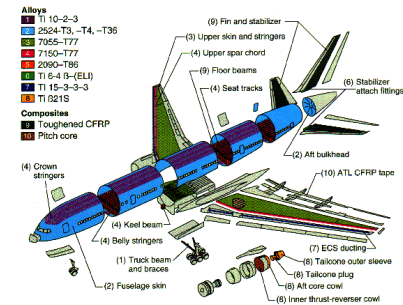


Quels sont les avantages du B.I.A. ?

- Le **B.I.A.** montre une motivation certaine pour les carrières aéronautiques et peut être porté sur un **C.V.** en vue d'une **orientation**.
- La réussite au **B.I.A.** permet d'obtenir des **bourses** (jusqu'à 1 500 €) pour la préparation d'un **brevet de pilote privé** jusqu'à l'âge de **21 ans**.

Quel est le contenu de la formation ?

- ♦ **40 h de cours théoriques au lycée**
à définir suivant les emplois du temps
- ♦ **Interventions de personnes qualifiées :**
(Commandant de bord Air France, instructeur sur rafale, instructeur aéroclub, ...)
- ♦ **Initiation pratique :**
 - Chaque élève fera **30 min. de vol d'initiation en place d'élève pilote** avec un pilote instructeur et 60 min. en place arrière comme passager.
 - Tout élève qui obtiendra le B.I.A. fera **30 min. de vol supplémentaire en place d'élève pilote** et 60 min. en place arrière comme passager.
- ♦ **Visites découvertes** (suivant possibilités) : Installations d'un aérodrome, unité de maintenance, musée de Corbas, base aérienne militaire, tour de contrôle, grand aéroport, ...



Facteur de charge. Leçon 1-11

1. Facteur de charge en vol horizontal.
On appelle facteur de charge un grandeur caractérisant les efforts supportés par la structure d'un aéronef notamment ses ailes. Le facteur de charge est défini par :

$$n = \frac{\text{Portance}}{\text{Poids}}$$

On peut aussi définir ce facteur de charge par : $n = \frac{\text{Poids apparent}}{\text{Poids réel}}$ ou le poids apparent (sens l'indication d'un pesepersonne placé sous un passager par rapport à la même indication à terre).

- En ligne droite : $n = R/P$
La portance équilibre le poids, donc $P = R$
De ce fait : $n = R/P = R/R = 1$
- En virage : $n = R/P$
Pour maintenir le vol horizontal lors d'une mise en virage, on doit augmenter la portance ($\propto$ vitesse au 2^{e} puissance).
Le force qui équilibre le poids est cette fois : $R = R_0 \cos \phi$
D'où : $P = R_0 \cos \phi$
De ce fait : $n = R/P = R_0 / (R_0 \cos \phi) = 1 / \cos \phi$

Cette situation correspond à la sensation de basculement que l'on ressent lorsque l'inclinaison devient importante. Le poids apparent augmente à cause d'une force d'inertie qui s'ajoute au poids réel.

ϕ	0°	15°	30°	45°	60°	75°
$n = 1 / \cos \phi$	1	1,035	1,155	1,414	2	3,864

2. Facteur de charge en montée et descente.
En montée : $n = R/P$
La portance $>$ au poids. Une partie de la traction participée à la sustentation. D'où : $n > 1$

Les instruments gyroscopiques Leçon 2-10

1. Principe du gyroscope.
Un gyroscope est un solide de révolution animé d'une grande vitesse de rotation. Il a pour propriété fondamentale de s'opposer à toute force qui tendrait à modifier l'orientation de son axe de rotation (ou de fusée). Un gyroscope libre animé d'une grande vitesse de rotation a pour propriété fondamentale de conserver son axe de rotation selon une orientation fixe dans l'espace absolu. C'est pourquoi que son orientation n'est pas liée aux références terrestres.
Cette propriété est utilisée sur les instruments de bord qui indiquent une référence fixe.

2. Le conservateur de cap ou directionnel.
Le conservateur de cap, aussi appelé directionnel permet de s'affranchir des erreurs de compas dues aux conditions de vol.
Un gyroscope est positionné manuellement pendant une phase de vol stable sur les indications données par le compas.
Il se conserve en raison de la propriété de fixité de l'axe de rotation du gyroscope.
Avantage sur le compas magnétique : Son indication est plus stable qu'un compas magnétique et ce, aussi bien en vol rectiligne qu'en virage ou en atmosphère perturbée.

Uncompensé : Selon la loi de Foucault, son orientation est fixe par rapport à l'espace absolu. Le bémol : son axe de rotation est fixe par rapport à l'espace absolu. Le bémol : son axe de rotation est fixe par rapport à l'espace absolu. Le bémol : son axe de rotation est fixe par rapport à l'espace absolu.

L'aérostat Leçon 5-01

L'aérostat est une création uniquement française due aux frères Montgolfier et au physicien Jacques Alexandre Charles.
Un aérostat est un appareil dont la sustentation dans l'air est obtenue par l'emploi d'un gaz plus léger que l'air ambiant. Un aérostat utilise le principe d'Archimède.

1. Les Montgolfières
Une montgolfière est un ballon gonflé avec de l'air chaud. Il n'y a pas d'anchrage à la base, les montgolfières sont Joseph et Étienne Montgolfier.

- 4 juin 1783 : 1ère expérience publique d'une montgolfière à Annonay.
- 19 septembre 1783 : envol d'une montgolfière à Versailles avec un montgolfier, un coq et un canard.
- 21 octobre 1783 : par vol avec **Pilâtre de Rozier** et le **Marquis d'Arlandes** du château de la Muette à la Butte-aux-Cailles d'une durée de 25 min.

2. Les ballons à hydrogène
Le 1er décembre 1783 de leur côté, le professeur **Jacques Alexandre Charles** et **Robert** s'envolent à leur tour des Tournes à Paris devant 400 000 personnes avec un aérostat qui les porte à l'altitude de 3 000 m. Ils effectuent un vol de deux heures qui les porte à l'altitude de 3 000 m. Ils effectuent un vol de deux heures qui les porte à l'altitude de 3 000 m.

