

**MIG-29**

*Guide de  
l'instructeur*



**F U L C R U A**

**120th Black Kite**

<b>Grade</b>	<b>compétence recherchées</b>	<b>niveau du pilote</b>	<b>nb de vols prévus</b>	<b>décomposition des vols</b>	<b>nb d'heures moyen</b>
<b>ASP</b>	Connaissance de base en pilotage Initiation au vol en formation Connaissance sommaire du système d'arme Initiation au vol de nuit	Bleu	15	2 vols de découverte 3 vols d'aguerrissement 3 vols de nuit 5 missions de routine ou opérationnelles 2 vols de contrôle	25
<b>SLT</b>	Découverte du vol IFR Maîtrise du pilotage de base Les fondamentaux du vol en formation Les bases du combat aérien Connaissance de base des armements du Mig Les manœuvres Air-sol Introduction aux communications	Ailier opérationnel Suit les directives de son leader	22	2 vols de découverte 3 vols d'aguerrissement 5 vols de nuit 10 missions opérationnelles 2 vols de contrôle	30
<b>LTT</b>	Maîtrise du vol en formation, du vol de nuit Perfectionnement du vol IFR Perfectionnement des tactiques de combat Aérien Perfectionnement des tactiques Air-Sol Connaissance avancée des armements du mig Introduction au Lead, à la gestion de 2 appareils Introduction au monitorat	Sous chef de patrouille capable de gérer une patrouille de 2 avions Investissement personnel dans la création de mission Capacité à réaliser un briefing	33	5 vols de découverte 5 vols d'aguerrissement 5 vols de nuit 15 missions opérationnelles 3 vols de contrôle	45
<b>CPT</b>	Affinage du pilotage (IFR) Perfectionnement des compétences en combat aérien et Air-sol Gestion des ailiers dans toutes les phases du vol Maîtrise des procédures de communication avancées	chef de patrouille capacité à gérer les effectifs, les ailiers capacité à former les pilotes Investissement personnel dans la vie de l'escadron	40	5 vols de découverte 8 vols d'aguerrissement 5 vols de nuit 19 missions opérationnelles 3 vols de contrôle	60
<b>Total cursus</b>			<b>110</b>		<b>160</b>

## Fiches missions [ASP]

### Vols découvertes

**Mission 1 :** 01 - 02 - 04 - 06 - 08 - 10 (canon uniquement)  
**Mission 2 :** 01 - 03 - 04 - 06 - 09 - 11 (gros culs uniquement)

### Vols aguerissement

**Mission 3 :** 01 - 04 - 05 - 06 - 08 - 10  
**Mission 4 :** 01 - 04 - 05 - 06 - 09 - 11  
**Mission 5 :** 01 - 04 - 05 - 06 - 09 - 10  
**Mission 6 :** 12 (TK bases)

### Vols opérationnelles

**Mission 7 :** 05 - 06 - 07 - 09 - 11  
**Mission 8 :** 05 - 06 - 07 - 09 - 10  
**Mission 9 :** 05 - 06 - 07 - 09 - 11  
**Mission 10 :** 05 - 06 - 07 - 09 - 10  
**Mission 11 :** 05 - 06 - 07 - 09 - 11 - Vol controlé  
**Mission 12 :** 12 (Combat)

### Vols Nuits

**Mission 13 :** 04 - 05 - 06 - 07 - 09 - NAV  
**Mission 14 :** 04 - 05 - 06 - 07 - 09 - 10 (sur aérodrome uniquement)  
**Mission 15 :** 04 - 05 - 06 - 07 - 09 - 11 - Vol controlé

## Fiches missions [SLT]

### Vols découvertes

**Mission 1 :** 02 (break uniquement) - 03 - 07  
**Mission 2 :** 02 (break uniquement) - 03 - 05 (V-400 / D-1) - 09 - 08 (simple)

### Vols aguerissement

**Mission 3 :** 06  
**Mission 4 :** 01 - 02 (break uniquement) - 03 - 04 - 07  
**Mission 5 :** 01 - 02 (break uniquement) - 03 - 09 - 08

### Vols opérationnelles

**Mission 6 :** 10 (Air / Sol)  
**Mission 7 :** 03 - 05 (V-400 / D-1) - 08  
**Mission 8 :** 03 - 07 - 08 - Swing role  
**Mission 9 :** 03 - 08  
**Mission 10 :** 03 - 07  
**Mission 11 :** 10 (Air / Air)  
**Mission 12 :** 02 - 03 - 07  
**Mission 13 :** 02 - 03 - 07 - 08 - Swing role  
**Mission 14 :** 02 - 03 - 04 - 07  
**Mission 15 :** 01 - 02 - 03 - 05 (V-600 / D-2) - 09 - 08

### Vols Nuits

**Mission 16 :** 03 - 05 (V-600 / D-2) - 08 (VID)  
**Mission 17 :** 03 - 07 (sur aérodrome uniquement)  
**Mission 18 :** 03 - 08  
**Mission 19 :** 03 - 07  
**Mission 20 :** 01 - 03 - 09 - 08 - Vol controlé



- [ASPI-01 Utilisation de Teamspeak - n°1/2
  - Changement de canal
  - Voice activation
  - Whisper
  - Push to talk
- [ASPI-02 Spécificités du Mig-29
  - Les différentes versions du Mig-29 et leurs caractéristiques (MIG 29-A -S -K)
  - Carburant et rayon d'action
  - Armement / Payload
- [ASPI-03 Doctrine d'emploi du Mig
  - CAP
  - GA/
  - Escorte
  - Strike
  - Air-interdiction
  - Reco pré-strike / post-strike / électronique
- [ASPI-04 Amphi cabine du Mig-29
  - Connaissance du cockpit, des principaux instruments et du HUD
- [ASPI-05 Utilisation opérationnelle
  - Procédures d'utilisation standard au sein de la 120th (mise en route, roulage, décollage, atterrissage)
  - Application des Check-list
- [ASPI-06 Pilotage - n°1/4
  - TDP standard sur Sochi
  - Poser ILS automatique
  - Poser ILS manuel
  - Poser à vue
  - Découverte du pilote automatique (Maintenance d'altitude / mode Return)
  - Vent de travers : initiation (5 m/s)
  - Utilisation du trim
- [ASPI-07 Vol en Patrouille - n°1/3
  - Conserver le visuel sur son Leader
  - Rejoindre son Leader
  - Suivre les directives de son Leader
- [ASPI-08 Vol VFR (Visual Flight Rules) - n°1/2
  - Vol à vue avec plan de vol comportant uniquement des repères visuels
  - Savoir se repérer via des repères visuels caractéristiques
  - Géographie de la carte
- [ASPI-09 Vol IFR (Instrumental Flight Rules) - n°1/4
  - Utilisation du MFD
  - Cyclage des points de nav
  - Choix d'une base retour
  - Savoir donner sa position
- [ASPI-10 Combat Air / Sol - n°1/4
  - Destruction objets statiques : Bombes (CCIP) / roquettes / canon
- [ASPI-11 Combat Air / Air - n°1/4
  - Connaissance de base sur : RADAR / EOS / SPO / CASQUE / HOJ / VERTICAL SCAN
  - Initiation au BVR
  - Manœuvres élémentaires du dog fight : boucle / split S / Immelman / break
  - Savoir suivre un pilote humain en évolution
- [ASPI-12 Qualifications du grade Aspirant (Obligatoire)
  - Qualifications aux techniques de base (Adaptation en cours pour Sochi)
  - Qualifications aux techniques de combat (Adaptation en cours pour Sochi)



- **[SLT]-01 Utilisation de Teamspeak - n°2/2**
  - Utilisation des fréquences missions
  - Switch entre les différents canaux de missions
- **[SLT]-02 Pilotage - n°2/4**
  - Gestion du carburant (mission "juste en carbu")
  - Atterrissage au break
  - Vent de travers : initiation (5m/s)

- **[SLT]-03 Vol en Patrouille - n°2/3**
  - Savoir regrouper son leader par tous les moyens
  - Prise de position et maintien de la formation annoncée
  - Connaissance des principales formations utilisées

- **[SLT]-04 Vol VFR (Visual Flight Rules) - n°2/2**
  - Vol à vue avec plan de vol comportant uniquement des repères visuels (Overcast + pluie)
  - Gestion avancée de la géographie

- **[SLT]-05 Vol IFR (Instrumental Flight Rules) - n°1/4**
  - Bullseye - Principes de fonctionnement
  - Navigation en suivant le plan de vol défini lors du briefing - Brouillard (400m vertical + densité 1)
  - Navigation en suivant le plan de vol défini lors du briefing - Brouillard (600m vertical + densité 2)

- **[SLT]-06 Gestion des pannes et situations dangereuses**

- Gestion du décrochage (en lisse / avec volets / en virage)
- Mise en ville et sortie de vrille
- Panne hydro --> touch n°go
- Panne moteur\*1 --> touch n°go
- Panne hydro + moteur \*1 --> touch n°go
- Panne moteur\*2 (à la verticale du terrain, mettre les gazs IDLE et se poser sans y retoucher) --> touch n°go
- Panne train atterrissage --> complet puis se déconnecter après pour ne pas endommager la piste.

NB : Simulation de tous les points lors d'une seule session - Chaque exercice débute vertical terrain

- **[SLT]-07 Combat Air / Sol - n°2/4**

- Connaissance de base sur les armements Air-Sol :
  - bombe lisse / bombe fragmentée / bombe pénétrante / roquettes / canon
  - Palliers de sécurité
  - Destruction cible statique : CCRP
  - Destruction cible en mouvement : CCIP / roquettes / canon
  - Destruction cible désignée laser
  - Techniques d'engagements Air / Sol

- **[SLT]-08 Combat Air / Air - n°2/4**

- Approfondissement des connaissances sur: RADAR / EOS / SPO
- Connaissance de base sur les armements Air-Air : Fox 1-2-3
- Connaissance de base des tactiques d'engagement : tenailles / contra-rotatifs / étagement
- Évitement missile : Cranck / Beam / Snake / Flares / Chaff
- Dogfight humain vs humain : techniques de bases

- **[SLT]-09 Procédures de communication - n°1/2**

- Initiation au Brevety code
- Communication avec son leader

- **[SLT]-10 Implication 3rd - n°1/3**

- Création de missions simples (120th)
- Réaliser un briefing de mission simple : Sitac / objectifs / plan de vol / menaces



- [LTT]-01 Pilotage - n°3/4
  - Vent de travers : perfectionnement (10 m/s)
  - Turbulence : 5 m/s (commentaire : à voir si opérationnel en multi)
- [LTT]-02 Vol en Patrouille - n°3/3
  - Tenir une patrouille PS
  - Décollage et atterrissage en PS
  - Changement de formation et mise en place rapide
  - Connaissance de toutes les formations de combat et de parade
- [LTT]-03 Vol IFR (Instrumental Flight Rules) - n°3/4
  - Bullseye : repérage d'objets désignés
  - Navigation en suivant le plan de vol défini lors du briefing - Brouillard (600m verticale + densité 2) - Pluie
  - Navigation en suivant le plan de vol défini lors du briefing - Brouillard (800m verticale + densité 4) - Pluie
- [LTT]-04 Combat Air / Sol - n°3/4
  - Savoir donner la position d'une cible repérée
  - Connaissances avancées sur les armements Air-Sol
  - Évitements missile Sol / Air
  - Destruction de précision
  - Destruction de convoi en mouvement
  - Recherche et identification de défense Sol / Air
  - Techniques de destruction de défense Sol / Air
- [LTT]-05 Combat Air / Air - n°3/4
  - Connaissances avancées du Radar : fréquences / distance de recherche / élévation antenne / limitations)
  - Connaissances avancées du SPO et de l'EOS
  - Techniques d'utilisation avancée des missiles Fox3
  - Le Brouillage ou ECM : emploi / utilisation / limitations
  - Gestion du merge (avec Fox2 et Fox3)
  - Dogfight techniques avancées : gestion de l'énergie / stratégie de poursuite
  - VID (Visual Identification)
- [LTT]-06 Procédures de communication - n°2/2
  - Approfondissement du Breveté code
  - Comprendre et exécuter rapidement les infos du contrôle aérien
  - Communication avec les autres Leaders et avec le contrôle
- [LTT]-07 Implication 3rd - n°2/3
  - Créer une mission simple multi-escadron
  - Réaliser un briefing de mission multi-escadron : sitac / objectifs / plan de vol / menaces
- [LTT]-08 Contrôle aérien - n°1/2
  - Découverte de LOTATC
  - Installation et réglages du serveur
  - Apprentissage des procédures GCI
- [LTT]-09 Lead - n°1/2
  - Prise en charge d'un allier et sécurité des vols
  - Communication et anticipation des manœuvres : annoncer et effectuer correctement les changements
  - Organiser un regroupement avec son allier
  - Préparation et organisation du décollage, de l'approche et de l'atterrissage
- [LTT]-10 Monitorat - n°1/2
  - Introduction au monitorat : notions de pédagogie pour réaliser un training
  - Savoir réaliser un training simple niveau ASP + SLT



- **[CPTJ-01 Pilotage - n° 4/4**
  - Savoir réaliser un programme de présentation du mig-29
  - Vent de travers : maîtrise (15 m/s)
  - Turbulence : 15 m/s (commentaire : à voir si opérationnel en multi)
  
- **[CPTJ-02 Vol IFR (Instrumental Flight Rules) - n° 4/4**
  - Navigation en suivant le plan de vol défini lors du briefing - Brouillards (1000m verticale + densité 5) - Overcast - Orage
  
- **[CPTJ-03 Combat Air / Sol - n° 4/4**
  - Appliquer et faire appliquer les altitudes de sécurité
  - Répartition des cibles au sol
  - Savoir coordonner une attaque avec d'autres groupes
  - Techniques de largages spéciales avec et sans vent.
  - Maximiser l'efficacité de l'armement : présentation / altitude / vitesse / effet recherché
  
- **[CPTJ-04 Combat Air / Air - n° 4/4**
  - Savoir effectuer le Targeting pour ses alliés
  - Choisir des cibles prioritaires dans un environnement chargé ECM ou sitac complexe
  - Interception furtive au missile Fox 2 et EOS et ou visée casque
  - Savoir rompre l'engagement / stratégie de fuite
  
- **[CPTJ-05 Implication 3rd - n° 3/3**
  - Réaliser une COMAO multi escadrons d'importance avec 1 ou plusieurs GCI
  - Réaliser un briefing de COMAO multi escadrons et organiser le plan de fréquence
  
- **[CPTJ-06 Contrôle aérien - n° 2/2**
  - Approfondissement de LOTATC
  - Apprentissage des procédures : Sol / Tour / Approche
  
- **[CPTJ-07 Lead - n° 2/2**
  - Choisir la formation adaptée à la situation
  - Savoir communiquer la situation tactique
  - Organiser la recherche radar : distance de recherche / orientation antenne / fréquence
  - Organiser le targeting pour le dispositif
  - Ramener son allier sur un terrain déterminé alors qu'il subit une panne majeure
  
- **[CPTJ-08 Monitorat - n° 2/2**
  - Savoir réaliser un training complexe
  - Savoir se servir des fiches missions
  - Connaissance du cursus

**Objectif :**

Lors de cette qualification, l'élève devra démontrer sa maîtrise des techniques de décollage et d'atterrissage utilisées par la 120th Black Kite dans des conditions météo de type CAVOK et avec l'ensemble des instruments disponible à bord du MIG.

**Points évalués / abordés :**

- Check list
- Décollage standard
- Altitude de la Navigation 3000m
- Atterrissage ILS automatique
- Atterrissage ILS manuel
- Tour de piste standard
- Tour de piste standard quand 319th active

**Recommandations :**

- Pas de WPT → gestion du sélecteur de base en B3B
- Emports : 1 bidon → gestion du carburant
- Cette qualification peut être réalisée seul par l'élève

**Points éliminatoires :**

- Crash au décollage
- Crash à l'atterrissage
- Train cassé à l'atterrissage
- Pas de remise de gaz en cas de difficulté
- Non respect du plan de vol établi
- Note inférieure à 27/39

**Plan de vol :**

- SOCHI :**
- Check list 120th
  - Décollage standard piste 24

- SUKHUMI :**
- NAV direct FAP
  - Atterrissage ILS automatique complet piste 30
  - Touch n'go
  - Remise de gaz

- GUDAUTA :**
- NAV direct FAP
  - Atterrissage ILS manuel piste 33
  - Touch n'go
  - Remise de gaz

- SOCHI :**
- NAV pour la verticale (500m baro) de la piste 06
  - Tour de piste standard 06 (quand 120th seule)
  - Touch n'go
  - Remise de gaz

- SOCHI :**
- Eloignement vers la mer puis NAV VFR pour la verticale (500m baro) de la piste 03
  - Tour de piste standard piste 03 (quand 319th active)
  - Atterrissage complet

Aéroports	Points évalués	Oui	Non
Importants	Pas de remise de gaz en cas de difficulté	Eliminé	
	Non respect du plan de vol de la qualification	Eliminé	
	Note inférieure à 27/39	Eliminé	
Sochi	Réalise les check list de démarrage		
	Décollage standard piste 24		
	Rentre le train à 20 m		
	Prend une assiette de montée de 20°		
	Rentre les volets à 200 m		
	Prend une assiette de montée de 30° à 600km/h		
	Stabilise à l'altitude de NAV (3000m)		
Sukhumi	Crash pendant la procédure	Eliminé	
	Au FAP : 500 m - 500 km/h		
	Volets sortie à 450 km/h		
	Sort le train à 450 km/h		
	Passage mode automatique piste 30		
	Annonce ses intentions au final marker		
	Atterrissage souple		
	Cassage du train	Eliminé	
	Crash pendant la procédure	Eliminé	
	Remise de gaz effective piste 30		
	Vitesse inf à 500km/h avec les éléments sortis		
Gudauta	Crash pendant la procédure	Eliminé	
	Au FAP : 500 m - 500 km/h		
	Suivi des axes ILS piste 33		
	Volets sortie à 450 km/h		
	Sort le train à 450 km/h		
	Annonce ses intentions au final marker		
	Atterrissage souple		
	Cassage du train	Eliminé	
	Crash pendant la procédure	Eliminé	
	Remise de gaz effective piste 33		
	Vitesse inf à 500km/h avec les éléments sortis		
Sochi 06-24	Crash pendant la procédure	Eliminé	
	Présentation correcte de l'avion piste 06		
	Suivi du TDP standard correct		
	Éléments sortis en fin de vent arrière 06		
	Alignement final piste 06 correct		
	Annonce ses intentions en courte finale		
	Atterrissage souple		
	Cassage du train	Eliminé	
	Crash pendant la procédure	Eliminé	
	Remise de gaz effective piste 06		
	Vitesse inf à 500km/h avec les éléments sortis		
Sochi 03-21	Crash pendant la procédure	Eliminé	
	S'éloigne du circuit de piste vers la mer		
	Présentation correcte de l'avion piste 03		
	Suivi du TDP standard correct		
	Éléments sortis en fin de vent arrière 03		
	Alignement final piste 03 correct		
	Annonce ses intentions en courte finale		
	Atterrissage souple		
	Cassage du train	Eliminé	
	Crash pendant la procédure	Eliminé	
	Réalise les check list d'extinction		

**Objectif :**

Lors de cette qualification, l'élève devra démontrer sa maîtrise des techniques d'engagement Air/Air et Air/Sol utilisées par la 120th Black Kite dans des conditions météo de type CAVOK et avec l'ensemble des instruments disponible à bord du MIG.

**Points évalués / abordés :**

- NAV
- Vol en formation
- Utilisation du radar
- VID
- Engagement Air/Air
- Engagement Air/Sol (Fab 500, S24, canon)
- Communication en combat

**Recommandations :**

- 3 WPT (base de départ et d'arrivée à convenance)
- Emports : Fox 2/3 - Fab500 - Fox 1 - Bidon - Fox 1 - S24 - Fox 2/3
- Qualification réalisée avec un instructeur en tant que leader
- Cibles non armées de niveau facile

**Points éliminatoires :**

- Mort lors d'un engagement
- Cibles Air/Air manquées
- Perd le visuel sur son leader en dehors des engagements
- N'arrive pas à retrouver son leader après les engagements
- Cibles au sol manquées

**Plan de vol :****Décollage**

- **WPT 1 :**
- NAV
  - Vol en formation

- WPT 1 :**
- Utilisation du radar
  - VID (chasseurs ou gros porteurs non agressifs)

- WPT 2 :**
- Engagement Air/Sol
  - Destruction de 3 cibles immobiles

- WPT 3 :**
- Utilisation du radar
  - Engagement Air/Air (1 cible par participants - difficulté facile)

- B3B :**
- Atterrissage ILS manuel
  - Vol en formation

120th		[ASP] Qualification aux techniques de base		Doc	
WPT	Points évalués	Oui	Non		
<b>Important</b>	<b>Note inférieure à 17/25</b>	<b>Éliminé</b>			
<b>Déco &gt; WPT 1</b>	Garde le visuel sur son leader				
	Vol en formation correcte				
	Collationne les ordres du leader				
	<b>Perd le visuel sur son leader</b>		<b>Éliminé</b>		
<b>WPT 1</b>	Respecte la formation de combat annoncée				
	Respecte les ordres du leader				
	Bonne utilisation du radar				
	VID effective				
	Regroupe son leader				
	<b>N'arrive pas à regrouper son leader</b>		<b>Éliminé</b>		
	<b>N'arrive pas à effectuer la VID</b>		<b>Éliminé</b>		
<b>WPT 2</b>	Respecte la formation de combat annoncée				
	Respecte les ordres du leader				
	Repère l'emplacement des cibles				
	Fab 500 - 1 Cible détruite				
	S24 - 1 Cible détruite				
	Canon - 1 Cible détruite				
	<b>Manque une des cibles</b>			<b>Éliminé</b>	
<b>N'arrive pas à regrouper son leader</b>			<b>Éliminé</b>		
	<b>Crash pendant la procédure</b>		<b>Éliminé</b>		
<b>WPT 3</b>	Respecte la formation de combat annoncée				
	Respecte les ordres du leader				
	Bonne utilisation du SPO				
	Bonne utilisation du radar				
	Utilise le bon type de missile				
	Fox 1/2/3 - 1 Cible détruite				
	Technique de désengagement efficace				
<b>Manque sa cible</b>			<b>Éliminé</b>		
<b>Est détruit pendant l'engagement</b>			<b>Éliminé</b>		
<b>N'arrive pas à regrouper son leader</b>			<b>Éliminé</b>		
<b>B3B</b>	Garde le visuel sur son leader				
	Vol en formation correcte				
	Collationne les ordres du leader				
	Atterrissage souple				
	<b>Perd le visuel sur son leader</b>		<b>Éliminé</b>		
	<b>Crash pendant la procédure</b>		<b>Éliminé</b>		