la queue.

Gouvernail de direction : Partie mobile située sur la queue d'un avion qui lui permet de tourner à gauche et à droite.

Gouvernail de profondeur : Partie mobile de la queue d'un avion qui permet à l'avion de monter ou de descendre.

Moteur : Le moteur assure la propulsion de l'avion (poussée) pour décoller et voler.

Train (d'atterrissage) : Structure (roues, skis ou flotteurs) située sous un avion et qui supporte l'appareil sur la terre ou sur l'eau. Les trains escamotables rentrent dans l'avion pendant le vol, alors que les trains fixes demeurent sortis.

Volets : Parties articulées placées à l'arrière des ailes de l'avion, permettant de le ralentir.

