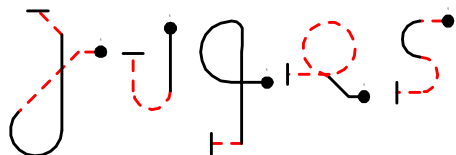




VOLTIGE AERIENNE

2020

Livret



et COMPETITEURS

**Niveau NATIONAL 2**

Les modifications sont indiquées en  
bleu

**Liste des figures autorisées  
pour tous les programmes**

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

*Mise à jour le  
25/11/2020*

**Pour les erreurs constatées  
et  
vos suggestions d'amélioration :**

Jérôme HOUDIER

155 Avenue de Wagram  
75 017 PARIS  
FRANCE

[jerome.houdier@ff-aero.fr](mailto:jerome.houdier@ff-aero.fr)

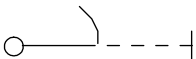
## Annexe au règlement de VOLTIGE AERIENNE Catalogue FFA Niveau NATIONAL 2

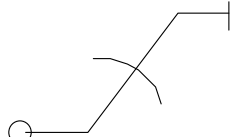
### 5-1. REGLES GENERALES :

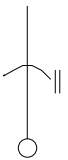
Ce catalogue de figures est destiné à la composition de tous les programmes. Il vous offre un large choix pour la composition de votre programme libre et vous permet de vous familiariser avec les règles CIVA et le catalogue de figures FAI.

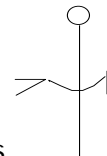
#### Rappels

- a) Les 8 premières familles sont les familles de base,
- b) 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 possible, au sein d'une même équipe de voltige, de proposer deux 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.

Pour le championnat de France National 2, le programme est composé d'un maximum de **13 figures**, dont 6 figures inversées obligatoires, choisies dans la liste ci-après et signalées par un **cercle noir**. Le total des coefficients de difficulté pour les figures ou combinaisons de figures ne doit pas excéder 260 points (K = 260 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

**Aucune** répétition n'est autorisée.

### 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, 5, 7, 8, 9.1, (9.2 ou 9.4 ou 9.8), (9.9 ou 9.10), (9.11 ou 9.12.)

Une rotation verticale montante de 180° 9.1.1.2 ou 9.4.1.2 est exigée.

Il doit y avoir au moins une série de tonneaux en virage de 360°.

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

### 5.2.6 Rédaction

**Les compétiteurs devront déposer leur programme libre, sur le site Internet fédéral**, 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 210 points (K = 210 points.)

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

### 5.4 – REGLES ADDITIONNELLES COMMUNES A TOUS LES PROGRAMMES DU NIVEAU NATIONAL 2 :

**UTILISER LE TABLEAU PAGE 27 du livret**

1. LIGNES AND ANGLES

Niveau national 2 p5

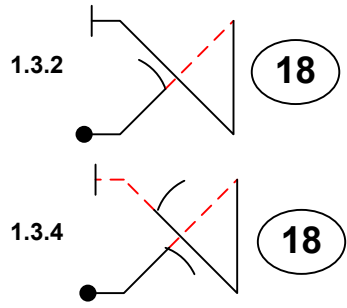
|       |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|
| 1.1.1 |      |      |      |      |
|       | (2)  | (3)  | (2)  | (2)  |
| 1.1.2 |      |      |      |      |
|       | (7)  | (8)  | (7)  | (8)  |
| 1.1.3 |      |      |      |      |
|       | (7)  | (8)  | (8)  | (7)  |
| 1.1.6 |      |      |      |      |
|       | (10) | (10) | (10) | (10) |
| 1.1.7 |      |      |      |      |
|       | (9)  | (12) | (11) | (9)  |
| 1.2.1 |      |      |      |      |
|       | (13) | (14) | (13) |      |
|       | 1    | 2    | 3    | 4    |

1. LIGNES AND ANGLES

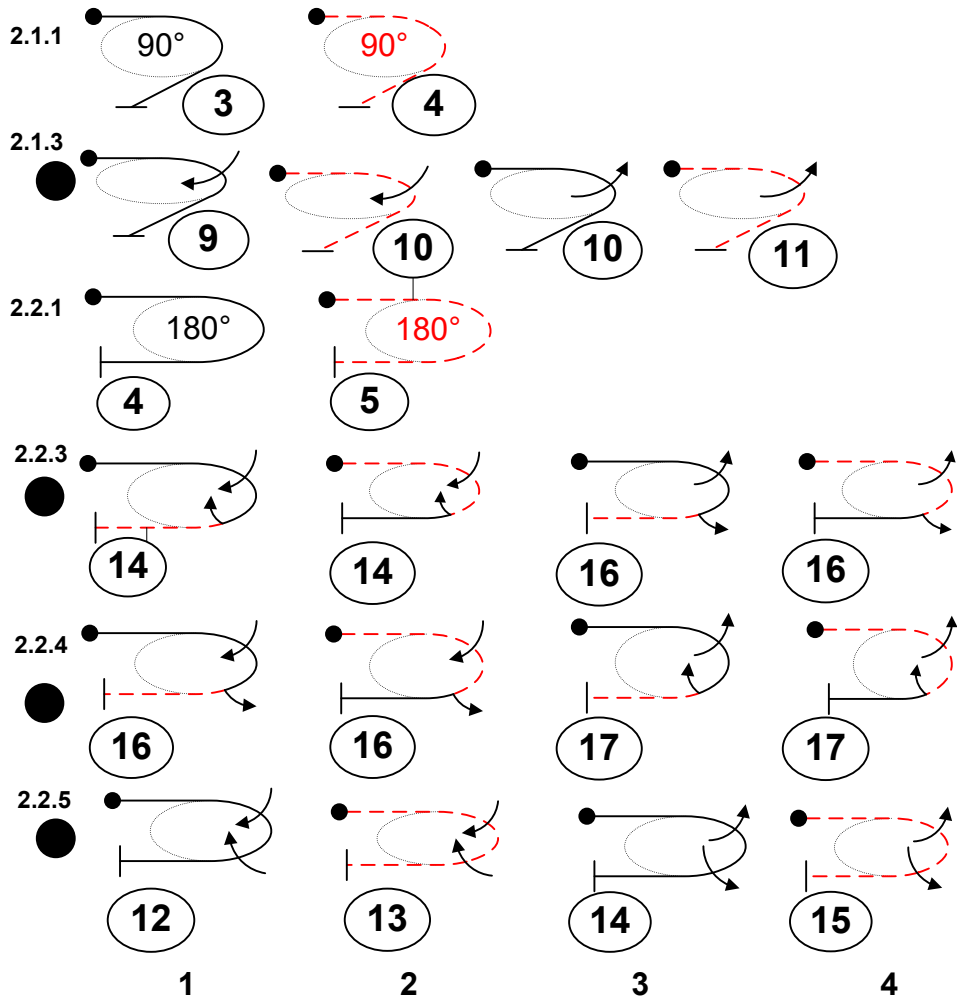
Niveau NATIONAL 2 p6

|       |      |      |      |   |
|-------|------|------|------|---|
| 1.2.2 |      |      |      |   |
|       | (14) | (13) | (12) |   |
| 1.2.3 |      |      |      |   |
|       | (12) | (16) | (12) |   |
| 1.2.4 |      |      |      |   |
|       | (13) | (14) | (13) |   |
| 1.2.5 |      |      |      |   |
|       | (14) | (16) |      |   |
| 1.2.6 |      |      |      |   |
|       | (14) | (16) |      |   |
| 1.2.7 |      |      |      |   |
|       | (13) | (17) |      |   |
| 1.2.8 |      |      |      |   |
|       | (16) | (15) |      |   |
|       | 1    | 2    | 3    | 4 |

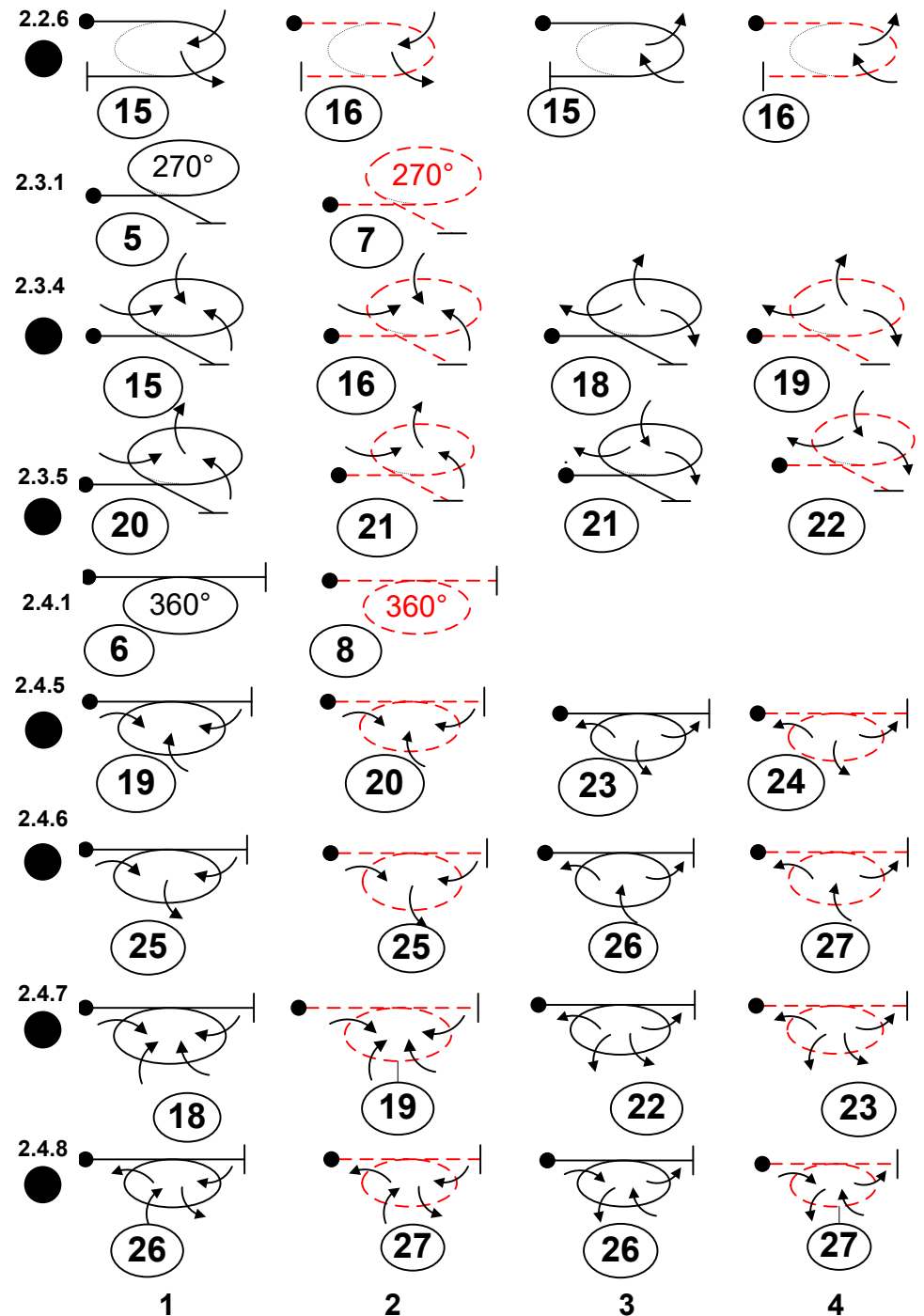
1. LIGNES AND ANGLES



2. TURNS AND ROLLING TURNS

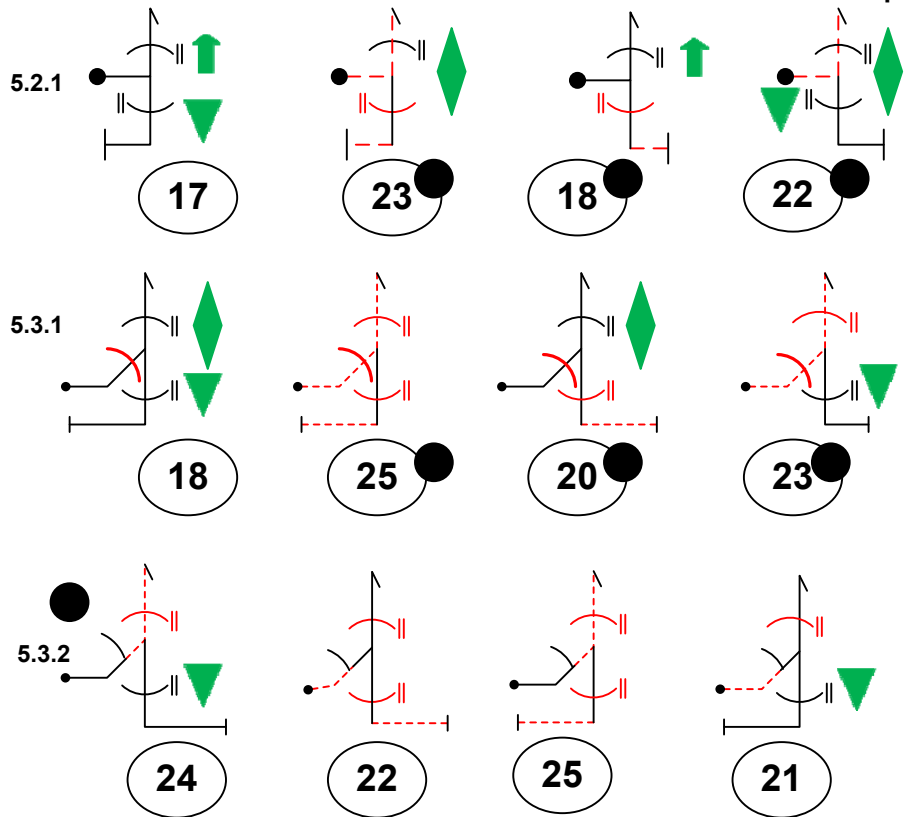


2. TURNS AND ROLLING TURNS

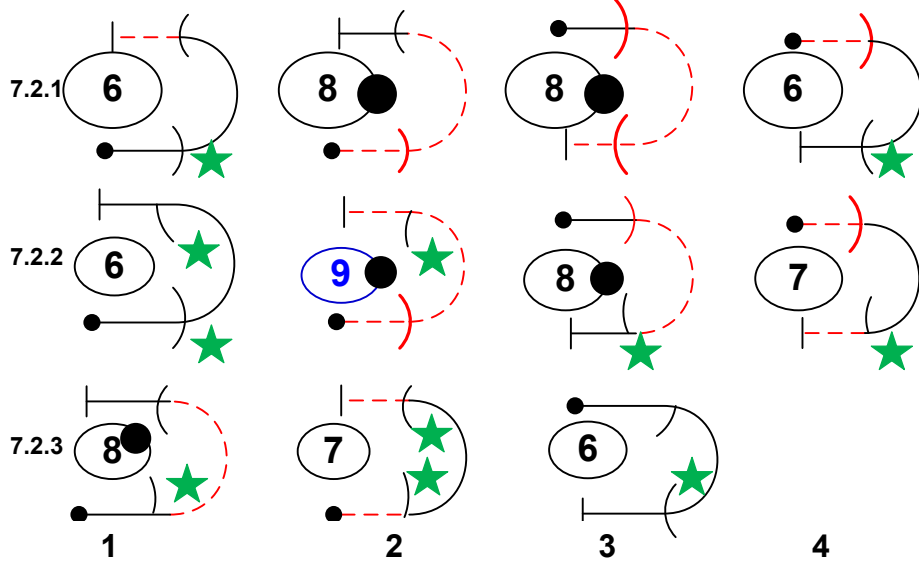


5. STALL TURNS

Niveau NATIONAL 2 p9

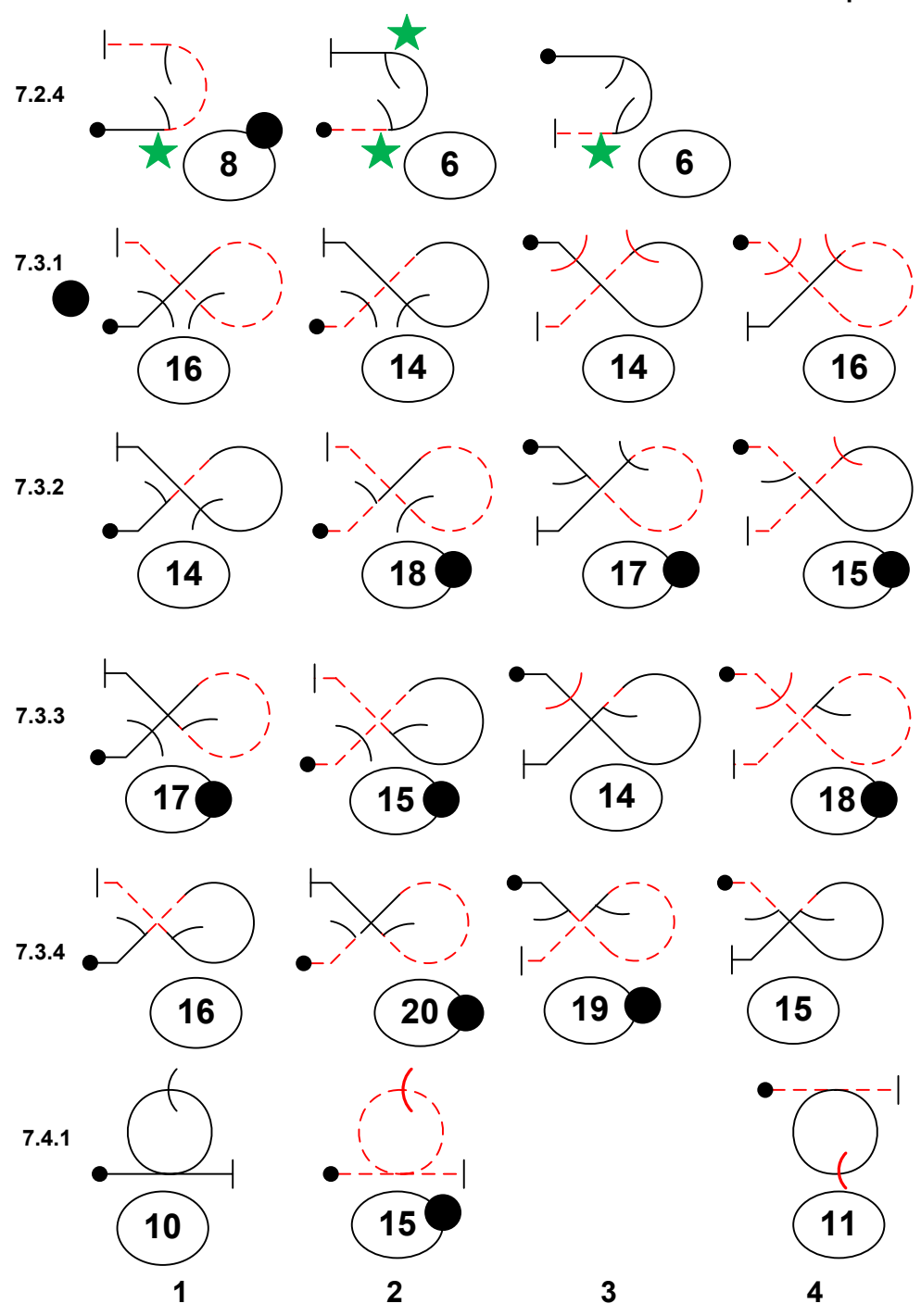


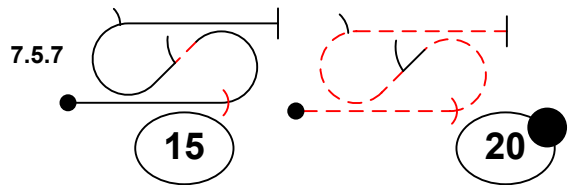
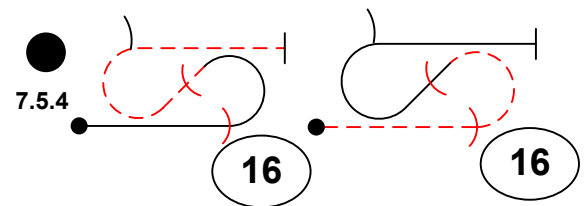
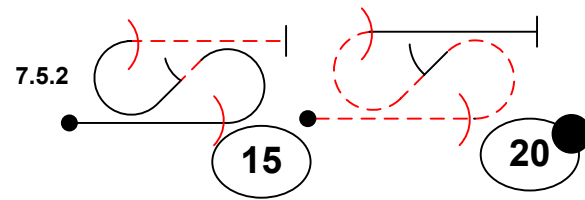
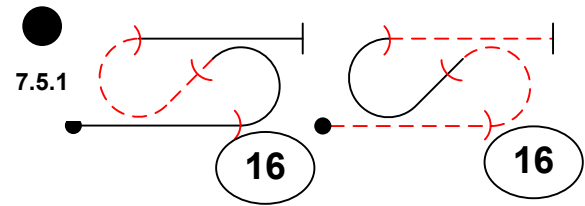
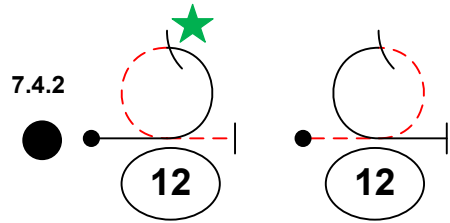
7. LOOPS AND EIGHTS



7. LOOPS AND EIGHTS

Niveau NATIONAL 2 p10



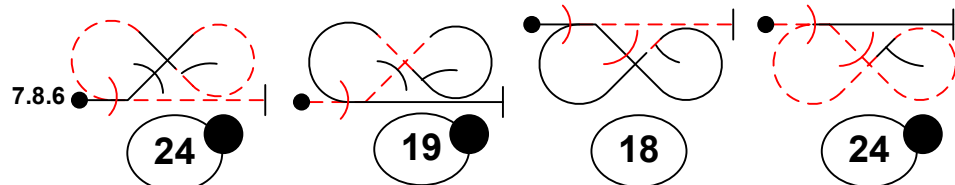
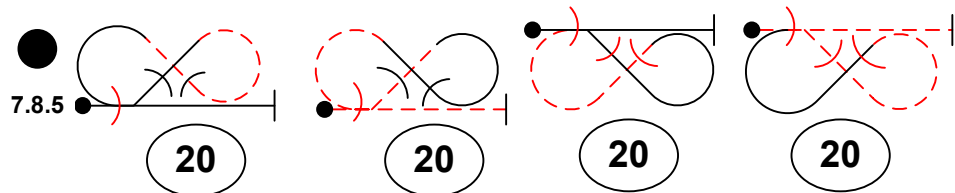
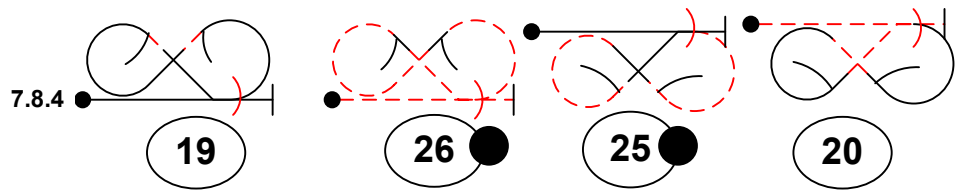
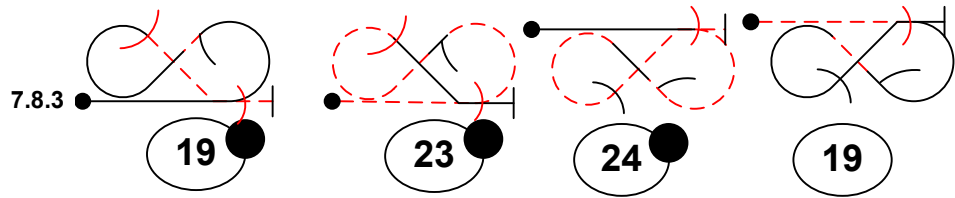
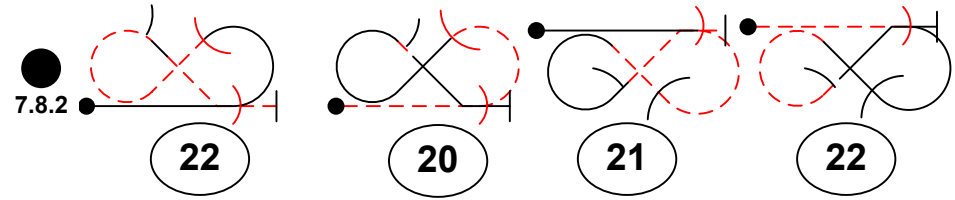
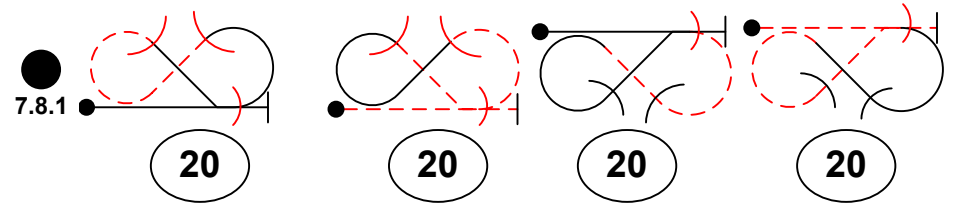


1

2

3

4



1

2

3

4

|        |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|
| 7.8.7  |      |      |      |      |
|        | (21) | (22) | (21) | (21) |
| 7.8.8  |      |      |      |      |
|        | (19) | (26) | (25) | (20) |
| 7.8.9  |      |      |      |      |
|        | (23) | (24) | (23) | (24) |
| 7.8.10 |      |      |      |      |
|        | (25) | (26) | (25) | (24) |
| 7.8.11 |      |      |      |      |
|        | (28) | (23) | (22) | (27) |

1

2

3

4

|        |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|
| 7.8.12 |      |      |      |      |
|        | (25) | (26) | (25) | (24) |
| 7.8.13 |      |      |      |      |
|        | (23) | (30) | (29) | (24) |
| 7.8.14 |      |      |      |      |
|        | (26) | (27) | (26) | (27) |
| 7.8.15 |      |      |      |      |
|        | (29) | (24) | (23) | (30) |
| 7.8.16 |      |      |      |      |
|        | (25) | (31) | (31) | (24) |

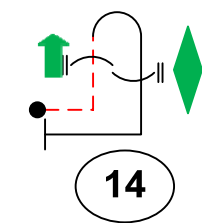
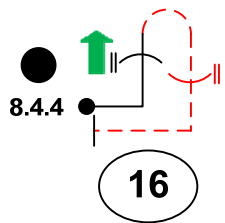
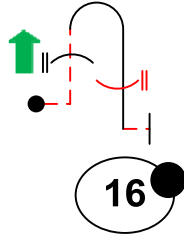
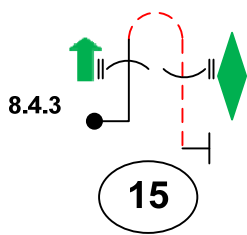
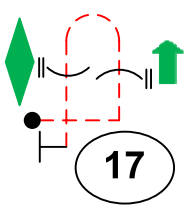
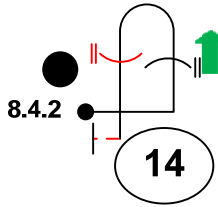
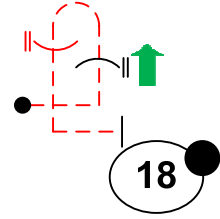
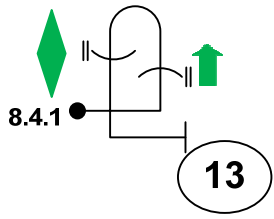
1

2

3

4



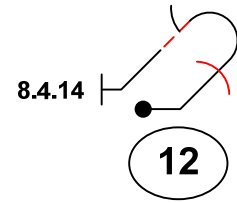
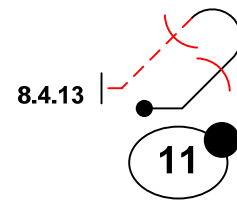


1

2

3

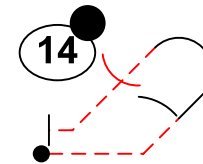
4



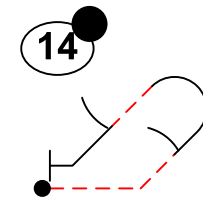
8.4.15

8.4.17

8.4.19



8.4.20



1

2

3

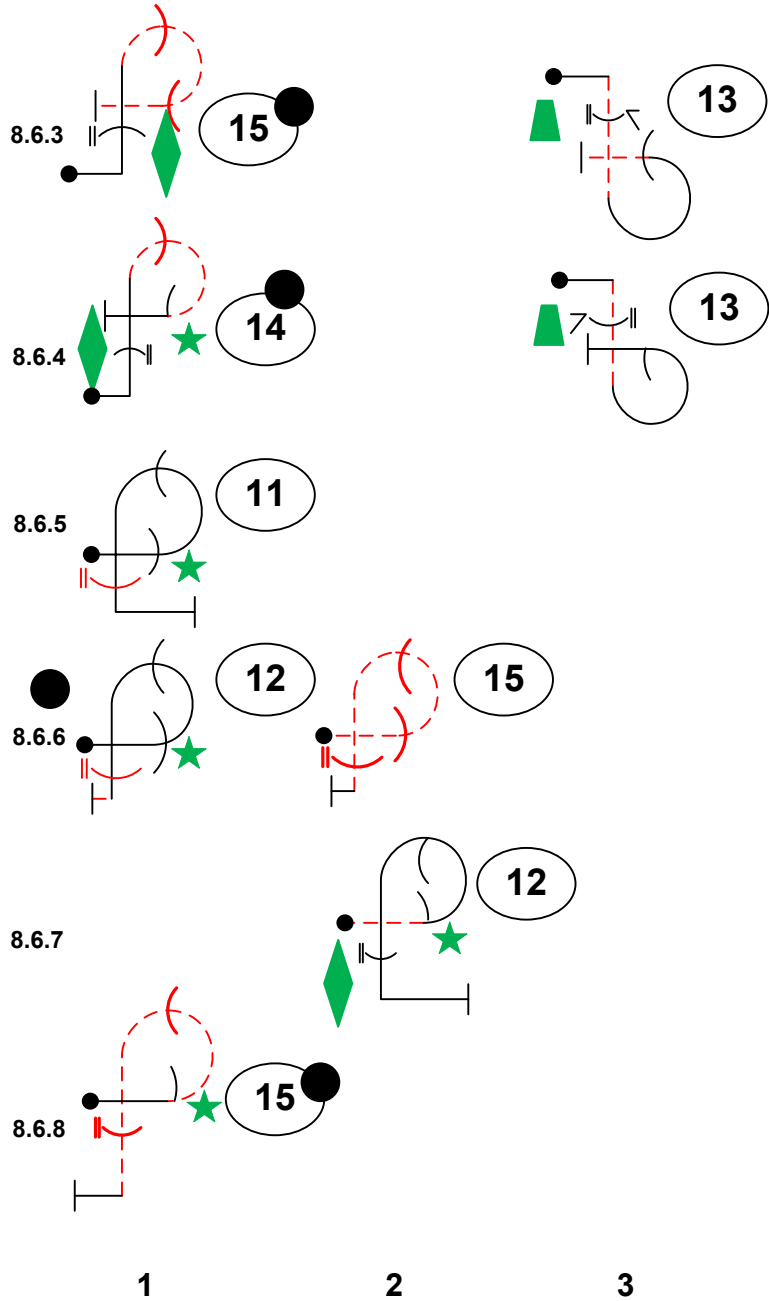
4

|       |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|
| 8.5.1 |  |  |  |  |
| 8.5.2 |  |  |  |  |
| 8.5.3 |  |  |  |  |
| 8.5.4 |  |  |  |  |
| 8.5.5 |  |  |  |  |
| 8.5.6 |  |  |  |  |

1                      2                      3                      4

|        |  |  |  |
|--------|--|--|--|
| 8.5.7  |  |  |  |
| 8.5.8  |  |  |  |
| 8.5.17 |  |  |  |
| 8.5.19 |  |  |  |
| 8.6.1  |  |  |  |
| 8.6.2  |  |  |  |

1                      2                      3                      4



9.1

|   |  | 1/4 | 1/2 | 3/4 | 1  | 1 1/4 | 1 1/2 | 1 3/4 | 2  |
|---|--|-----|-----|-----|----|-------|-------|-------|----|
| 1 |  | 6   | 8   |     |    |       |       |       |    |
| 2 |  | 4   | 6   | 8   | 10 |       |       |       |    |
| 3 |  | 2   | 4   | 6   | 8  | 9     | 10    | 11    | 12 |
| 4 |  | 2   | 4   |     |    |       |       |       |    |
| 5 |  | 2   | 4   |     |    |       |       |       |    |
|   |  | 1   | 2   | 3   | 4  | 5     | 6     | 7     | 8  |

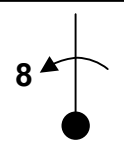
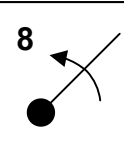
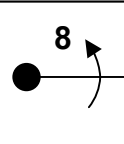
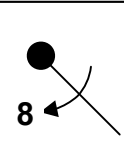
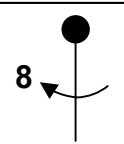
**9.2**

|          |  |          |          |           |          |                  |          |           |          |
|----------|--|----------|----------|-----------|----------|------------------|----------|-----------|----------|
|          |  |          |          | <b>1</b>  |          | <b>1<br/>1/2</b> |          | <b>2</b>  |          |
| <b>1</b> |  |          |          |           |          |                  |          |           |          |
| <b>2</b> |  |          |          | <b>11</b> |          |                  |          |           |          |
| <b>3</b> |  |          |          | <b>9</b>  |          | <b>12</b>        |          | <b>15</b> |          |
| <b>4</b> |  |          |          |           |          |                  |          |           |          |
| <b>5</b> |  |          |          |           |          |                  |          |           |          |
|          |  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b>  | <b>4</b> | <b>5</b>         | <b>6</b> | <b>7</b>  | <b>8</b> |

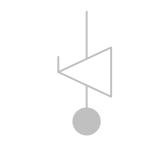
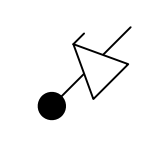
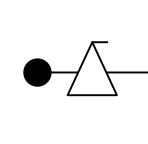
**9.4**

|          |  |          |            |            |           |                  |                  |                  |           |
|----------|--|----------|------------|------------|-----------|------------------|------------------|------------------|-----------|
|          |  |          | <b>1/2</b> | <b>3/4</b> | <b>1</b>  | <b>1<br/>1/4</b> | <b>1<br/>1/2</b> | <b>1<br/>3/4</b> | <b>2</b>  |
| <b>1</b> |  |          | <b>9</b>   |            |           |                  |                  |                  |           |
| <b>2</b> |  |          | <b>7</b>   |            |           |                  |                  |                  |           |
| <b>3</b> |  |          | <b>5</b>   | <b>8</b>   | <b>11</b> | <b>13</b>        | <b>15</b>        | <b>17</b>        | <b>19</b> |
| <b>4</b> |  |          | <b>5</b>   |            |           |                  |                  |                  |           |
| <b>5</b> |  |          |            |            |           |                  |                  |                  |           |
|          |  | <b>1</b> | <b>2</b>   | <b>3</b>   | <b>4</b>  | <b>5</b>         | <b>6</b>         | <b>7</b>         | <b>8</b>  |

9.8

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

9.9

|   |   |     |     |    |          |          |          |   |
|---|---|-----|-----|----|----------|----------|----------|---|
|   |   | 1/2 | 3/4 | 1  | 1<br>1/4 | 1<br>1/2 | 1<br>3/4 | 2 |
| 1 |  |     |     |    |          |          |          |   |
| 2 |  | 13  |     | 13 |          |          |          |   |
| 3 |  | 11  |     | 11 |          |          |          |   |
|   |   | 2   | 3   | 4  | 5        | 6        | 7        | 8 |

**PAS de déclenché en deuxième rotation dans les rotations composées**

| 9.10 |  |  |  | 1/2 |   | 1 |   |   |   |   |  |  |  |
|------|--|--|--|-----|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| 1    |  |  |  |     |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
| 2    |  |  |  |     |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
| 3    |  |  |  | ●   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
|      |  |  |  | 13  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
| 4    |  |  |  |     |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
| 8    |  |  |  |     |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
|      |  |  |  | 2   | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  |  |  |









**PAS de déclenché en deuxième rotation dans les rotations composées**

| 9.11 |  |                    |  |   |          |          |          |   |  |  |  |  |  |
|------|--|--------------------|--|---|----------|----------|----------|---|--|--|--|--|--|
|      |  |                    |  |   |          |          |          |   |  |  |  |  |  |
|      |  |                    |  | 1 | 1<br>1/4 | 1<br>1/2 | 1<br>3/4 | 2 | <b>PAS de ressource négative après ces vrilles</b> |  |  |  |  |
| 1    |  | Upright entry line |  | 5 | 4        | 3        | 3        | 3 |  |  |  |  |  |
|      |  |                    |  | 4 | 5        | 6        | 7        | 8 |  |  |  |  |  |

FAMILY 9.12 (NEGATIVE SPINS)

| 9.12 |  |                     |  |   |          |          |          |   |  |  |  |  |  |
|------|--|---------------------|--|---|----------|----------|----------|---|--|--|--|--|--|
|      |  |                     |  |   |          |          |          |   |  |  |  |  |  |
|      |  |                     |  | 1 | 1<br>1/4 | 1<br>1/2 | 1<br>3/4 | 2 | <b>PAS de ressource négative après ces vrilles</b> |  |  |  |  |
| 1    |  | Inverted entry line |  | ● | ●        | ●        |          |   |  |  |  |  |  |
|      |  |                     |  | 7 | 6        | 5        |          |   |  |  |  |  |  |
|      |  |                     |  | 4 | 5        | 6        | 7        | 8 |  |  |  |  |  |

## REGLES ADDITIONNELLES COMMUNES A TOUS LES PROGRAMMES DE NIVEAU **NATIONAL 2**

|   |  |
|---|--|
|    | Les rotations indiquées en rouge sur les figures de base sont interdites   |
|   | PAS de déclenché en deuxième rotation dans les rotations composées   |
|   | Rotations composées maximum : horizontale 720°<br>45° montant : 540 ° - 45° descendant : 180 °   |
|    | Indique qu'une figure est négative. Placé en tête de ligne, le cercle noir indique que toutes les figures de la ligne sont négatives.  |
|    | Limité à 1/2   |
|    | Les déclenchés des lignes 9.9.3 et 9.10.3 sont interdits sur les lignes basses des familles 7.2.1 à 7.2.4, 7.8.1 à 7.8.8 et 8.5.1 à 8.6.8<br>Les ½ déclenchés sont interdits sur les lignes hautes des figures 7.2.2.1, 7.2.2.2, 7.2.3.2, 7.2.4.2, 7.4.2.1 |
|  | Limité à ½ verticale descendante   |
|  | Autorisée uniquement avec une vrille   |
|  | Autorisée seule ou avec une vrille   |
|  | Limitée à 1/4  |
| 2020  | FFA <span style="float: right;"><b>27</b></span>   |