

Chapitre 1  
V03

# Pourquoi l'avion vole ?



JANVIER 2016

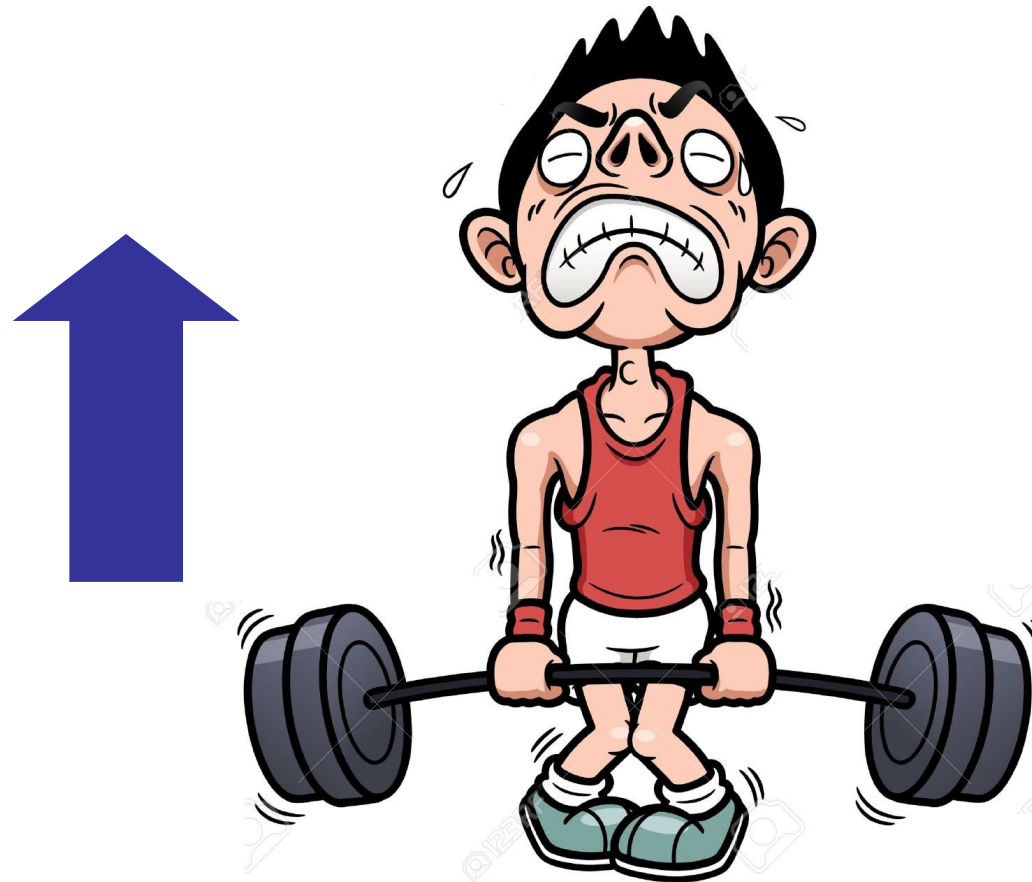
Helmi TOUEL

# Sommaire



- Généralités
- L'avion
- Exercice

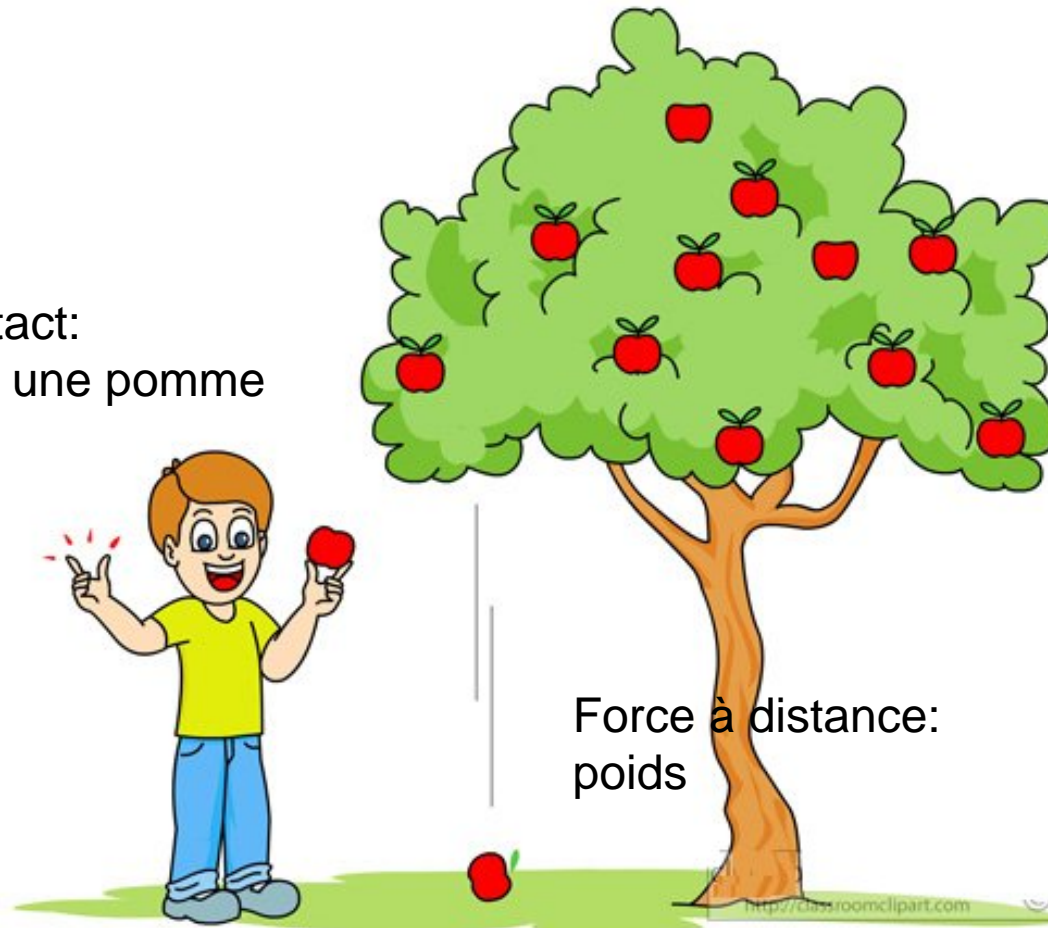
# LA FORCE



L'interaction entre des objets est appelée une **Force**.  
La force permet de mettre en mouvement un objet ou le mettre au repos.

# LA FORCE

Force de contact:  
exemple tenir une pomme



La force peut être exercée à distance comme la gravité (poids) ou par contact (comme tenir quelque chose).



# EQUILIBRE



2 cas possibles

IMMOBILE



AVANCE EN LIGNE DROITE A  
VITESSE CONSTANTE



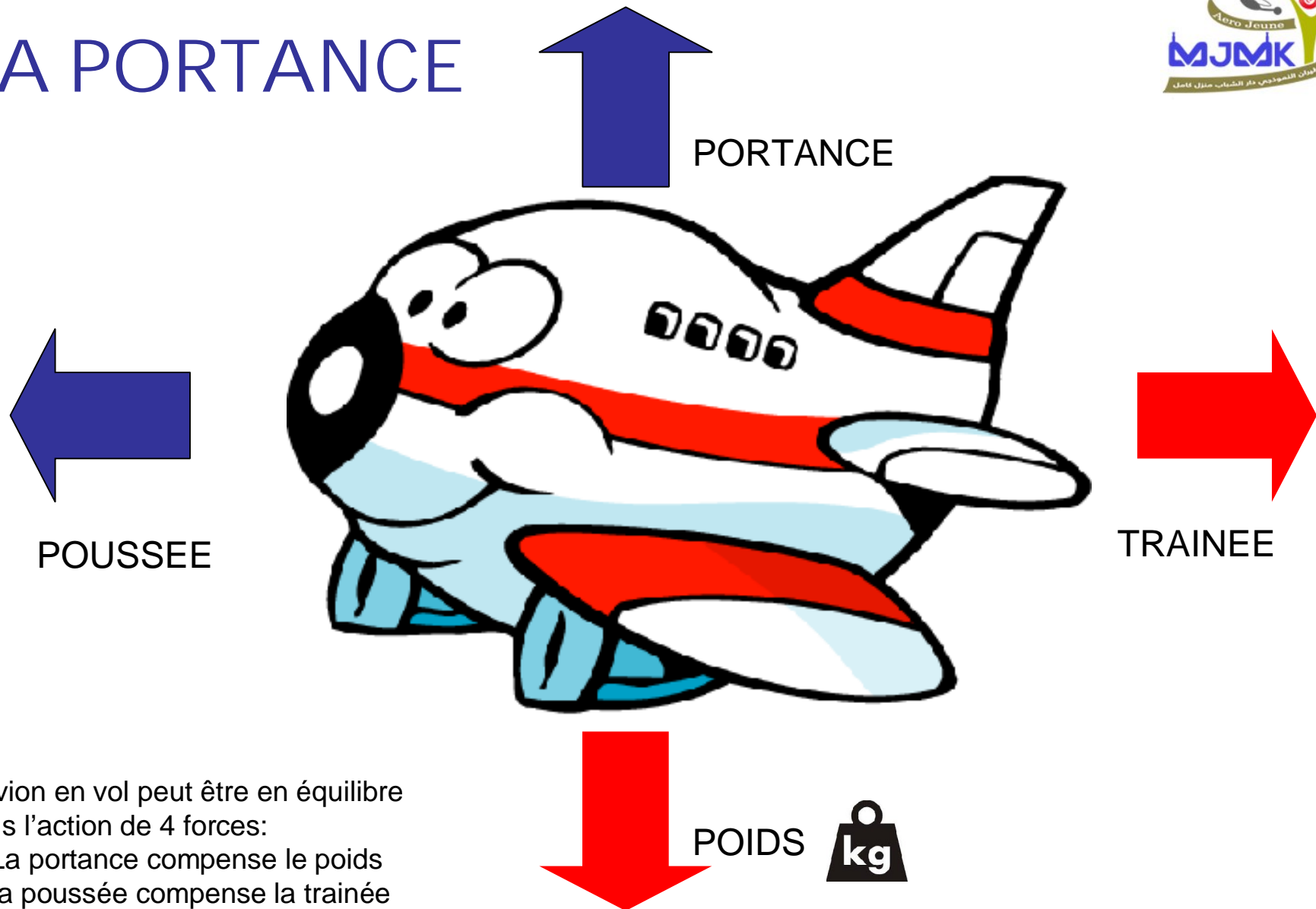
On peut être en équilibre dans deux cas possibles: au repos (immobile) ou on avance en ligne droite et à vitesse constante.

# Sommaire

- Généralités
- L'avion
- Exercice

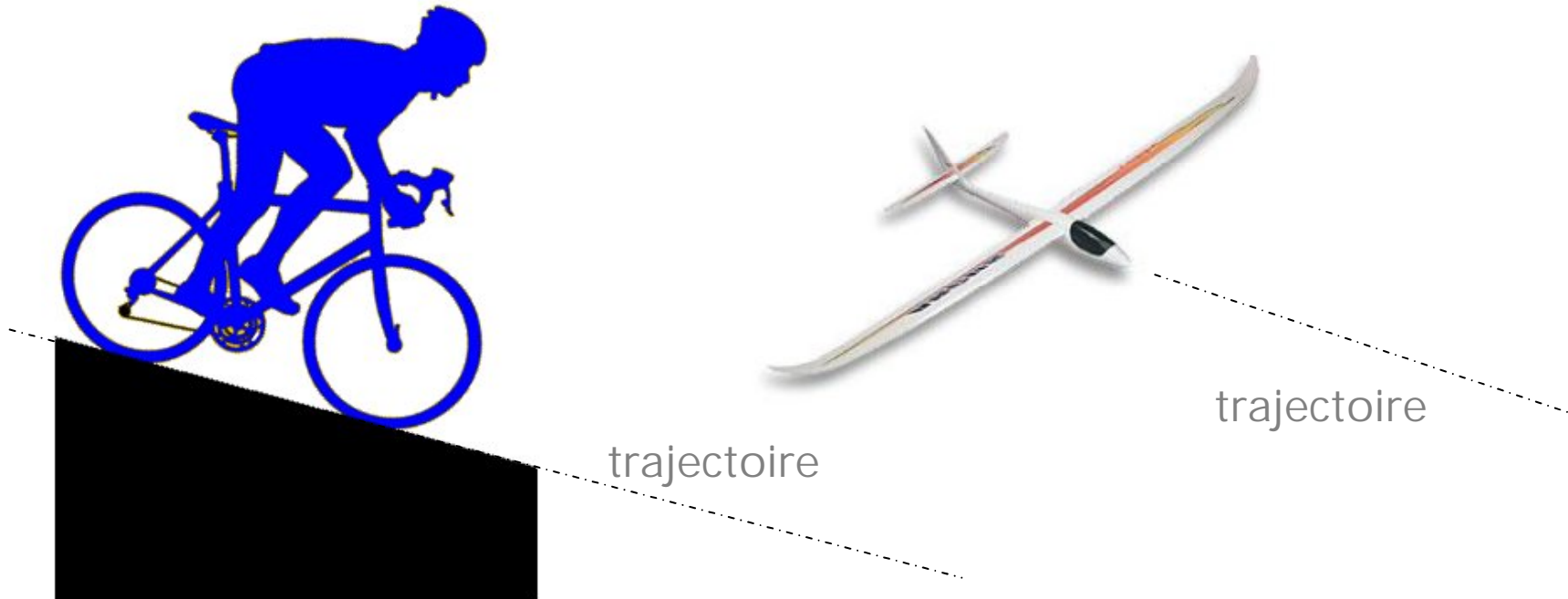


# LA PORTANCE



L'avion en vol peut être en équilibre  
sous l'action de 4 forces:  
1- La portance compense le poids  
2-La poussée compense la traînée

# Cas du planeur



Un planeur qui n' a pas de moteur, utilise son poids comme un moteur.  
C'est comme en vélo dans une pente.



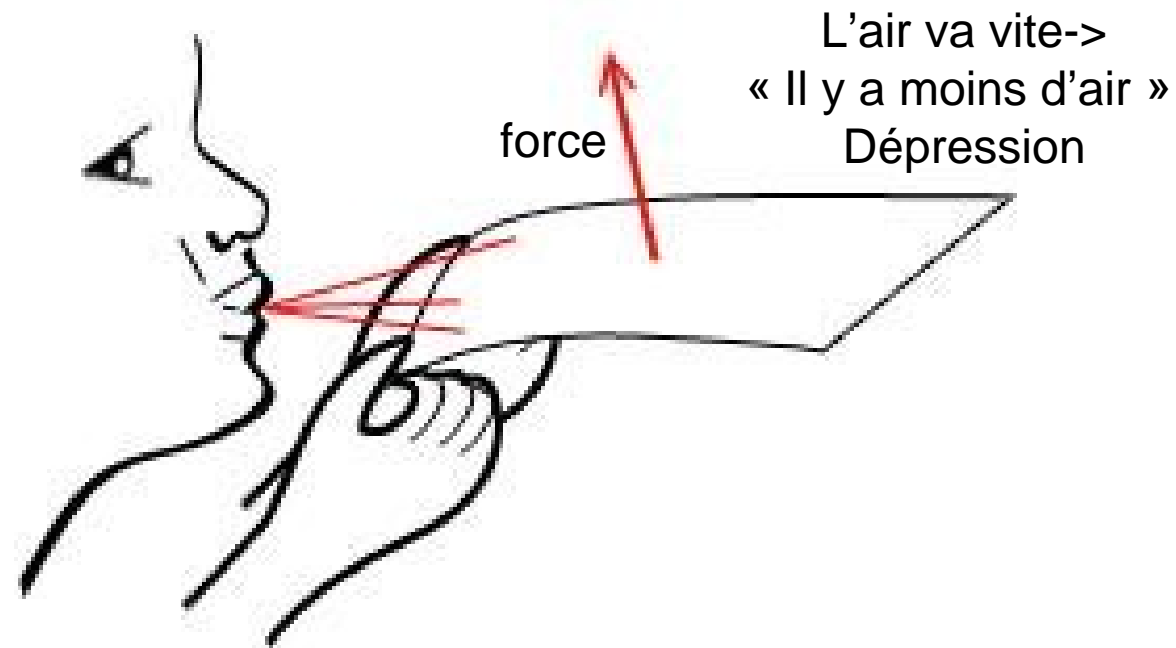
# La pression

Une expérience simple pour illustrer la pression de l'air:



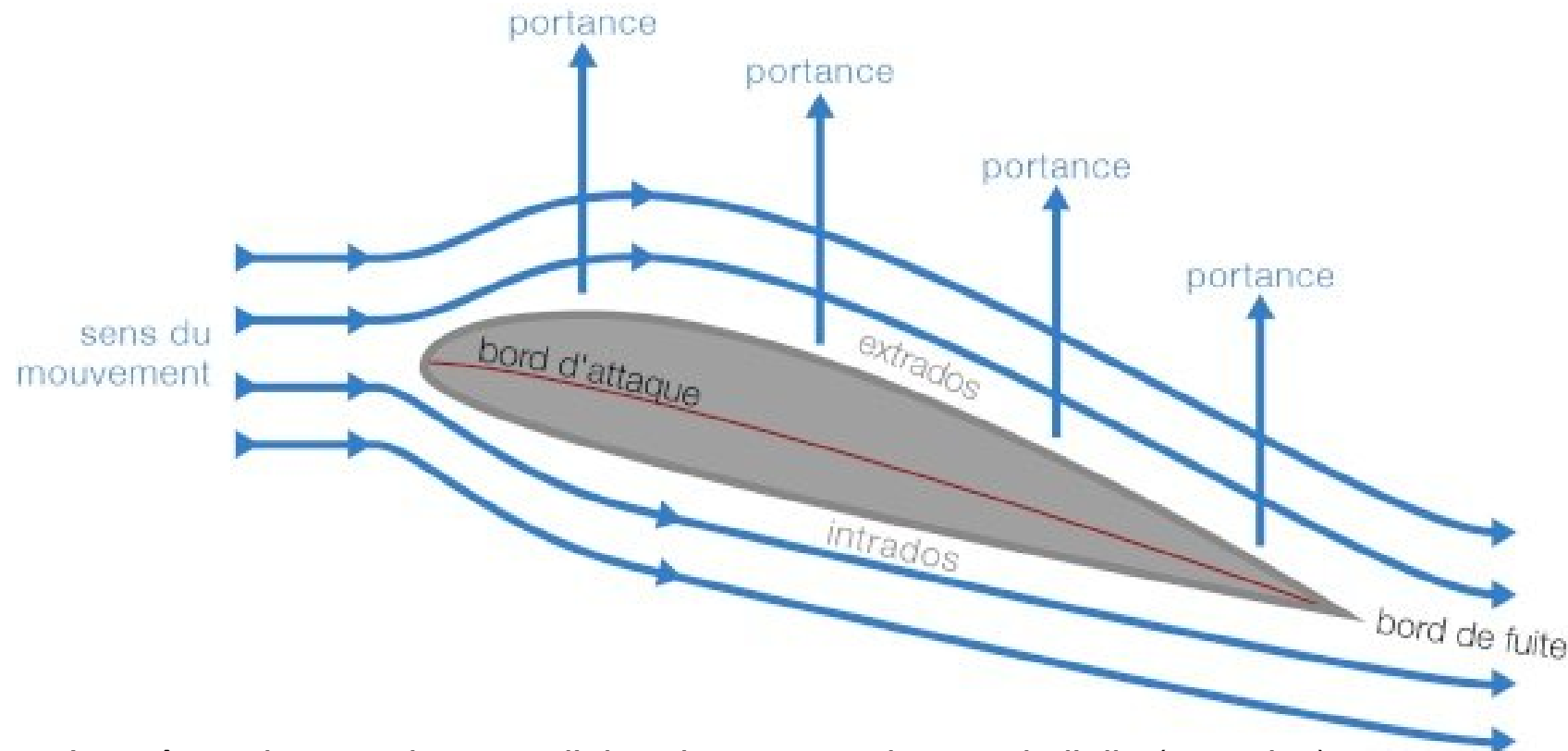
Lorsqu'on gonfle un ballon, on met de l'air dans le ballon.  
Comme il y a beaucoup d'air, les molécules d'air se poussent-> la pression augmente.

# Expérience simple



Lorsqu'on souffle sur un papier, la pression diminue sur le papier. Il y a une dépression.  
La pression sous le papier soulève ce dernier-> force de portance

# PROFIL D'AILE

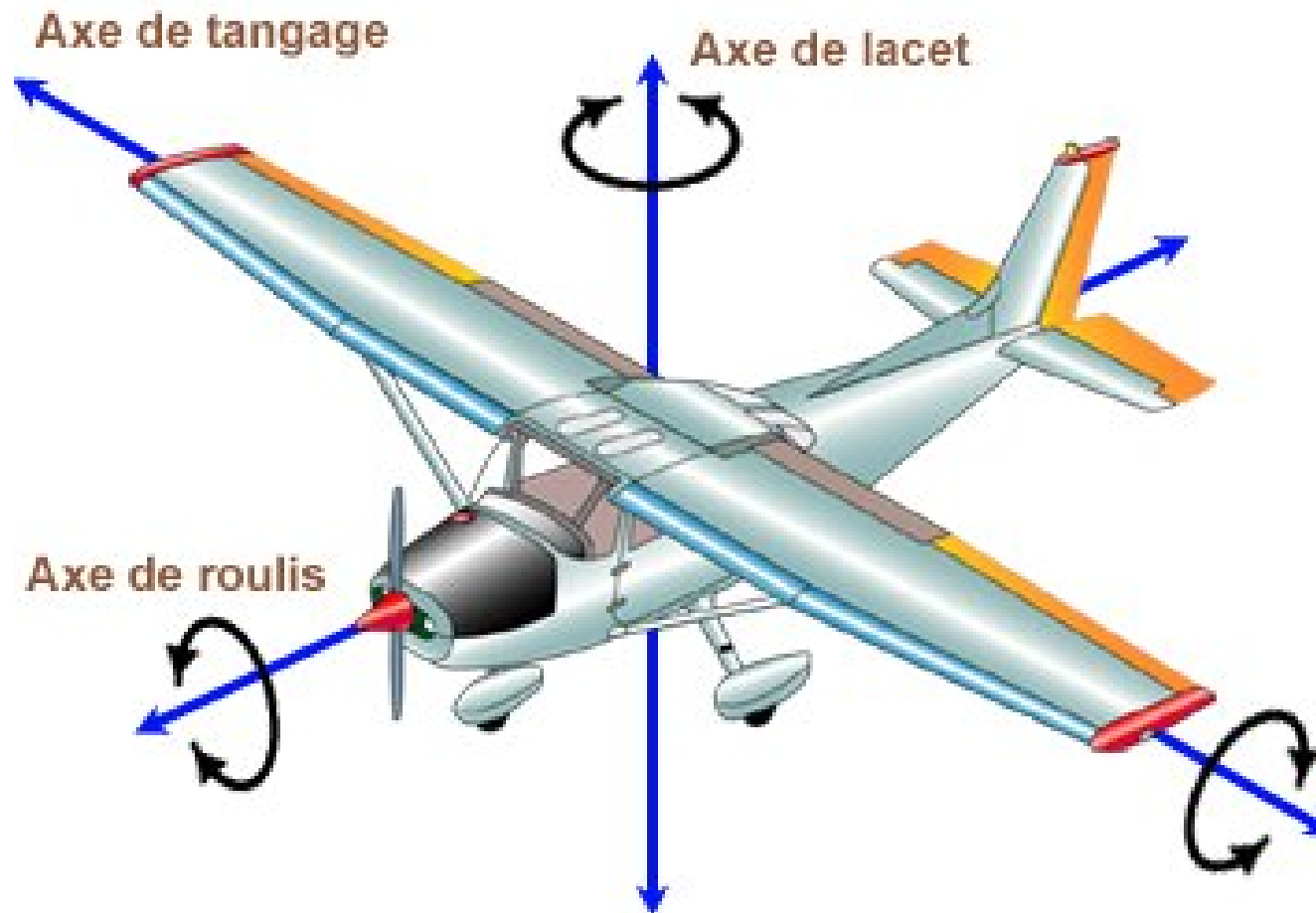


La même chose arrive avec l'air qui passe au-dessus de l'aile (extrados)-> on a une dépression.

L'air qui passe au-dessous de l'aile génère (intrados) une surpression.

La différence de pression génère la portance.

# Axes avions



L'avion peut bouger dans trois axes: lacet, roulis et tangage.

# Sommaire

- Généralités
- L'avion
- Exercice



# Pourquoi les oiseaux volent?

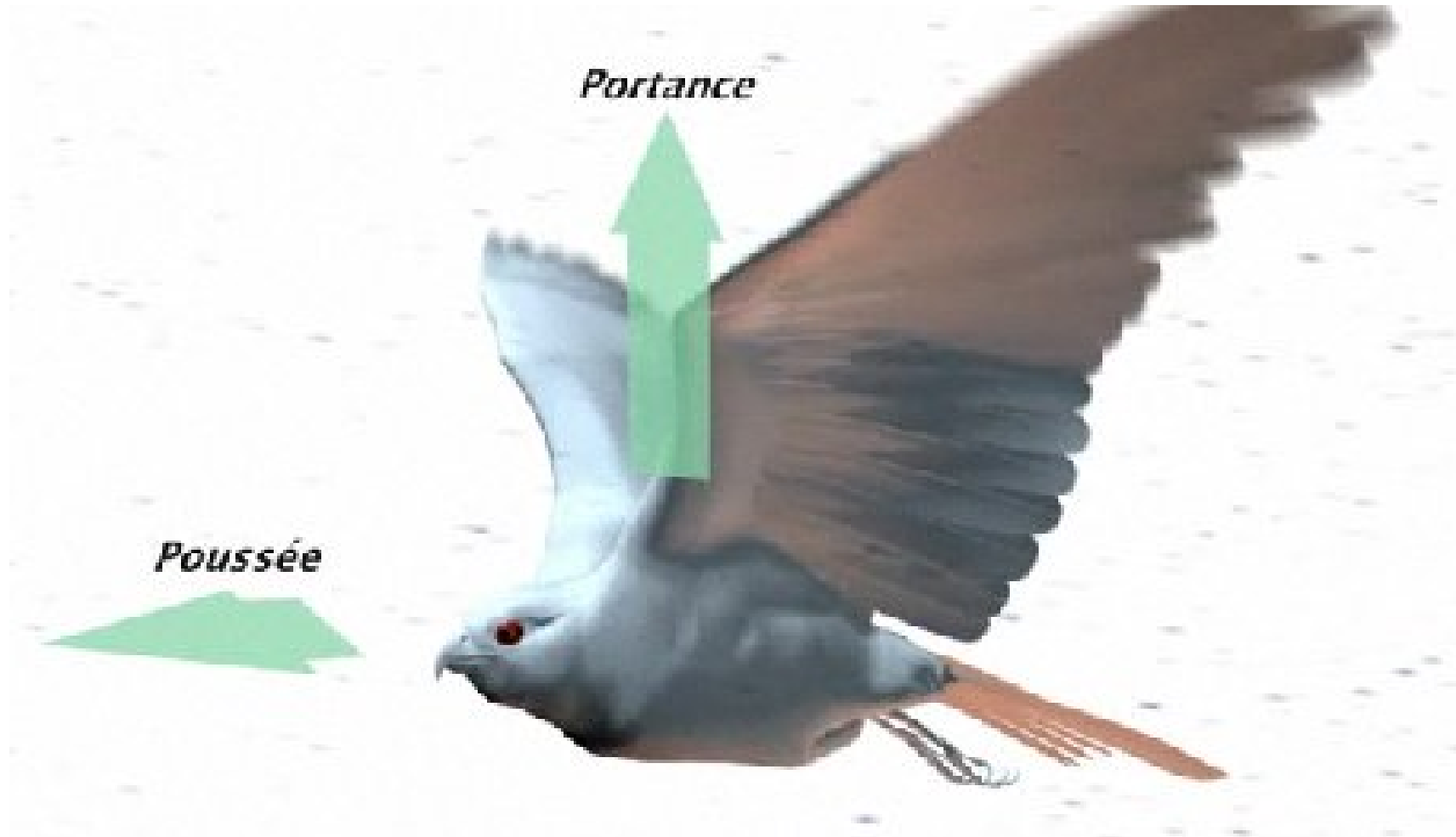


# LA POUSSEE



Quand l'oiseau pousse ses ailes vers le bas, il chasse l'air vers l'arrière-> il avance vers l'avant: comme à la nage!

# LA PORTANCE



Quand l'oiseau pousse les ailes vers le haut, il génère de la portance