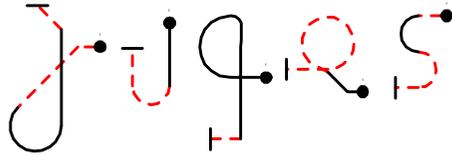


2023

Livret



et COMPETITEURS

Niveau PROMOTION

Les modifications sont indiquées en bleu

Liste des figures autorisées  
pour  
tous les programmes

Les figures marquées d'un cercle noir concernent les 5 figures inversées obligatoires à choisir pour le libre

Mis à jour le  
13/12/2022

LES 10 COMMANDEMENTS  
du Doc' pour pratiquer la voltige :

Illustration : Pascal Gros

Docteur Pierre-Hervé Deschamps Berger



**Figures de sécurité, manœuvres d'échauffement et figures d'entraînement autorisées avant chaque vol de compétition**

Avant les battements d'ailes au début de chaque vol de compétition, il est recommandé que tous les pilotes exécutent au minimum les figures de sécurité comme suit.

Ces figures sont pilotées pour vérifier que les systèmes de carburant et d'huile inversés de l'avion fonctionnent, qu'il n'y a pas d'articles en vrac dans l'avion et pour s'assurer que le pilote est correctement harnaché.

Ces deux figures peuvent être réalisées séparément ou en continu,



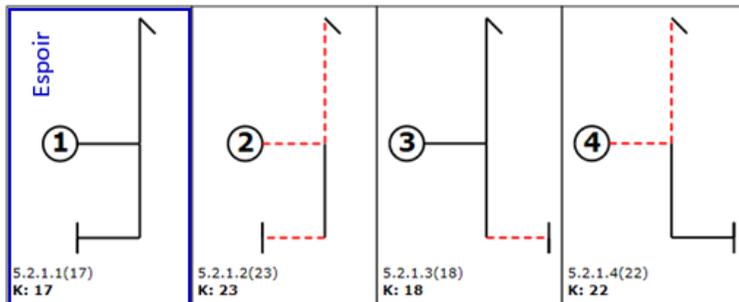
En tant que contrôles de sécurité supplémentaire, le pilote peut effectuer des actions de commande à pousser /tirer (dans n'importe quel ordre et n'importe quel nombre, en vol ventre ou inversé) pour créer une charge g instantanée et donc vérifier le harnais et l'absence d'articles en vrac dans l'avion. (Attention à la gestion de vos facteurs de charge pendant ces évolutions Réf. Pénalités d'accéléromètre 😊)

De plus, le pilote peut effectuer n'importe quel nombre de virage vente ou dos (pas de tonneaux en virage), comme manœuvres d'échauffement, séparément ou en virages continus. Ces manœuvres d'échauffement sont effectuées pour aider à préparer le pilote aux charges g à venir et pour aider à réduire le risque de perte de conscience induite par g (g-LOC).

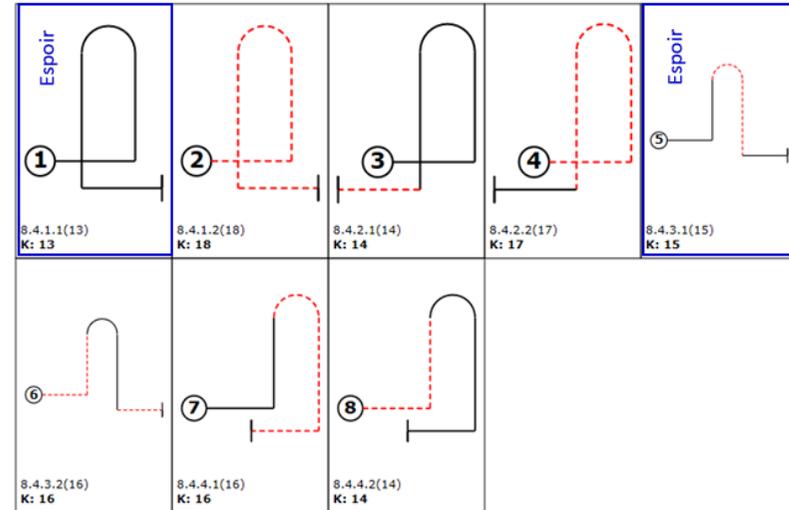
Enfin, sauf spécification contraire du directeur de compétition, les pilotes peuvent exécuter une à deux figures d'entraînements, à conditions qu'elles soient enchaînées consécutivement, parmi l'ensemble des choix de figures ci-dessous.

A noter pour la catégorie espoir un choix restrictif ciblé (figures encadrées en bleu). L'exécution de ces figures fournit une préparation supplémentaire pour les charges g et permet au pilote d'évaluer la direction et la dérive du vent dans le box d'évolution.

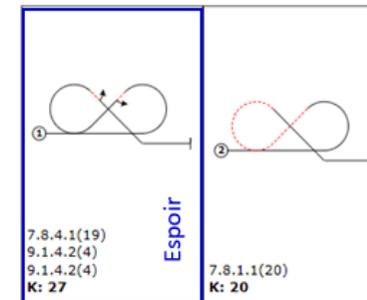
a) Les renversements 2 lignes, sans rotations (toutes les figures de la famille 5.2)



b) Les rétablissements droits, sans rotations commençant verticalement vers le haut (Humpty bumps) (toutes les figures de la famille 8.4, rangées 1 à 4, colonnes 1 et 2) :



c) Les « 8 » horizontaux comme suit : 7.8.4.1 avec deux demi-tonneaux seulement ; 7.8.1.1. sans rotation :



Le directeur de compétition ou le chef juge, en accord avec ce dernier, pourront adapter cette règle du nombre de figure en fonction du déroulé de la compétition.

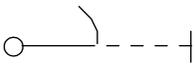
## Annexe au règlement de VOLTIGE AERIENNE Catalogue FFA Niveau Promotion

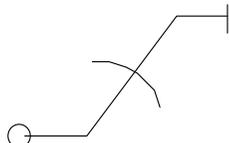
### 5-1. REGLES GENERALES :

Ce catalogue de figures est destiné à la composition de tous les programmes. Il vous offre un large choix pour la composition de votre programme libre et vous permet de vous familiariser avec les règles CIVA et le catalogue de figures FAI.

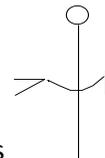
#### Rappels

- Les 8 premières familles sont les familles de base,
- la famille 9 est une famille complémentaire, qui se combine avec les familles 1, 5, 6, 7 et 8.

- c) le symbole  ajouté à la figure de base représente une 1/2 rotation qui change l'attitude de l'avion de 180°. Ce changement d'attitude de 180° est obligatoire sinon l'esprit de la figure de base n'est pas respecté.

- d) Les rotations de 360° - ex : 
- Ces rotations sont facultatives. Les figures de base sur lesquelles apparaît ce symbole peuvent être exécutées sans la rotation roulis de 360°, ce qui crée toute une gamme de figures.

- e) Les rotations de 90° 
- Ce symbole avec deux traits permet d'exécuter des rotations de 90°, soit 1/4, 1/2, 3/4, 1 tour, etc. dans toutes les attitudes de l'avion, dans la limite des possibilités offertes, selon le niveau, dans la famille 9. Ces rotations sont facultatives.



- f) Les vrilles

Ce symbole indique qu'il est possible d'effectuer une vrille sur la ligne. Cette vrille peut être seule ou suivie d'une rotation selon le niveau et les possibilités offertes dans la famille 9.

### 5.2 – Programme Libre

#### 5.2.1 Il est autorisé, au sein d'une même équipe de voltige, de voler des programmes libres identiques.

Toutes les figures sont choisies dans la liste ci-après.

#### 5.2.2 Le début et la fin du programme libre doivent être exécutés en vol horizontal, normal ou inversé.

Le programme est composé d'un maximum de 12 figures, dont **5 figures inversées obligatoires**, choisi dans la liste ci-après et signalisées par un **cercle noir**. Le total des coefficients de difficulté pour les figures ou combinaisons de figures ne doit pas excéder 200 points (K = 200 points).

#### 5.2.3 Toute figure doit comporter le numéro du catalogue ainsi que le coefficient (K) de difficulté. En cas de litige, c'est le numéro de figure indiqué sur le formulaire « A » qui fait foi.

#### 5.2.4 Répétition

Il est autorisé la répétition d'une seule rotation (famille 9).

### 5.2.5 Diversité

En vue d'obtenir la diversité dans la composition du programme libre, il est demandé aux pilotes d'inclure obligatoirement un minimum de 1 figure de chacune des familles suivantes dans la limite des figures autorisées sur la liste [2.2.5 ou 2.2.6], 5, 7, 8, [9.11 ou 9.12].

Une rotation verticale montante 9.1.1.2 est exigée.

Les enchaînements qui ne comportent pas ce minimum de figures ne sont pas acceptés.

*Note : un seul virage ventre est autorisé*

### 5.2.6. Rédaction

**Les compétiteurs devront déposer leur programme libre, sur le site Internet fédéral, si possible lors de l'inscription en ligne, et au plus tard la veille du début de la compétition, sous forme informatique (fichier .seq), en utilisant la dernière version du logiciel homologué par le règlement national, sans oublier de faire apparaître sur les formes B et C l'endroit où se situe la coupure.**

5.2.7. Il appartient aux organisateurs de contrôler les feuilles A, B et C de chaque concurrent. Toutes inexactitudes dans le dessin des symboles ou dans l'indication des coefficients, ainsi que toute inadéquation de construction est signalée à l'intéressé afin d'être corrigée et les corrections sont représentées au contrôle.

La responsabilité finale des inexactitudes sur les formulaires A, B et C revient au compétiteur.

5.2.8. Au cas où le jury estime que le programme libre proposé par le concurrent est potentiellement dangereux compte tenu des caractéristiques de performance de l'avion, il peut imposer au concurrent une modification de son programme.

5.2.9. Au cas où un concurrent est en désaccord avec une décision des organisateurs sur son programme libre, il peut faire appel au jury avant le début des vols de ce programme. Si les vols sont déjà commencés, l'appel est irrecevable.

### 5.3 - Programme Inconnu

5.3.1. Le ou les programme(s) imposé(s) inconnu(s) est (sont) composé(s) par le jury.

5.3.2. Les figures sont choisies en considération des caractéristiques de performance de chaque avion de compétition et ne doit pas excéder 155 points (K = 155 points).

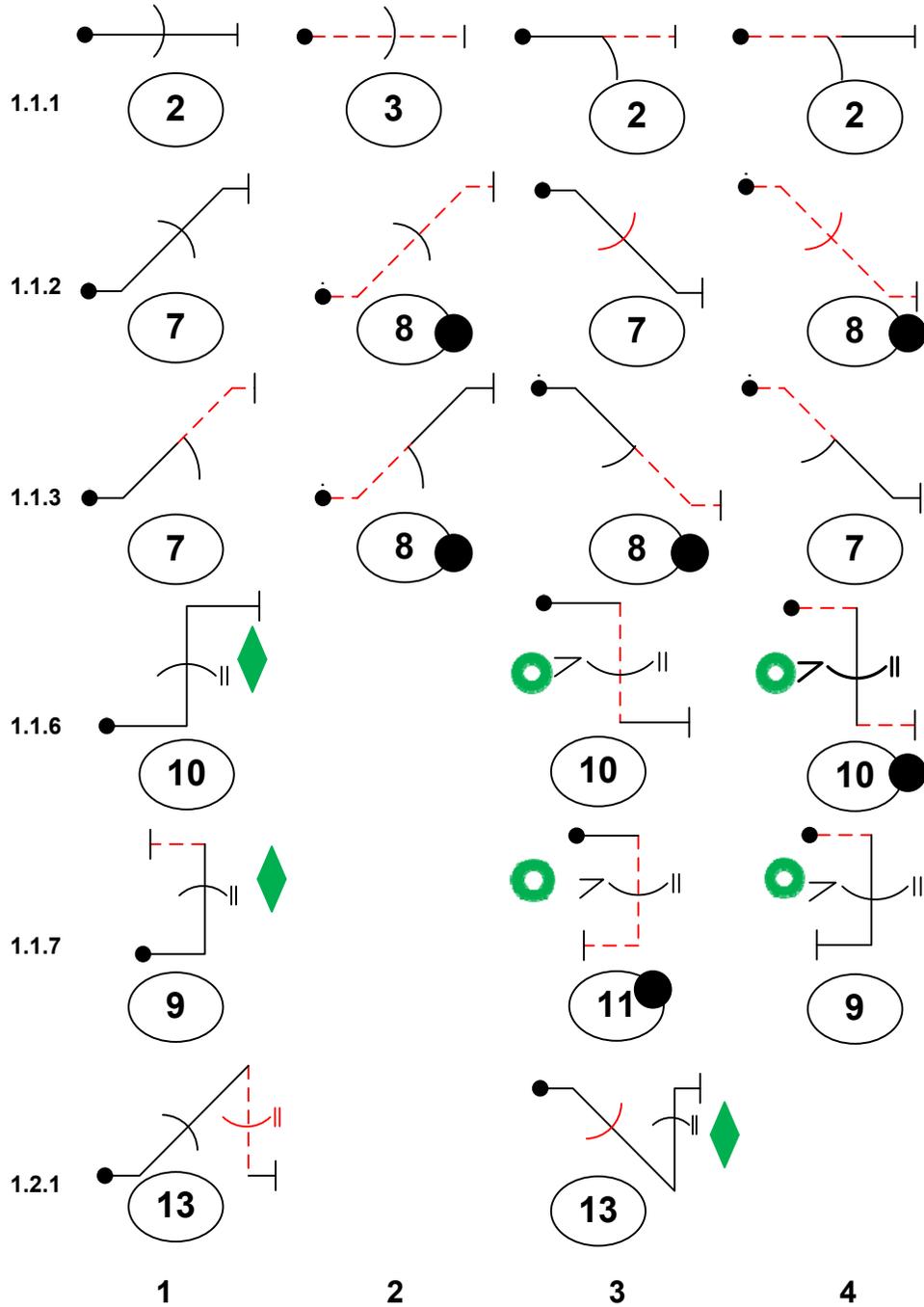
5.3.3. L'entraînement pour le programme imposé inconnu est interdit sous peine de disqualification.

### 5.4 - REGLES ADDITIONNELLES COMMUNES A TOUS LES PROGRAMMES DU NIVEAU PROMOTION :

**UTILISER LE TABLEAU PAGE 25 du livret**

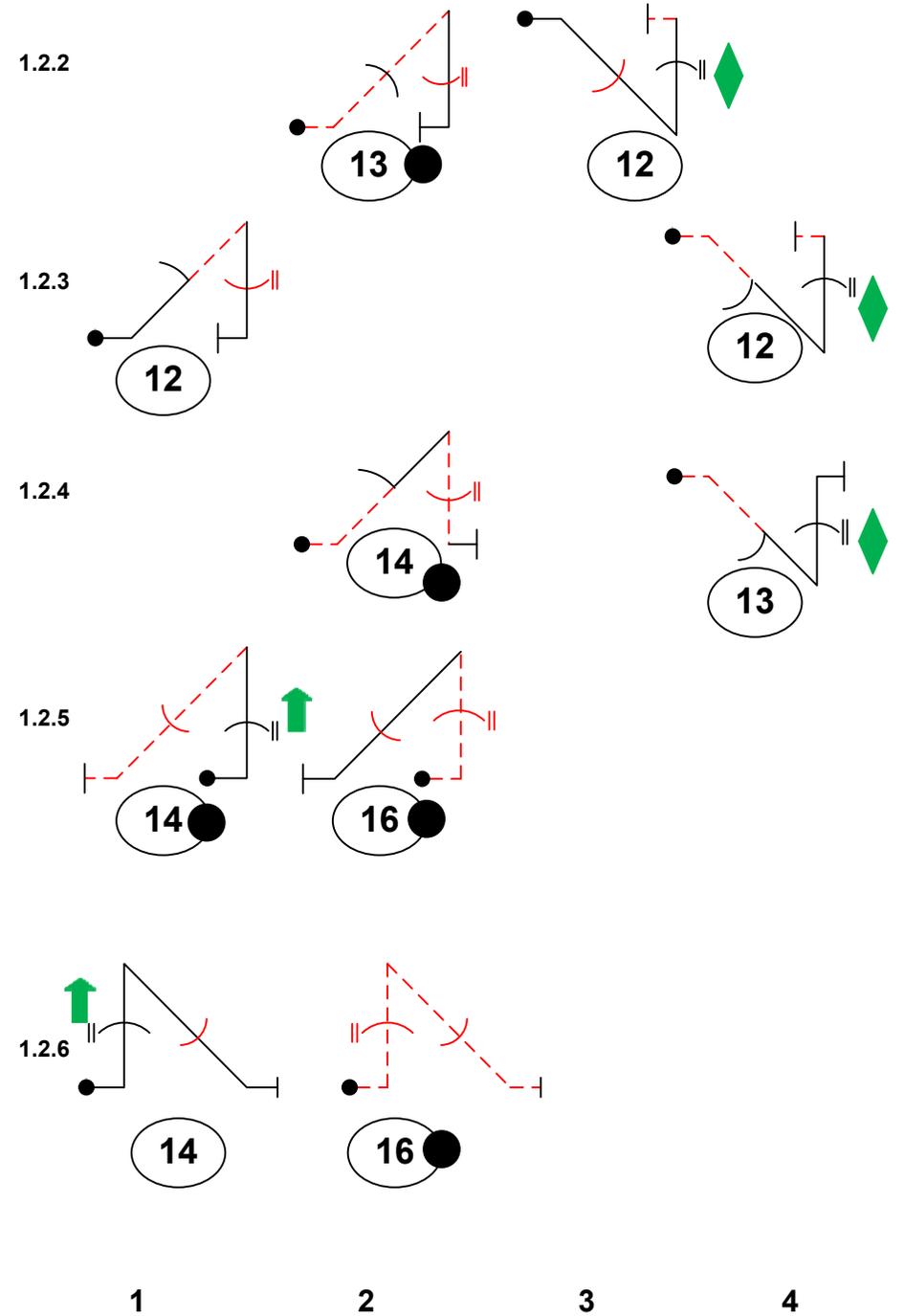
1. LIGNES AND ANGLES

Niveau PROMOTION p7

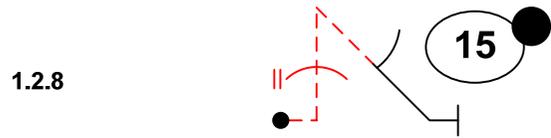
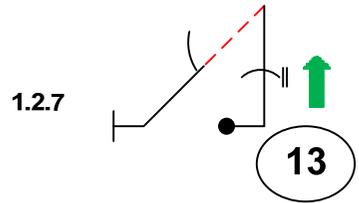


1. LIGNES AND ANGLES

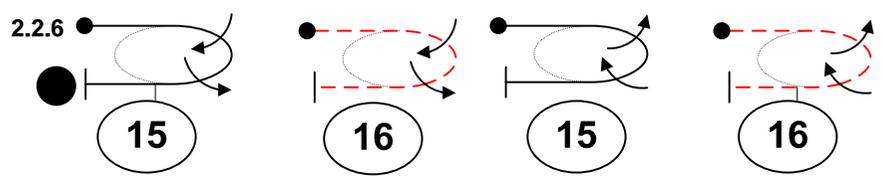
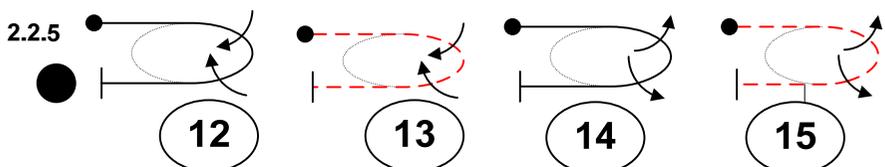
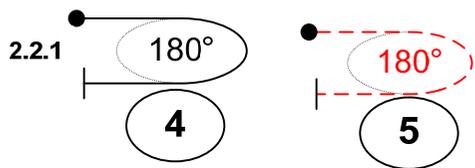
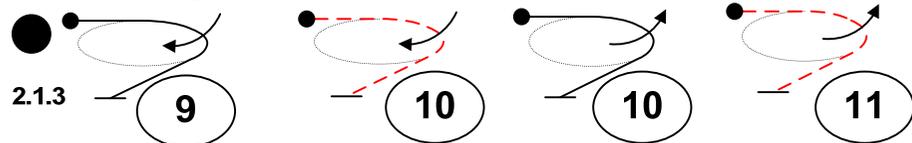
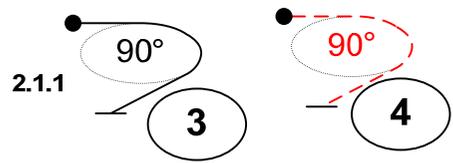
Niveau PROMOTION p8



# 1. LIGNES AND ANGLES

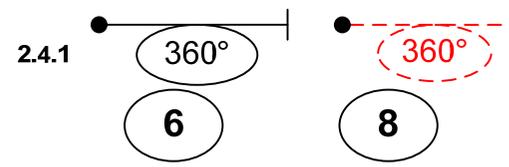
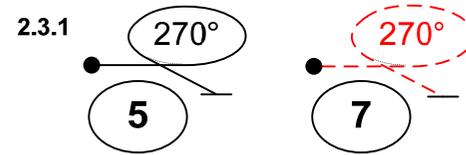


# 2. TURNS AND ROLLING TURNS

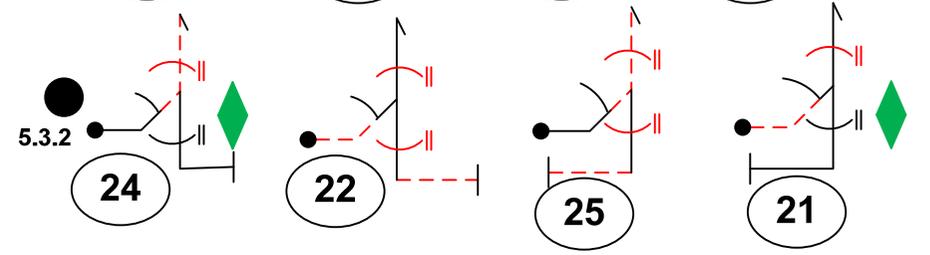
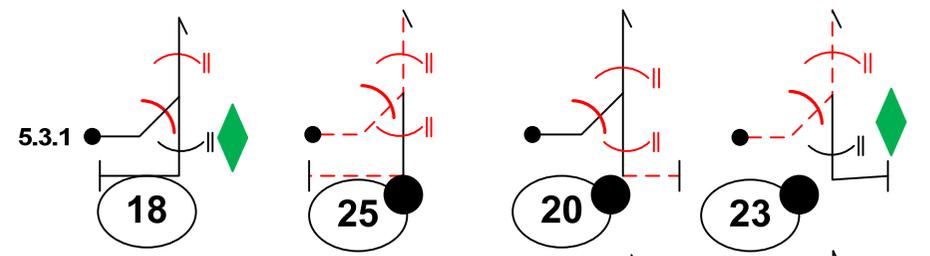
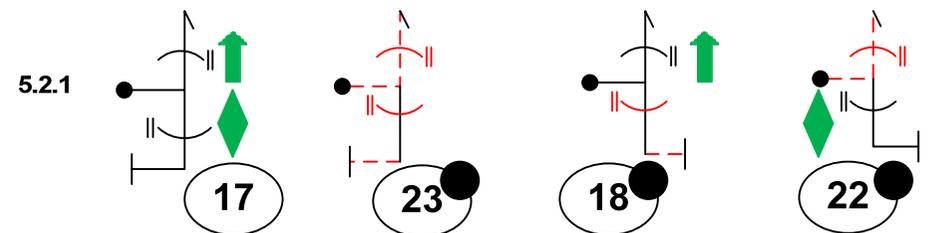


1 2 3 4

# 2. TURNS AND ROLLING TURNS



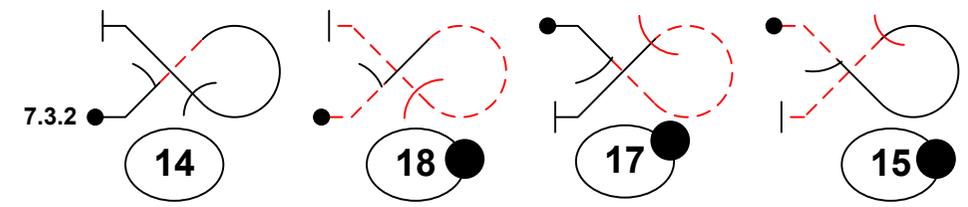
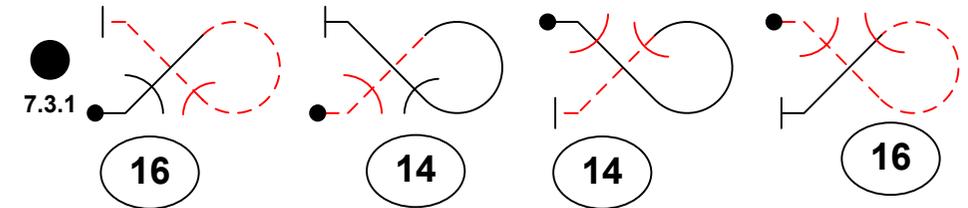
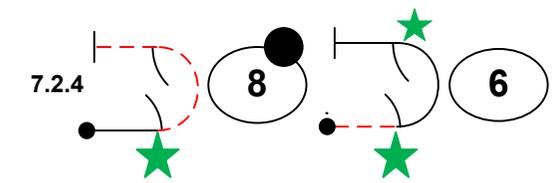
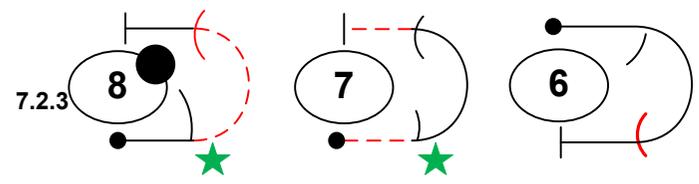
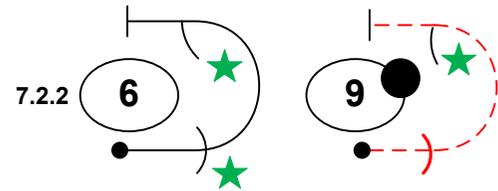
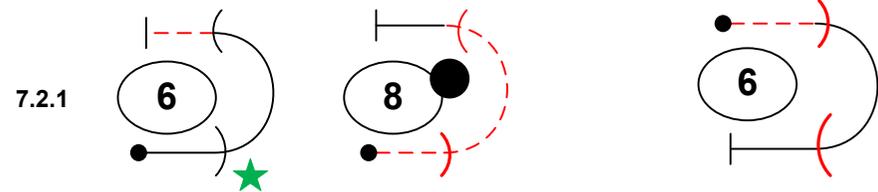
# 5. STALL TURNS



1 2 3 4

7. LOOPS AND EIGHTS

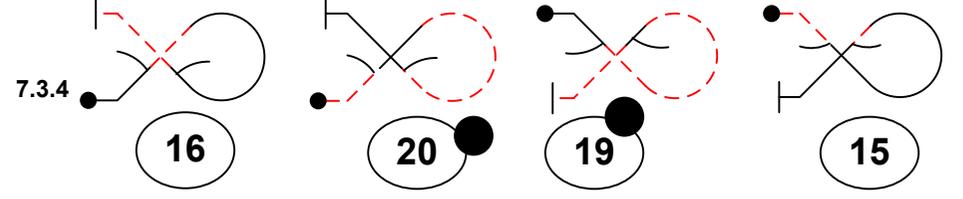
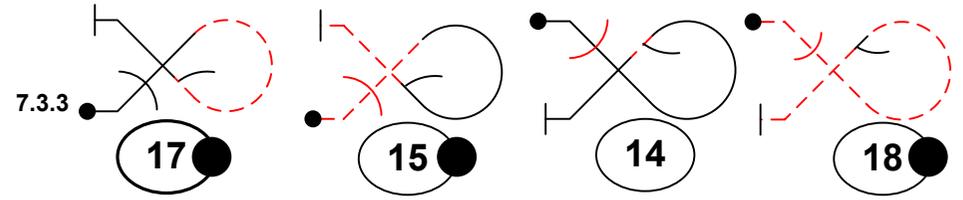
Niveau PROMOTION p11



1 2 3 4

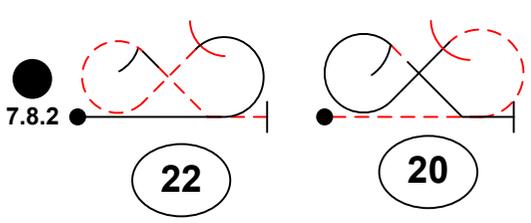
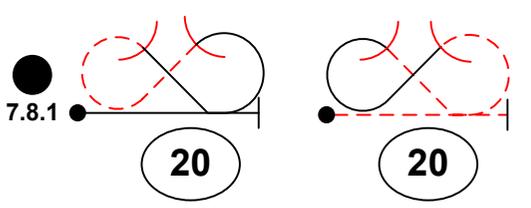
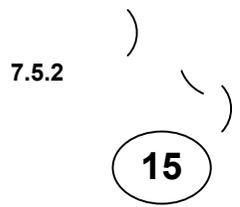
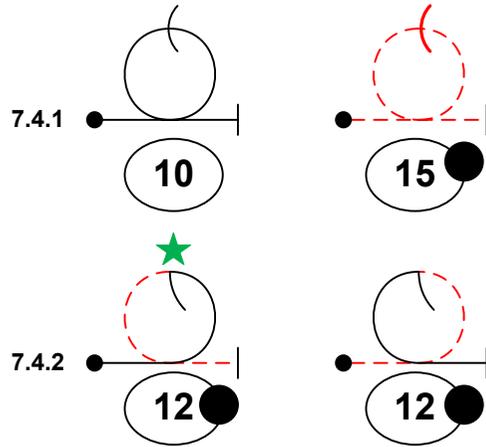
7. LOOPS AND EIGHTS

Niveau PROMOTION p12



1 2 3 4

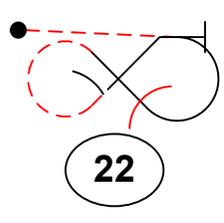
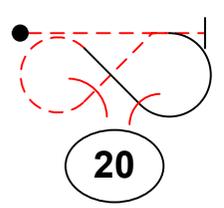
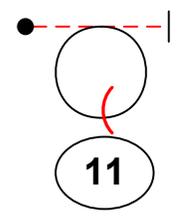
7. LOOPS AND EIGHTS



1

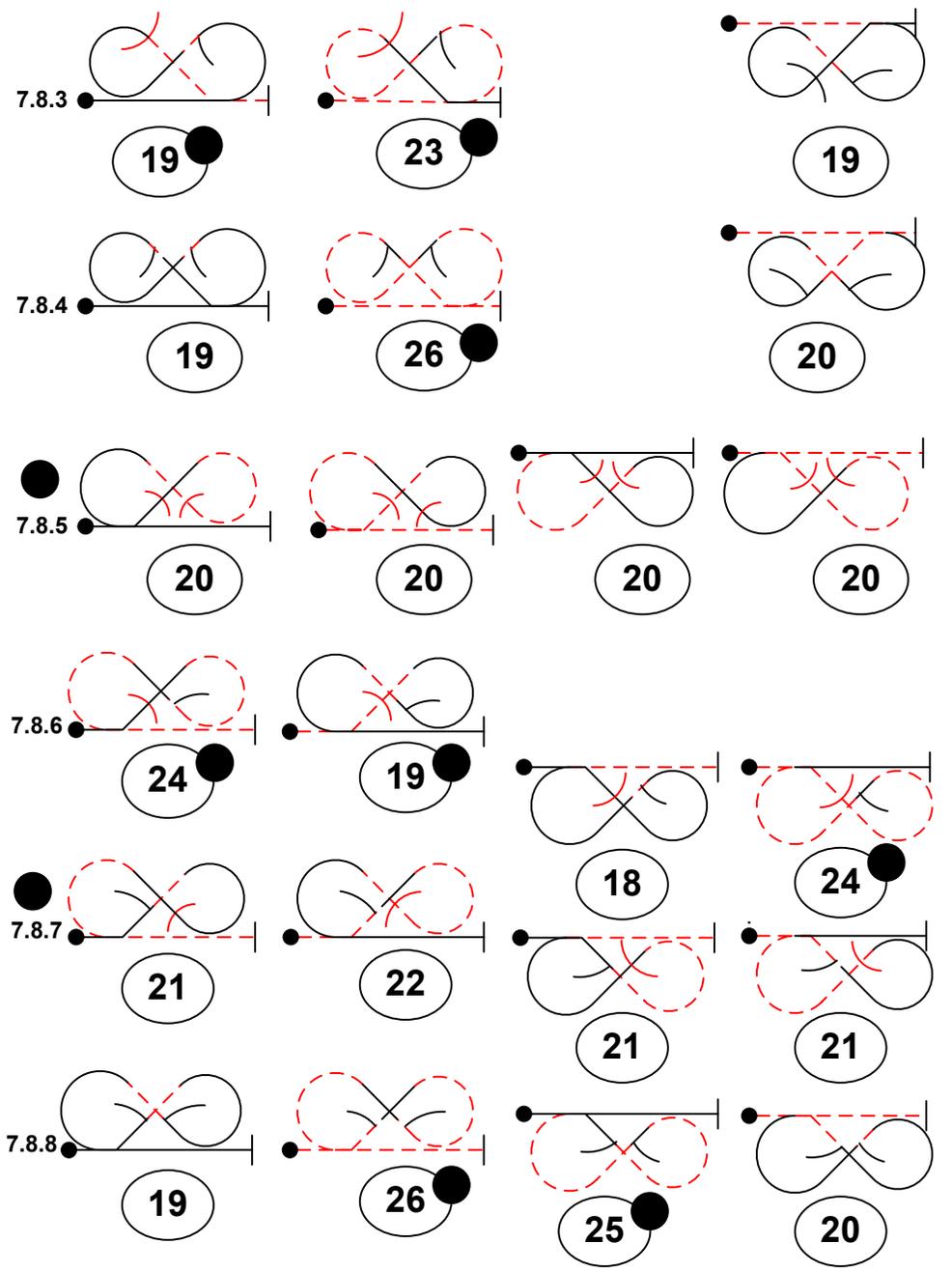
2

Niveau PROMOTION p13



4

8. COMBINATIONS OF LINES, ANGLES Niveau PROMOTION p14



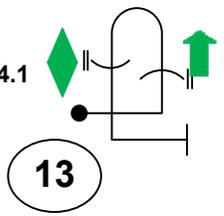
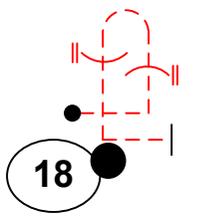
1

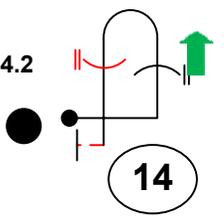
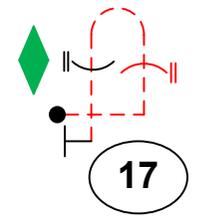
2

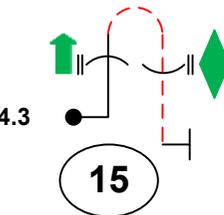
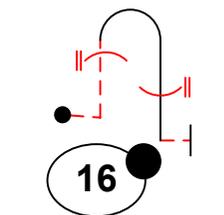
3

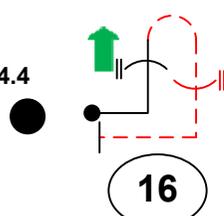
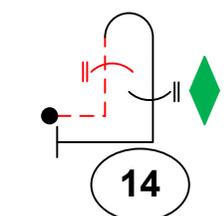
4

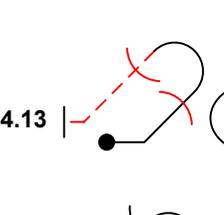
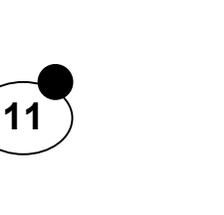
8. COMBINATIONS OF LINES, ANGLES Niveau PROMOTION p15

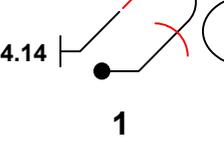
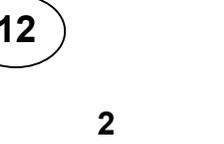
8.4.1  

8.4.2  

8.4.3  

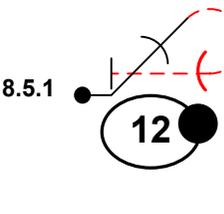
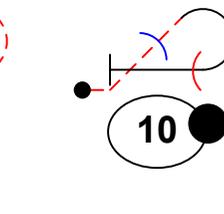
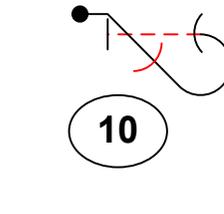
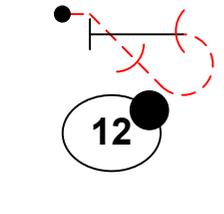
8.4.4  

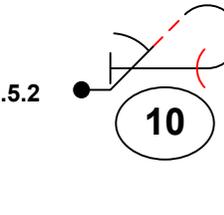
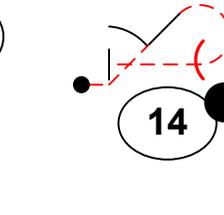
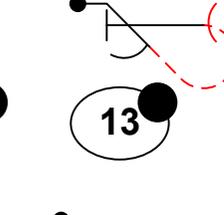
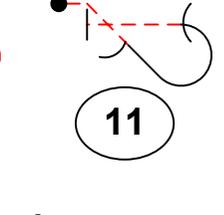
8.4.13  

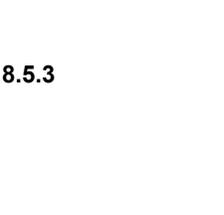
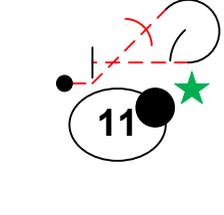
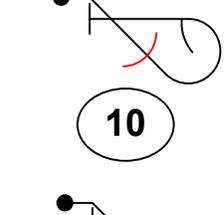
8.4.14  

1 2 3 4

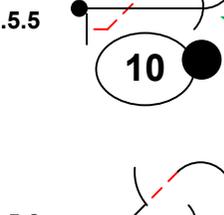
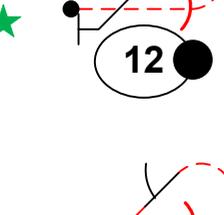
8. COMBINATIONS OF LINES, ANGLES Niveau PROMOTION p16

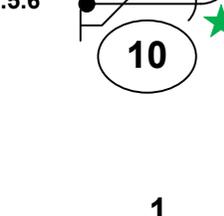
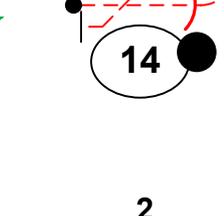
8.5.1    

8.5.2    

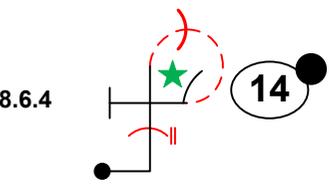
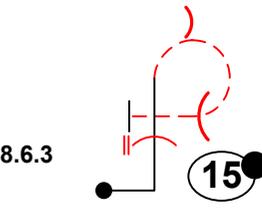
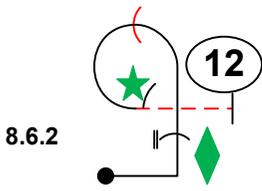
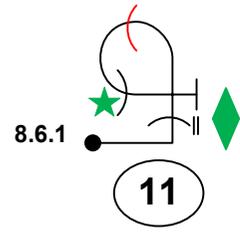
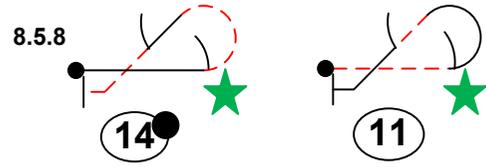
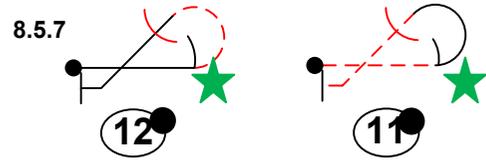
8.5.3   

8.5.4  

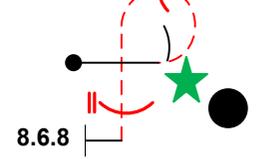
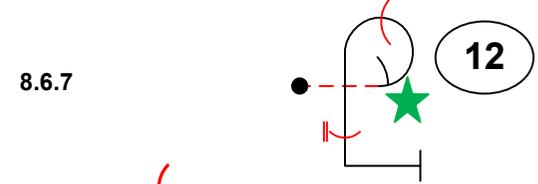
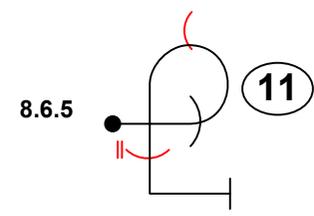
8.5.5   

8.5.6   

1 2 3 4



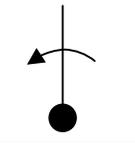
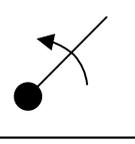
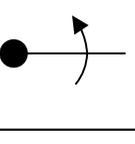
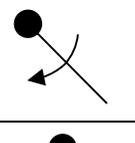
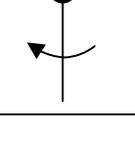
1 2 3 4



1 2 3 4

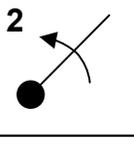
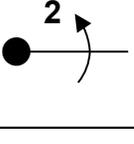
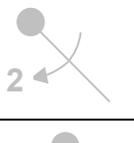
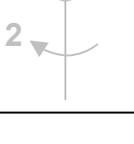
9. ROLLS AND SPINS  
FAMILY 9.1 (Aileron Rolls)

Niveau PROMOTION p19

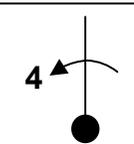
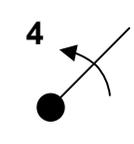
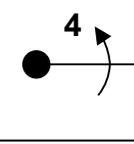
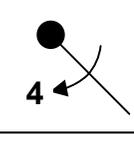
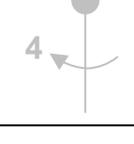
9.1		1/4	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2
1		6	8						
2			6		10				
3			4		8		10		12
4			4						
5		2							
		1	2	3	4	5	6	7	8

9. ROLLS AND SPINS  
FAMILY 9.2 (2-Point Aileron Rolls)

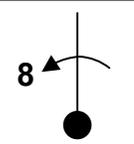
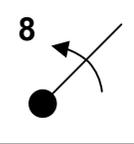
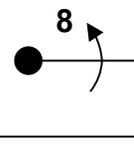
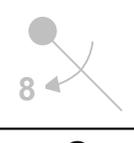
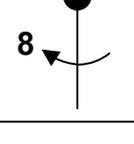
Niveau PROMOTION p20

9.2					1		1 1/2		2
1									
2					11				
3					9		12		15
4									
5									
		1	2	3	4	5	6	7	8

9.4

			1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2		
1			9						
2			7						
3			5		11		15		
4			5						
5									
			2	3	4	5	6		

9.8

			1/4	1/2	3/4	1			
1			7						
2				9					
3				7		15			
4									
5			3						
			1	2	3	4			

FAMILY 9.9 (POSITIVE FLICK ROLLS) Niveau PROMOTION p23

9.9

			1/2	3/4	1				
1									
2			13						
3			11		11				
			2	3	4				

PAS de déclenché dans les rotations composées

FAMILY 9.11 (POSITIVE SPINS) Niveau PROMOTION p24

Niveau PROMOTION p24

9.11							
				PAS de ressources négatives après ces vrilles			
1		Upright entry line	5	4	3	3	3
			4	5	6	7	8

FAMILY 9.12 (NEGATIVE SPINS)

9.12							
1		Inverted entry line	7				
			4	5	6	7	8

