

DEFI TECHNO 2014-2015

ATELIER 1

De la chute au vol plané

Matériel :

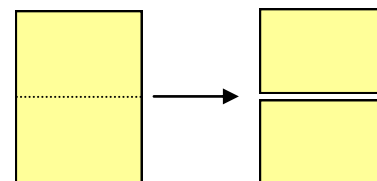
- Feuille de papier A4
- Trombones

Expérience 1 : ralentir la chute

Pliez la feuille de papier en deux et découpez

Froissez l'une des deux moitiés (en boule).

Lâchez en même temps les deux moitiés et observez la chute. (faites plusieurs essais).



Observation 1 : Les deux masses sont égales, mais la feuille froissée tombe plus vite. Pourquoi ?

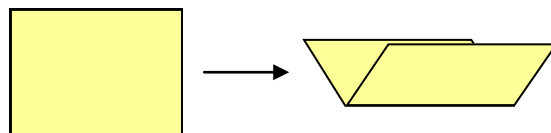
Expérience 2 : orienter la chute

Pliez la feuille plane en deux dans le sens de la longueur.

Lâchez-là d'une certaine hauteur et observez la chute.

Faites plusieurs essais avec les mêmes conditions de départ.

Matérialisez les différents points de chute.



Observation 2 : La feuille, lâchée de façon identique, ne tombe pas n'importe où.

Que peut-on en déduire ?

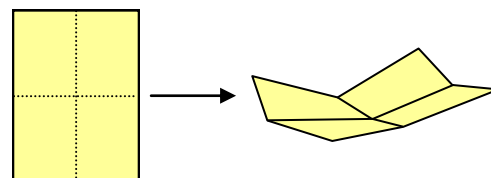
Expérience 3 : Chute verticale

Comment obtenir une chute verticale. Cherchez un peu ...

... Il suffit de plier la feuille de papier selon l'autre médiane.

Lâchez la feuille et observez la chute. (faites plusieurs essais).

Matérialisez les points de chute.



Observation 3 : La feuille se pose sensiblement à la verticale du point de départ.

Expérience 4 : le vol plané

Contrairement à la chute, le vol plané consiste à «atterrir» en un point qui n'est pas situé à la verticale du point de départ.

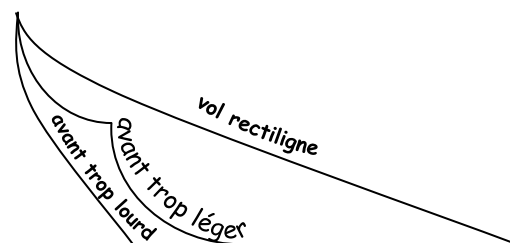
Comment remplacer la chute verticale de notre feuille de papier par un vol plané ? Il suffit d'alourdir l'avant (choisissez l'avant arbitrairement) de la feuille avec un trombone.

Lâchez la feuille et observez le vol. Matérialisez le point d'atterrissage. (faites plusieurs essais).

Essayez ensuite avec deux, trois, quatre, ... trombones.

Par tâtonnement, en notant les points d'atterrissage, déterminez le meilleur nombre de trombones, c'est-à-dire celui qui donne la plus grande translation.

Observation 4 : Le «plombage» de la feuille de papier provoque une chute déséquilibrée vers le côté le plus lourd.



DEFI TECHNO 2014-2015

ATELIER 1

De la chute au vol plané

Expérience 1 : ralentir la chute

Conclusion 1 : La feuille plane oppose à l'air une surface plus grande, donc une plus grande résistance ; elle chute donc moins vite.

Expérience 2 : orienter la chute

Conclusion 2 : Le pliage impose à la feuille de papier un *Vé latéral*. Celui-ci «bloque» la chute de la feuille dans un plan vertical : les différents points de chute au sol sont sensiblement situés sur une ligne droite.

Expérience 3 : Chute verticale

Conclusion 3 : Ce deuxième pliage (Vé longitudinal) impose à la feuille une chute verticale. On peut comparer ce cas à la chute d'un parachute.

Expérience 4 : le vol plané

Conclusion 4 : Un bon vol plané est un compromis entre deux situations :

- Avant trop léger, provoquant un vol en *perte de vitesse*, dont les ondulations sont caractéristiques ;
- Avant trop lourd, provoquant un angle d'atterrissage trop important (la chute est trop rapide).

DEFI TECHNO 2014-2015

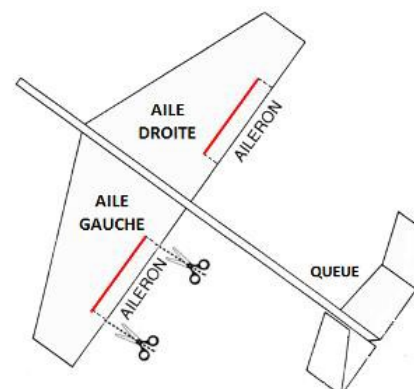
ATELIER 2

Sortez les ailerons !!

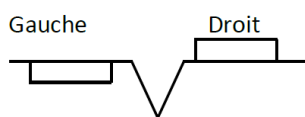
Matériel :

- Feuille de papier A4
- Photocopies du modèle
- Ciseaux
- feuille d'observations

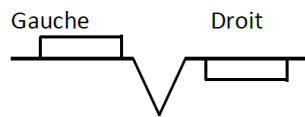
- Construire un planeur selon les consignes indiquées sur le plan de fabrication.
- Découper une partie de chacune des ailes afin de construire des ailerons tels qu'illustrés sur le schéma. →
- Les ailerons doivent pouvoir se plier en position haute ou basse.
- Effectuer des tests de vol sur ton planeur et consigner les observations dans les tableaux.



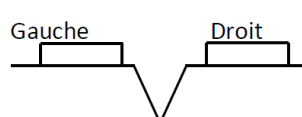
Vol 1



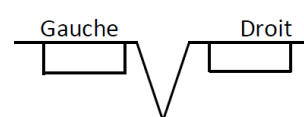
vol 2



vol 3



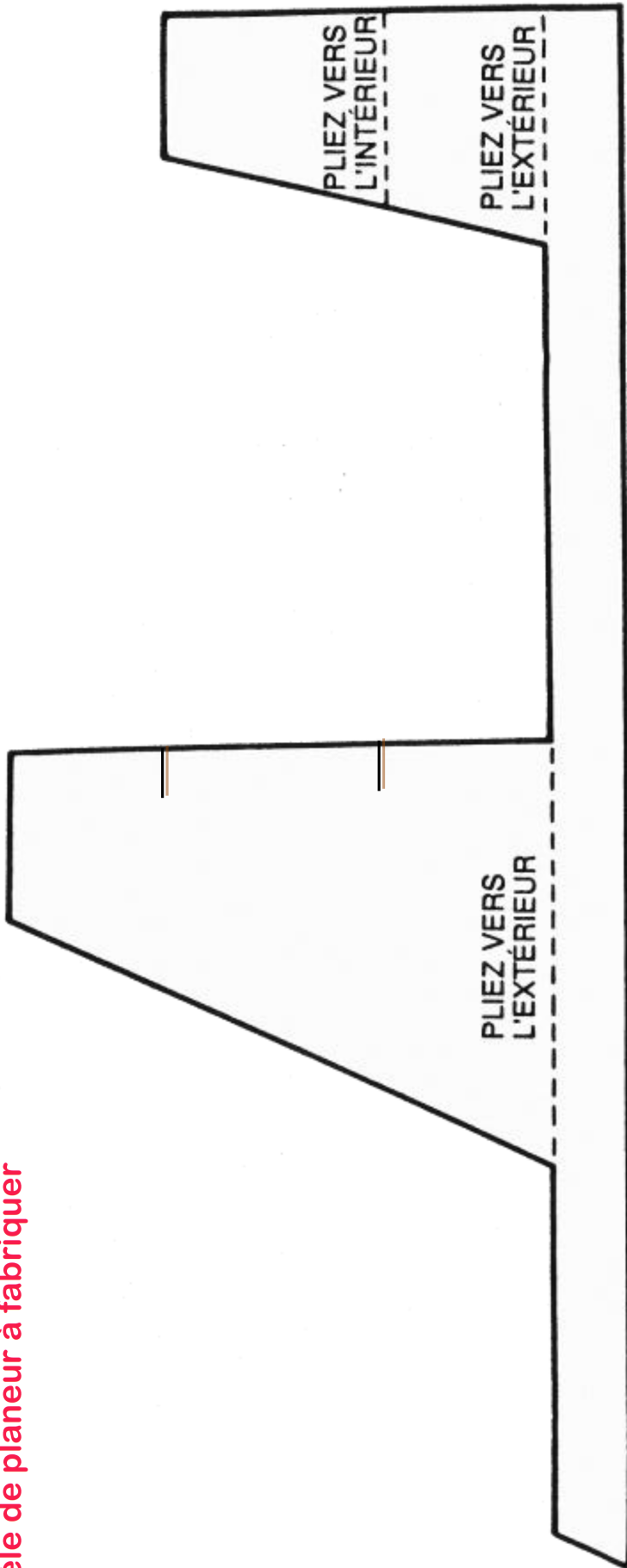
vol 4



Schémas vus de l'arrière du planeur

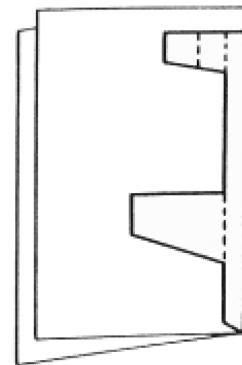
Test de lancement	Observations	Cette position des ailerons permet de...
Vol 1		
Vol 2		
Vol 3		
Vol 4		

Modèle de planeur à fabriquer

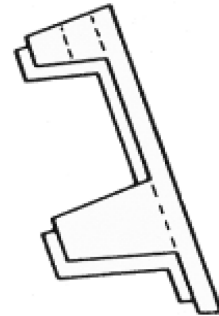


Modèle de planeur à fabriquer pour l'activité 2 (Note : à imprimer sur du carton)

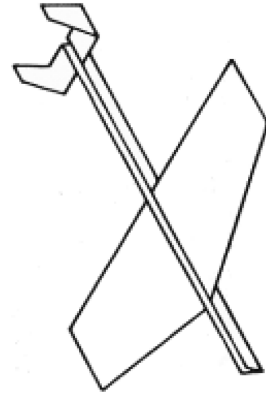
1. Plier un morceau de carton mince en deux et y tracer le modèle.



- Découper le long de la ligne et plier les ailes où se trouvent les pointillés



- Le planeur terminé devrait ressembler à ceci.



ATELIER 2

DEFI TECHNO 2014-2015

ATELIER 3

Une question de surface

Matériel :

- Feuilles de papier A4, A3
- Exemples de modèles
- Ciseaux
- Chronomètre, décamètre

- Construire deux avions en papier en utilisant le même modèle mais en variant la taille du papier (A4 et A3)
- Analyser les vols en respectant en variant les types de lancer.
- Remplir le tableau d'observation en consignant le temps de vol et la distance parcourue

	Lancer fort		Juste lâcher	
Avions	Petit format	Grand format	Petit format	Grand format
Temps de vol				
Distance parcourue				

