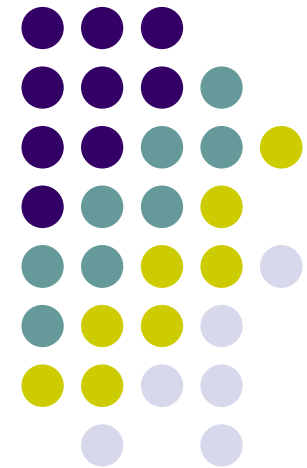
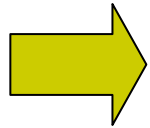


Le vol des « plus lourds que l'air »

L'homme volant
Société, Culture et Techniques
Lycée Roosevelt de Reims
3. La poussée et l'hélice



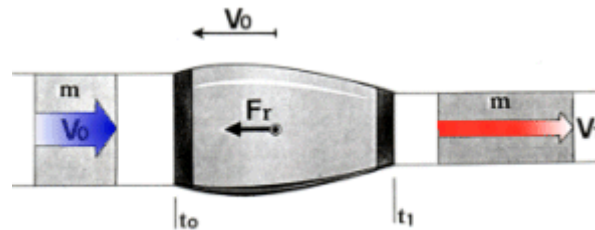
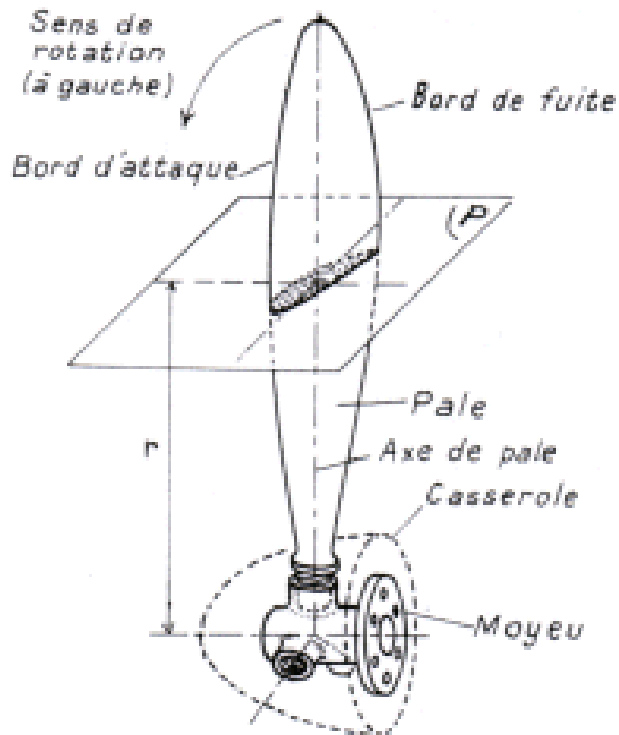
La poussée



L'hélice : comme une aile

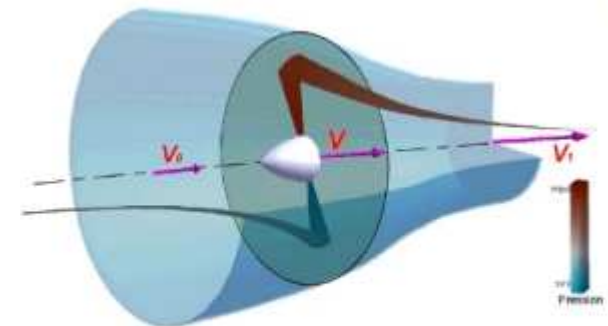


- Les **hélices d'avion** agissent comme de **petites ailes** en **rotation**, dont l'effet ascensionnel tire l'avion vers l'avant (force de traction = poussée)



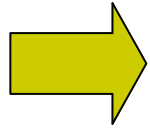
Dépression à l'avant...
Aspiration...

Quantité de mouvement de l'air augmenté...
Action, Réaction...

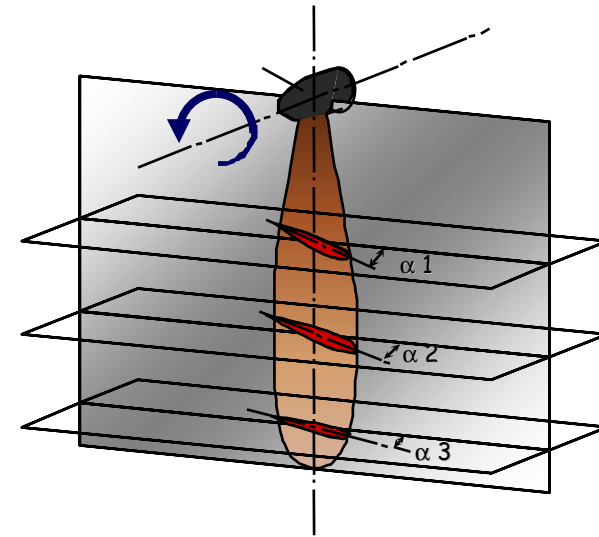
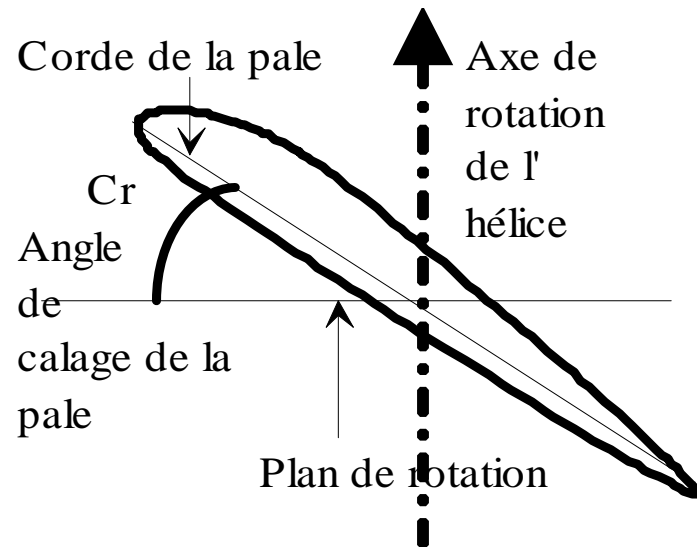


Contraction du tube de courant en aval de l'hélice (bernouilli).

La poussée

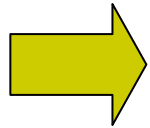


L'hélice : le pas, le diamètre



- Le pas géométrique est la distance théorique que l'hélice parcourt en faisant un tour, sans "glisser":
$$p = 2 \cdot \Pi \cdot r \cdot \tan(Cr)$$
 (le pas effectif de l'hélice est en fait plus faible que le pas géométrique)
- Pour un fonctionnement optimum, le pas doit être constant sur toute la hauteur d'une pale => Cr diminue quand r augmente.

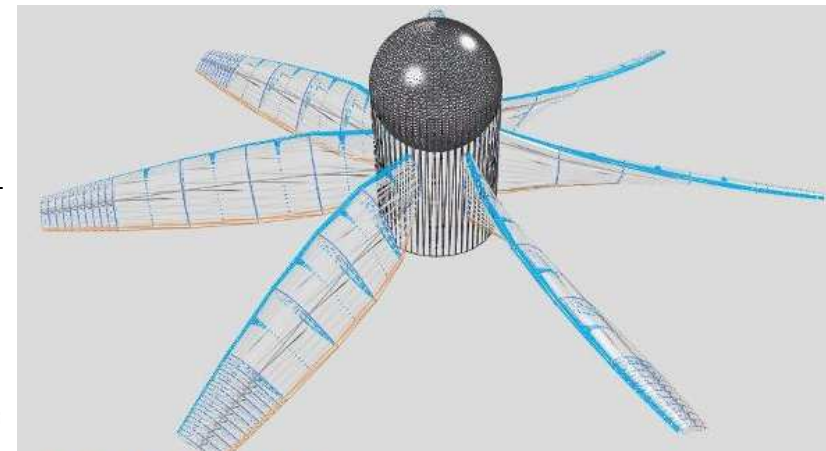
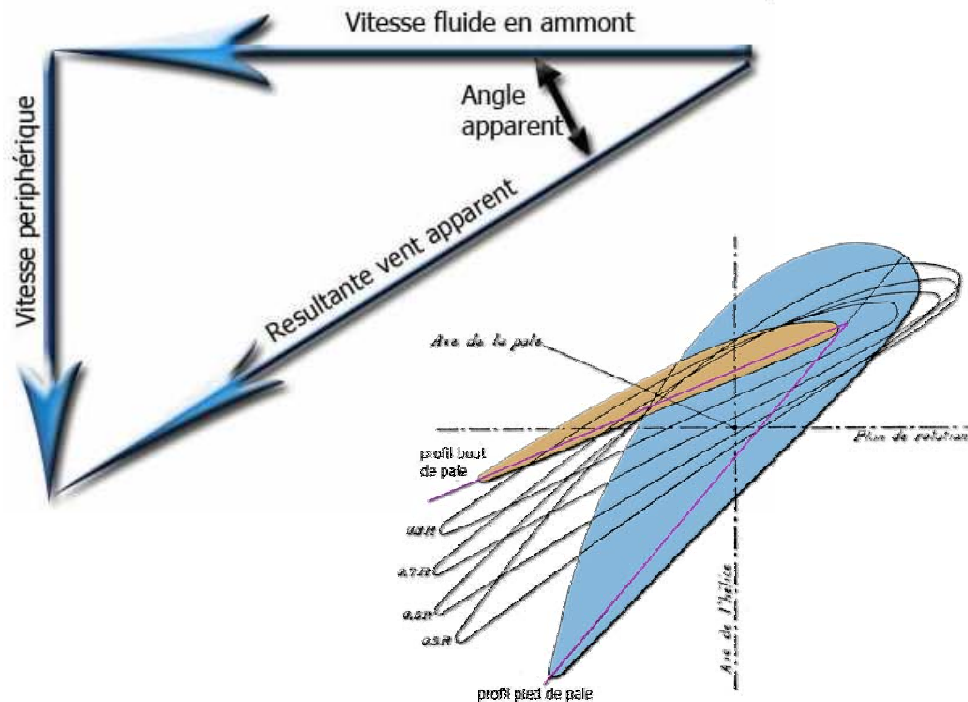
La poussée



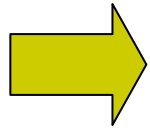
L'hélice : le pas, le diamètre



- La variation de l'angle en fonction du diamètre : la pale est vrillée



La poussée



L'hélice : le pas, la vitesse



- La variation de pas (pas réglable, manuel, automatique, à commande régulée)

