



Fédération Française d'ULM



ANNEXE CLASSIQUE

# MICROLIGHTS

PENDULAIRE MULTIAxes AUTOGIRE





## Table des matières

<b>I - GÉNÉRALITÉS</b> .....	<b>4</b>
<b>1 - Porte-Avions</b> .....	<b>4</b>
<b>2 - Carburant</b> .....	<b>4</b>
<b>3 - Pénalités</b> .....	<b>4</b>
<b>4 - Bonus - Malus</b> .....	<b>4</b>
<b>II - CATALOGUE D'ÉPREUVES</b> .....	<b>5</b>
<b>1 - Épreuves de Navigation – Vitesse</b> .....	<b>5</b>
A - NV1 - LA TOILE : CUMUL DE BALISE .....	5
B - NV2 - L'AVION : RECHERCHE PHOTOS / BACHES .....	6
C - NV3 - LES CILS : RECHERCHES PHOTOS/BACHES SUR SEGMENTS .....	7
D - NV4 - SLALOM POUR LES MICROLIGHTS .....	8
E - NV4BIS - SUIVRE UN PARCOURS MULTIFORMES AVEC PRECISION .....	8
F - NV5 - LE MANEGE : RECHERCHE DE PHOTOS OU NUMEROS AU SOL SUR DES CERCLES .....	9
G - N1 - RECHERCHE PHOTOS OU NUMERO AU SOL SUR SEGMENTS .....	10
<b>2 - Épreuves de navigation - Gestion de carburant</b> .....	<b>11</b>
A - NG1 -NAV / CONTRAT + RENDEMENT .....	11
B - NG2 - LA TOILE AVEC PEU DE FIL : NAV-PERFORMANCE .....	12
C - NG3 - TRIANGLE .....	12
<b>3 - Épreuves de vitesse</b> .....	<b>13</b>
A - V1 - TROP LENT, PAS ASSEZ VITE : DOMAINE DE VOL .....	13
B - N2 - NAV-REGULARITE .....	13
C - NG1 - THERMIQUE ET MAITRISE DE LA CONSOMMATION .....	13
D - NG2 - ALLER MAIS REVENIR, LE TOUT SUR AXE .....	14
E - GV1 - LE LASSO : GESTION DE LA VITESSE .....	14
F - GV2 - LA BALANCE ROMAINE : GESTION DE LA VITESSE .....	15
<b>4 - Épreuves de maniabilité</b> .....	<b>16</b>
A - M1 - MANIABILITE BONUS : PA .....	16
B - M2 - PRECISION DE PILOTAGE ET TEMPS EN TOUR DE PISTE .....	16
C - M3 - SHORT – SHORT .....	16
D - M4 - PRECISION D'ATTERRISSAGE : PA .....	17

# I - GÉNÉRALITÉS

## 1 - Porte-Avions

Les terrains officiels de départ et d'arrivée sont des rectangles de 20 x 100 m, des « porte-avions » délimités par des marques bien visibles (généralement peinture blanche, chaux, cônes aux 4 angles).

La sortie du porte-avions se fait sur ordre du commissaire de piste, les demi-tours ne sont pas autorisés. Si l'ULM sort du porte-avions avant d'avoir décollé ou avant d'avoir marqué l'arrêt après l'atterrissage, il perd les points de bonus de l'épreuve concernée.

## 2 - Carburant

Pour certaines épreuves (de gestion de carburant et/ou de distance), chaque concurrent est autorisé à emporter une masse maximum de carburant.

Par carburant, on entend « carburant à brûler ». Pour les équipages biplaces, la quantité ou le poids alloué pour une épreuve sera en moyenne majoré de 1,5 par rapport à la quantité allouée à un monoplace.

L'organisateur devra prévoir une aire de parking des machines scellées, parc fermé ou balisé, aire à laquelle l'accès est interdit sans autorisation du Directeur de Course.

Les machines doivent avoir une autonomie permettant 1h30 de vol à plein régime.

La gestion de carburant par contrat de consommation pourra être ajoutée à toutes les épreuves.

## 3 - Pénalités

Liste des pénalités générales applicables à la compétition :

- Vol dans une zone interdite = 0 point à l'épreuve (en cas de récidive : disqualification)
- Vache en dehors de la base = 0 point (toutes épreuves)
- Circuit imposé pris en sens inverse = 0 point
- Dépassement du temps = 10 % des points par minute (en épreuve avec temps limité)
- Remise des gaz en finale = 0 point (pour le bonus de la boîte à l'atterrissage)
- Balise d'entrée et/ou de sortie non validée = 0 point
- Déviation de plus de 90° dans un couloir ou sur un axe = 0 point
- Sortie de couloir = x points toutes les x secondes ; sera défini dans les épreuves.

## 4 - Bonus - Malus

- Décollage hors porte-avions = -5 % des points gagnés durant l'épreuve.
- Atterrissage hors porte-avions mais sur piste = -5 % des points gagnés durant l'épreuve.
- Atterrissage dans la boîte de 5 x 10 m = +5 % des points gagnés durant l'épreuve (selon épreuve).

## II - CATALOGUE D'ÉPREUVES

Le catalogue est donné à titre indicatif et sera suivi, dans la mesure du possible, par le Directeur de Course.

Néanmoins certaines épreuves pourront être proposées sans qu'elles ne soient décrites dans ce catalogue pour diverses raisons telles qu'intérêt de la compétition, sens d'adaptation de chaque pilote et surtout réactivité par rapport aux conditions aérologiques.

Abréviations de la nature des épreuves

- N : Navigation
- NV : Navigation en vitesse maxi
- NG : Navigation et gestion du carburant
- V : Vitesse
- G : Gestion du carburant
- M : Maniabilité

### 1 - Épreuves de Navigation – Vitesse

#### A - NV1 - LA TOILE : CUMUL DE BALISE

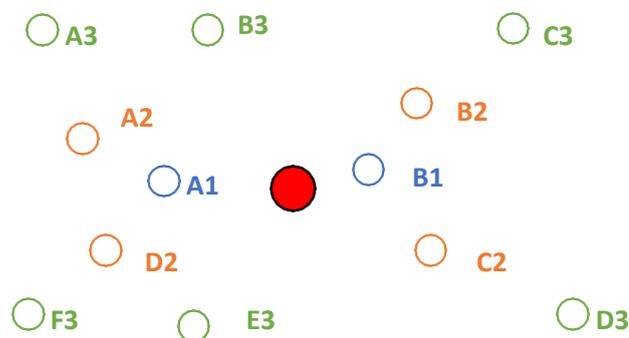
---

**But :**

Accumuler le maximum de points dans la limite de temps indiqué. Parcours : libre, parmi les balises proposées.

**Formule de scoring :**

Chaque balise vaut sa valeur : B1= 1point, A2= 2points, A3= 3points...

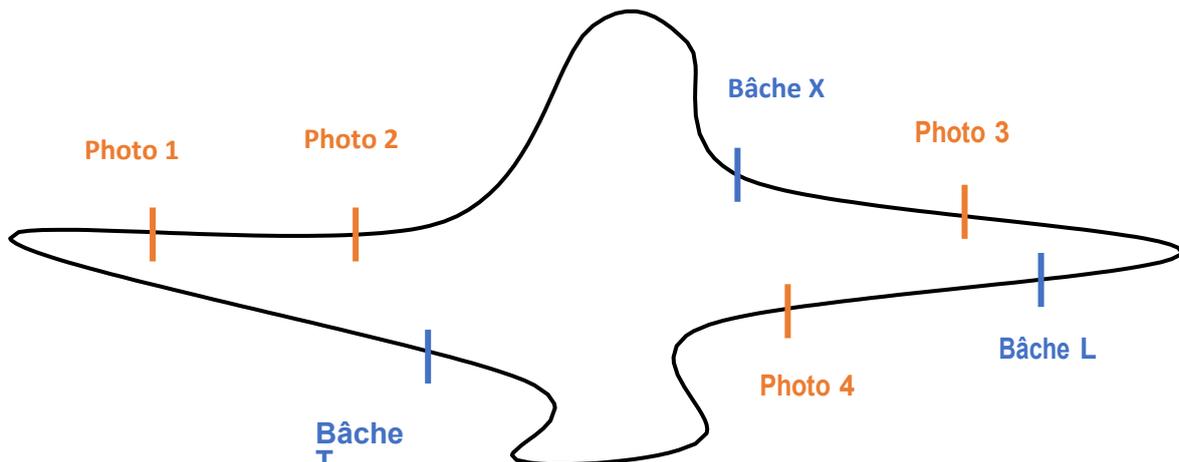


**Variante avec ou sans GPS :**

- Avec : les pilotes partent avec une planche de photos des balises qu'ils doivent reporter sur la carte à l'atterrissage.
- Sans : les pilotes doivent prendre en photo les balises qui sont contrôlées à l'atterrissage.

- **But :**

- Suivre un parcours imposé en temps mini sur lequel il faut retrouver des photos et des bâches qui devront être reportées sur la carte à l'atterrissage.



- **Formule de scoring**

- 1 point par bâche, 2 points par photo.

- **Variante avec ou sans GPS**

- Avec : les pilotes partent avec une planche de photos des balises qu'ils doivent reporter sur la carte à l'atterrissage.
- Sans : les pilotes doivent prendre en photo les balises qui sont contrôlées à l'atterrissage.

## C - NV3 - LES CILS : RECHERCHES PHOTOS/BACHES SUR SEGMENTS

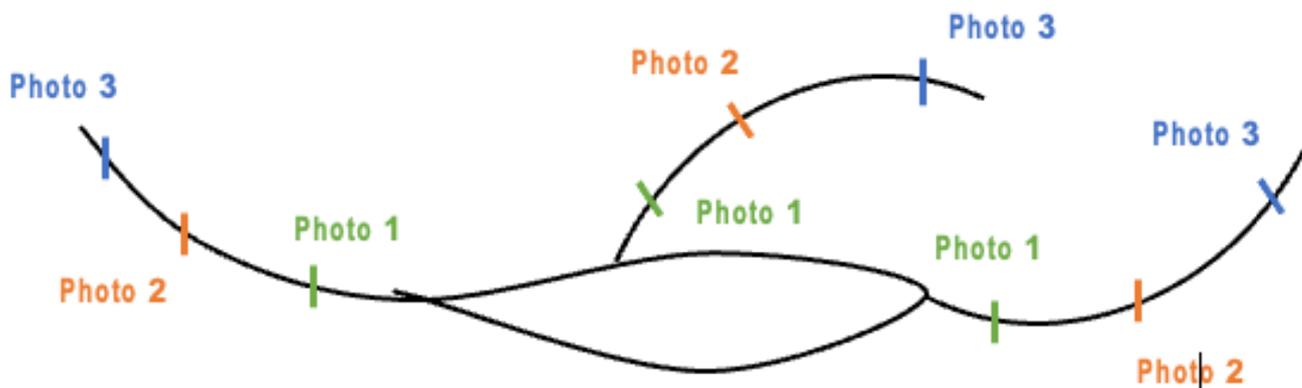
---

- **But :**

- Suivre un premier segment imposé en temps mini sur lequel il faut retrouver des photos qui permettent de passer sur le deuxième segment.
- Sur ce second parcours, des photos permettent de passer sur le troisième segment et ainsi de suite.
- La 1<sup>ère</sup> photo est difficile à repérer, la 2<sup>e</sup> un peu moins et la 3<sup>e</sup> plus évidente.

### Formule de scoring

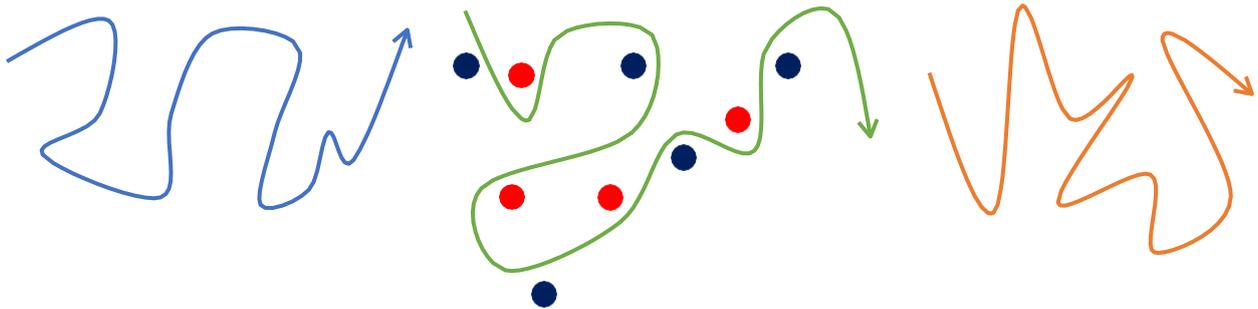
- Photos n° 1 = 3 points,
- Photos n°2 = 2 points,
- Photos 3 = 1 point.



## D - NV4 - SLALOM POUR LES MICROLIGHTS

---

- **But :**
  - Suivre un parcours en un temps minimal.
  - Sur le 1er tracé, il y a des photos ou des bâches ou des portes cachées. Sur le 2e tracé, il faut contourner les balises sans les couper. Le 3e tracé est le même que le 1er.



- **Formule de scoring :**
  - 2 points chaque photo ou bâche ou porte cachée
  - 1 point par balise contournée.

## E - NV4BIS - SUIVRE UN PARCOURS MULTIFORMES AVEC PRECISION

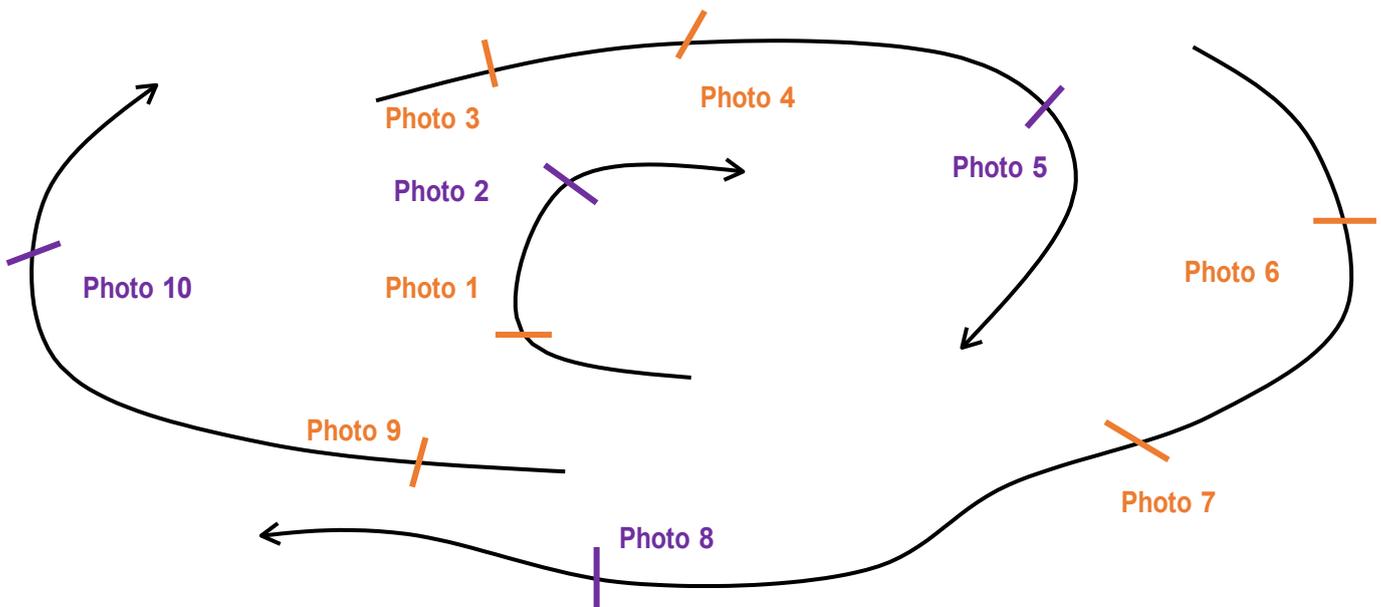
---

- **But :**
  - Suivre le parcours représenté sur la carte avec une précision meilleure que +/- 250 m.
- **Formule de scoring :**
  - 100 points si aucune sortie (ou imprécision).
- **Pénalités :**
  - Retrait de 5 points par écart (sortie de plus de 250 m du trait).
  - Retrait de 10 points par point de passage (ou balise) non validé.

## F - NV5 - LE MANEGE : RECHERCHE DE PHOTOS OU NUMEROS AU SOL SUR DES CERCLES

- **But :**

- Suivre un parcours imposé en temps mini.
- La photo 2 fait quitter le 1<sup>er</sup> cercle pour rejoindre le 2<sup>e</sup> cercle, la photo 5 fait quitter le cercle pour rejoindre le 3<sup>e</sup> cercle, la photo 8 fait quitter le cercle et ainsi de suite.



### Formule de scoring

- Photos n° 1, 3, 4, 6, 7, 9 : 2 points
- Photos n° 2, 5, 8 et 10 : 4 points



## 2 - Épreuves de navigation - Gestion de carburant

### A - NG1 -NAV / CONTRAT + RENDEMENT

---

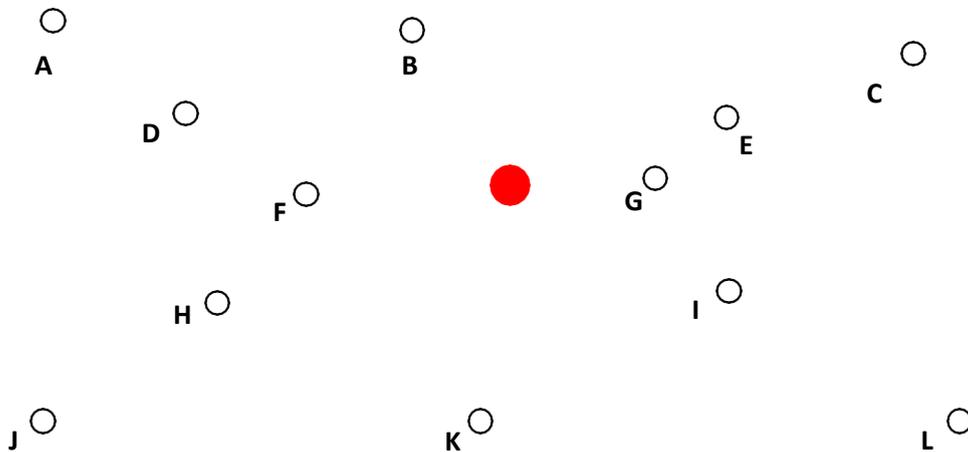
*À fond mais pas trop vite : nav*

**But :**

- Déclarer au décollage son parcours parmi les balises proposées et respecter son contrat.

**Carburant limité :**

- En général 7kg en Biplace et 5kg en monoplace par heure de vol.
- Sinon ces épreuves thermiques risquent d'être trop longues.



- **Formule de scoring**

- Balise validée = 2 points.
- Balise non validée ou déclarée mais non survolée : -2points.

## B - NG2 - LA TOILE AVEC PEU DE FIL : NAV-PERFORMANCE

---

- **But :**
  - Accumuler le maximum de points avec une quantité de carburant limitée,
  - Affiner sa capacité à obtenir une meilleure autonomie.
- **Formule de scoring :**
  - Principe de points de l'épreuve NV1.

## C - NG3 - TRIANGLE

---

- **But :**
  - Avec une quantité de carburant limitée,
  - Effectuer le plus de distance selon un parcours en triangle délimité par trois sommets.
- **Formule de scoring :**
  - Nombre de points = nombre de sommets validés.

## 3 - Épreuves de vitesse

### A - V1 - TROP LENT, PAS ASSEZ VITE : DOMAINE DE VOL

---

- **But :**
  - Effectuer un 1<sup>er</sup> segment en ligne droite en vitesse maxi puis un 2<sup>e</sup> segment en ligne droite en vitesse mini.
- **Formule de scoring :**
  - 2 points pour la vitesse maxi /2 points pour la vitesse mini
  - 5 points pour le coefficient ( $V_{\max} / V_{\min}$ )

### B - N2 - NAV-REGULARITE

---

- **But :**
  - À la vitesse déclarée, suivre un parcours imposé avec photos à retrouver.
- **Formule de scoring**
  - Chaque photo : 1 point
  - Vitesse sur 2 points en fonction de son écart entre la vitesse déclarée et la vitesse réalisée.

### C - NG1 - THERMIQUE ET MAITRISE DE LA CONSOMMATION

---

Cette épreuve sera couplée avec une épreuve de vitesse de type triangle de vitesse.

- **But :**
  - Rester le plus longtemps possible en vol avec une quantité de carburant allouée.
  - Après un maximum de 5 h, tout pilote doit être revenu.
- **Formule de scoring :**
  - Temps pilote / meilleur temps. + points du triangle de vitesse (selon énoncé).

## D - NG2 - ALLER MAIS REVENIR, LE TOUT SUR AXE

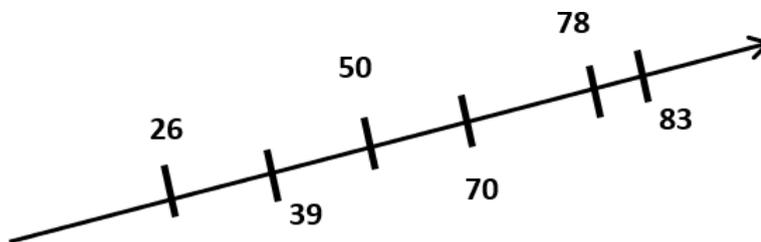
---

- **But :**

- Sur un axe imposé, effectuer la distance maximum avec la quantité de carburant allouée et revenir au terrain.
- Chaque photo correspond à un point caractéristique de l'axe et a pour valeur son kilométrage. La balise de contournement doit être photographiée ou repérée par l'enregistreur de vol.

- **Formule de scoring :**

- Valeur de la balise

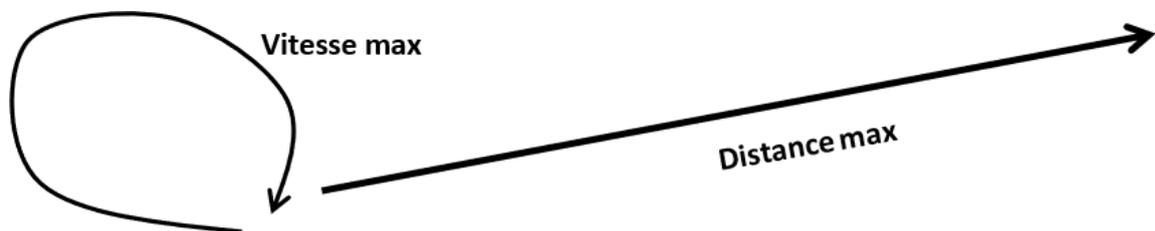


## E - GV1 - LE LASSO : GESTION DE LA VITESSE

---

- **But :**

- Effectuer un parcours imposé en vitesse maxi puis cheminer sur un axe le plus loin possible.



- **Formule de scoring :**

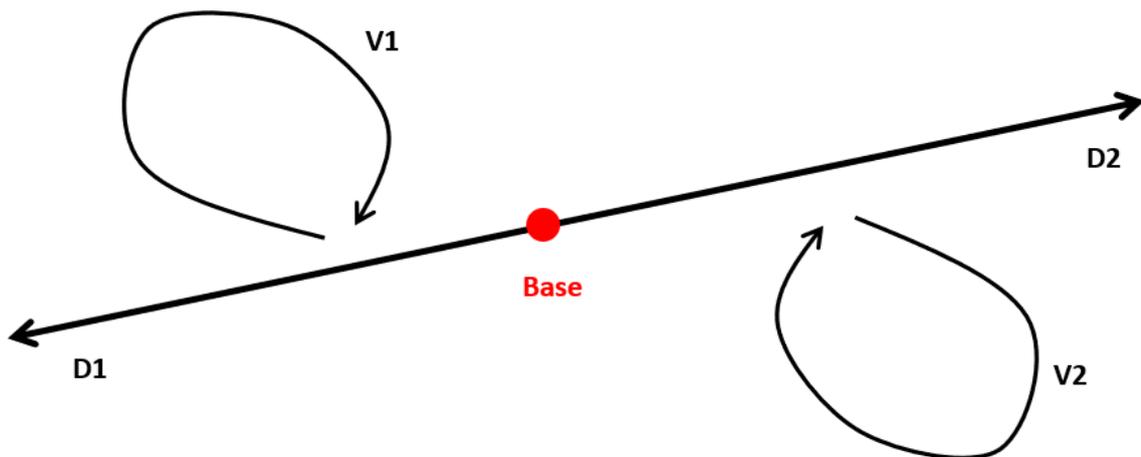
- Vitesse sur 1 point, distance sur 3 points.
- Variante : sens inverse : distance puis vitesse

## F - GV2 - LA BALANCE ROMAINE : GESTION DE LA VITESSE

---

- **But :**

- Effectuer la distance maximum sur un axe en partant vers l'Ouest (D1).
- Sur ce 1<sup>er</sup> parcours, effectuer le triangle en vitesse maxi (V1 à l'aller ou au retour).
- Puis repartir sur l'axe et vers l'Est (D2) et refaire le triangle en vitesse maxi.



- **Formule de scoring :**

- 5 points pour la distance (sans la distance V + V2)
- 2 points pour le triangle vitesse V1
- 2 points pour le triangle vitesse V2

## 4 - Épreuves de maniabilité

### A - M1 - MANIABILITE BONUS : PA

---

- **But :**
  - Durant une épreuve, une boîte de 5 m de long sur 10 m de large permet de récolter des points de bonus.
  - Ces points peuvent ne pas entrer dans la performance de la manche, mais ils seront comptabilisés à part dans une épreuve séparée : = cumul de toutes les boîtes de la semaine.

### B - M2 - PRECISION DE PILOTAGE ET TEMPS EN TOUR DE PISTE

---

- **But :**
  - Effectuer un tour de piste défini avec un parcours et contraintes diverses :

#### Exemples

- Le plus court temps (chronométrage des temps de passages).
- Points de contournements imposés pour la précision de pilotage (balises ou repères).

### C - M3 - SHORT – SHORT

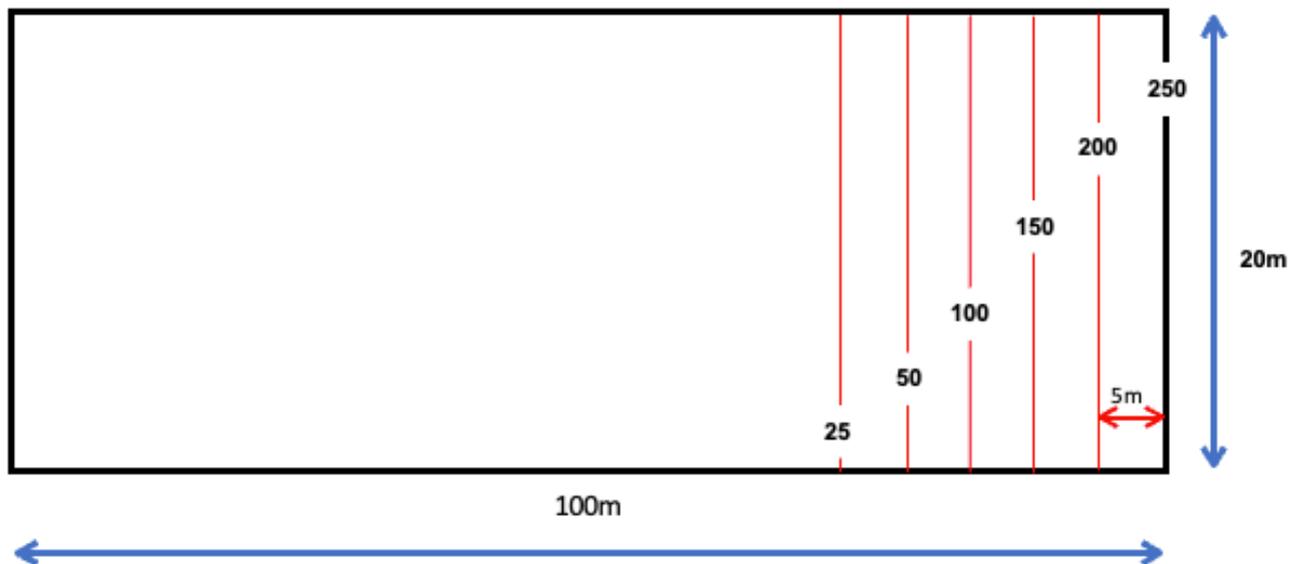
---

- **But :**
  - Poser et décoller du porte-avion en évitant une clôture virtuelle matérialisée par une bande de rue-balise.

## D - M4 - PRECISION D'ATERRISSAGE : PA

---

- **But :**
  - Poser précisément dans la bande de 5 m sans rebondir et en s'arrêtant dans le porte-avions en marquant l'arrêt complet, sans sortir de la limite du porte-avions.
  - La sortie du porte- avions se fait par son extrémité et non par les côtés, sauf indications express d'un Commissaire.



En cas de rebond, le touché le plus défavorable est retenu. Par touché, on entend la totalité du train principal des parties de l'ULM qui touche le sol (les deux roues).

La ligne touchée donne droit au score le plus favorable.

La **sortie** du terrain ou la zone d'immobilisation est définie par le premier élément du train d'atterrissage qui sort des limites du terrain ou d'une zone de partage du porte-avions.

Les multiaxes à train classique ne seront pas pénalisés quand la partie arrière de la machine, roulette de queue ou patin, touche en dehors du porte-avions lors de l'atterrissage.

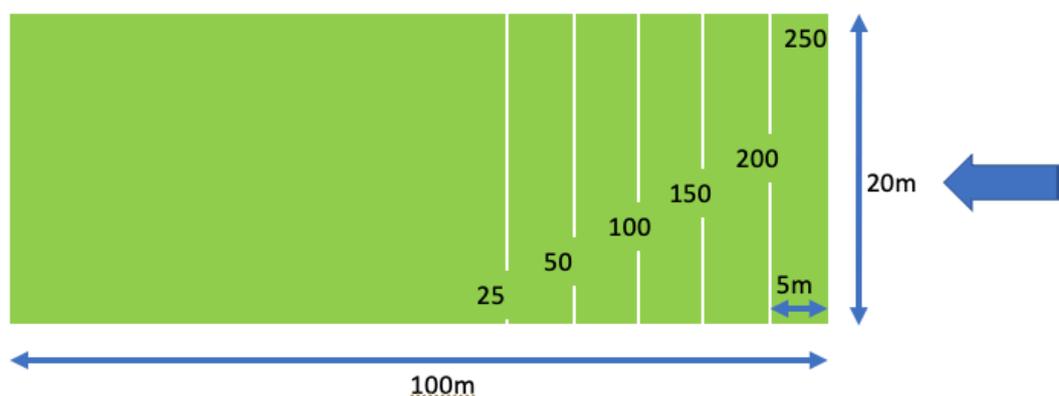
**Variante :** des points sont attribués en fonction de la distance d'arrêt.

# PRECISION

## D'ATTERRISSAGE : PA

- **But :**

- Poser précisément dans la bande de 5 m sans rebondir et en s'arrêtant dans le porte-avions en marquant l'arrêt complet, sans sortir de la limite du porte-avions.
- La sortie du porte-avions se fait par son extrémité et non par les côtés, sauf indications express d'un Commissaire.



- **Précisions :**

En cas de rebond, le touché le plus défavorable est retenu.

Par touché, on entend la totalité du train principal des parties de l'ULM qui touche le sol (les deux roues).

La ligne touchée donne droit au score le plus favorable.

La sortie du terrain ou la zone d'immobilisation est définie par le premier élément du train d'atterrissage qui sort des limites du terrain ou d'une zone de partage du porte-avions.

Variante : des points sont attribués en fonction de la distance d'arrêt.

### A noter

Les multiaxes à train classique ne seront pas pénalisés quand la partie arrière de la machine, roulette de queue ou patin, touches-en dehors du porte-avions lors de l'atterrissage.