Dell Pro Max micro

FCM2250

Manuel du propriétaire

Modèle réglementaire: D20U
Type réglementaire: D20U001
Mars 2025
Rév. A00

Remarques, précautions et avertissements

REMARQUE : Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre produit.

PRÉCAUTION : Une PRÉCAUTION indique un risque d'endommagement du matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.

AVERTISSEMENT : Un AVERTISSEMENT indique un risque d'endommagement du matériel, de blessures corporelles ou même de mort.

© 2025 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell Technologies, Dell et les autres marques citées sont des marques commerciales de Dell Inc. ou de ses filiales. D'autres marques commerciales éventuellement citées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Table des matières

Chapitre 1: Vues de l'ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250 7
Avant 7
Arrière 8

Chapitre 2: Configurez votre ordinateur 10

Chapitre 3: Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250 15
Dimensions et poids 15
Processeur 15
Chipset 15
Système d'exploitation 16
Mémoire 16
Matrice de mémoire 17
Ports et logements externes 17
Logements internes 18
Ethernet 18
Module sans fil 19
Audio 19
Stockage 19
« Redundant Array of Independent Disks », matrice redondante de disques indépendants (RAID) 20
Adaptateur secteur 21
Processeur graphique - intégré 21
Matrice de support de l'affichage multiple 22
Processeur graphique - séparé 22
Résolution des ports vidéo 22
Sécurité du matériel 23
Spécifications environnementales 24
Conformité aux normes 24
Environnement de stockage et de fonctionnement 24
Stratégie de support Dell 25
Dell Optimizer 25

Chapitre 4: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur 26
Consignes de sécurité 26
Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur 26
Instructions relatives à la sécurité 27
Protection contre les décharges électrostatiques 27
Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques 28
Transport des composants sensibles 29
Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur 29
BitLocker 29
Outils recommandés 30
Liste des vis 30
Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250 32

Chapitre 5: Retrait et installation du panneau latéral....35
Retrait du panneau latéral....35
Installation du panneau latéral....36

Chapitre 6: Retrait et installation de la pile bouton....39
Retrait de la pile bouton....39
Installation de la pile bouton....40

Chapitre 7: Retrait et installation de composants remplaçables par le client (CRU)....42
Module de la carte de montage....42
Retrait du module de la carte de montage....42
Installation du module de la carte de montage....43
Carte graphique....45
Retrait de la carte graphique....45
Installation de la carte graphique....46
Ventilateur système....49
Retrait du ventilateur système....49
Installation du ventilateur système....49
Module de mémoire....50
Retrait des modules de mémoire....50
Installation des modules de mémoire....51
SSD (Solid State Drive)....53
Retrait du disque SSD M.2 2230 (logement 1)....53
Installation du disque SSD M.2 2230 (logement 1)....54
Retrait du disque SSD M.2 2280 (logement 1)....56
Installation du disque SSD M.2 2280 (logement 1)....57
Remplacement du disque SSD M.2 2230 par un disque SSD M.2 2280....59
Remplacement du disque SSD M.2 2280 par un disque SSD M.2 2230....60
Carte WLAN....62
Retrait de la carte sans fil....62
Installation de la carte sans fil....63
Haut-parleur....65
Retrait du haut-parleur....65
Installation du haut-parleur....66
Support de haut-parleur....67
Retrait du support du haut-parleur....67
Installation du support du haut-parleur....67
Modules en option....68
Installation du port fibre optique 5G....68
Retrait du port fibre optique 5G....70
Installation du port PS2....71
Retrait du port PS2....73
Installation du port DisplayPort....74
Retrait du port DisplayPort....76
Installation du port Thunderbolt....77
Retrait du port Thunderbolt....79
Installation du port HDMI....80
Retrait du port HDMI....82

Chapitre 8: Retrait et installation des unités remplaçables sur site (FRU)..... 84
Dissipateur de chaleur.....84
Retrait du dissipateur de chaleur.....84
Installation du dissipateur de chaleur.....85
Processeur.....86
Retrait du processeur.....86
Installation du processeur.....87
Carte système.....88
Retrait de la carte système.....88
Installation de la carte système.....92
Bouton d'alimentation.....96
Retrait du bouton d'alimentation.....96
Installation du bouton d'alimentation.....97
Antenne interne.....99
Retrait de l'antenne interne (emplacement 1).....99
Installation de l'antenne interne (emplacement 1).....99
Retrait de l'antenne interne (emplacement 2).....100
Installation de l'antenne interne (emplacement 2).....101

Chapitre 9: Logiciel.....103
Système d'exploitation.....103
Pilotes et téléchargements.....103

Chapitre 10: Configuration du BIOS.....104
Accès au programme de configuration BIOS.....104
Touches de navigation.....104
Menu Démarrage ponctuel (F12).....104
Options de configuration du BIOS.....105
Mise à jour du BIOS.....114
Mise à jour du BIOS dans Windows.....114
Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu.....115
Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows.....115
Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel.....116
Mot de passe système et de configuration.....116
Attribution d'un mot de passe système ou de configuration.....117
Suppression ou modification d'un mot de passe du système ou de configuration existant.....117
Effacement des paramètres CMOS.....118
Effacement des mots de passe système et de configuration.....118

Chapitre 11: Dépannage.....119
Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage.....119
Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist.....119
Auto-test intégré du bloc d'alimentation.....119
Voyants de diagnostic du système.....119
Récupération du système d'exploitation.....120
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC).....121
Options de support de sauvegarde et de récupération.....121
Cycle d'alimentation du réseau.....121

Chapitre 12: Obtenir de l’aide et contacter Dell.....123

1

Vues de l’ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250

Avant

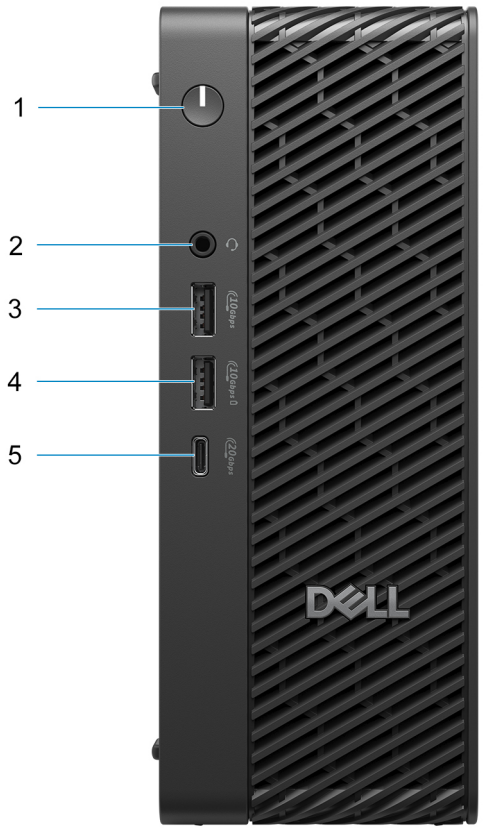


Figure 1. Vue avant

1. **Bouton d’alimentation avec LED de diagnostic**

   Appuyez sur ce bouton pour allumer l’ordinateur s’il est éteint, en veille ou en veille prolongée.

2. **Port casque**

   Permet de connecter des écouteurs ou un casque (combiné écouteurs/microphone).

3. **Port USB 3.2 Gen 2**

   Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes. Bénéficiez de vitesses de transfert de données allant jusqu’à 10 Gbit/s.

4. **Port USB 3.2 Gen 2 avec PowerShare**

   Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes.

Bénéficiez de vitesses de transfert de données allant jusqu'à 10 Gbit/s. PowerShare vous permet de recharger des périphériques USB connectés.

REMARQUE : Certains périphériques USB connectés ne se rechargent pas lorsque l'ordinateur est éteint ou en état de veille. Pour charger des périphériques connectés, mettez l'ordinateur sous tension.

5. **Port USB-C 3.2 Gen 2x2 Type C**

   Permet de connecter des appareils de stockage externe, des imprimantes et des écrans externes. Fournit un taux de transfert de données allant jusqu'à 20 Gbit/s.

   REMARQUE : Un adaptateur USB-C pour DisplayPort (vendu séparément) est obligatoire pour connecter un appareil DisplayPort.

Arrière

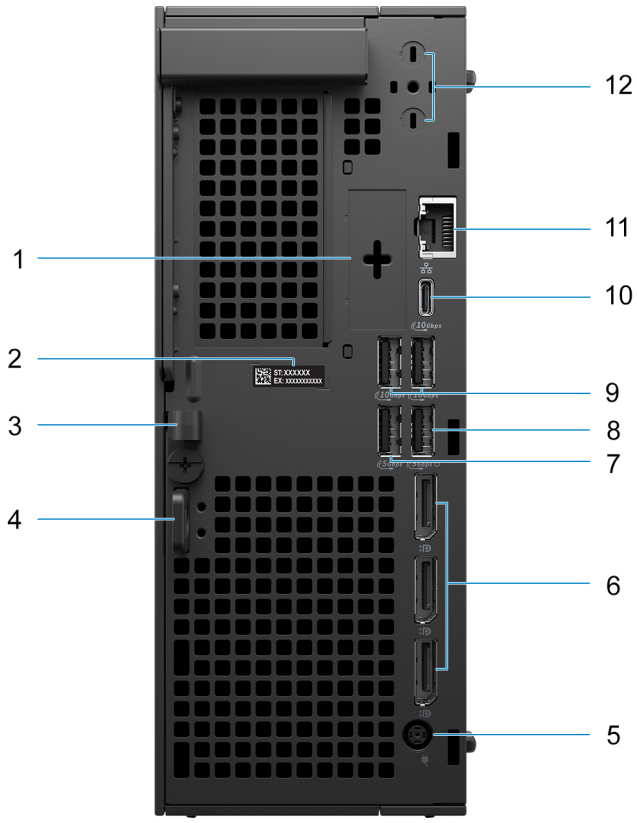


Figure 2. vue arrière

1. **Module en option**

   REMARQUE : Port de module en option, qui peut être configuré avec l'une des options suivantes :

   - Un port VGA
   - Un port FRL HDMI 2.1
   - Un port DisplayPort 2.1 (UHBR20)
   - Un port série
   - Un port PS2

- Un port USB-C avec mode alternatif DisplayPort
- Deux ports USB-A
- Un port Thunderbolt 4 et un port USB-C
- Un port fibre optique 5G
- Un port de carte réseau LAN 5GbE

2. **Numéro de série**

   L'étiquette de service est un identifiant alphanumérique unique qui permet aux techniciens de maintenance Dell d'identifier les composants matériels de votre ordinateur et d'accéder aux informations de garantie.

3. **Clip du câble d'alimentation**

   Pour le routage du câble de l'adaptateur secteur.

4. **Logement pour câble de sécurité**

   Permet d'attacher un câble de sécurité pour empêcher les déplacements non autorisés de votre ordinateur.

5. **Port d'alimentation**

   Connectez un câble d'alimentation pour alimenter votre ordinateur en courant électrique.

6. **Trois ports DisplayPort 1.4a (HBR3)**

   Connectez un écran externe ou un projecteur.

7. **Un port USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s)**

   Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes. Bénéficiez de vitesses de transfert de données allant jusqu'à 5 Gbit/s.

8. **Port USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) avec Smart Power activé**

   Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes. Bénéficiez de vitesses de transfert de données allant jusqu'à 5 Gbit/s.

9. **Deux ports USB 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s)**

   Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes. Bénéficiez de vitesses de transfert de données allant jusqu'à 10 Gbit/s.

10. **Port USB-C 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s)**

    Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes.

    Bénéficiez de vitesses de transfert de données allant jusqu'à 10 Gbit/s. PowerShare vous permet de recharger des périphériques USB connectés.

    REMARQUE : Certains périphériques USB connectés ne se rechargent pas lorsque l'ordinateur est éteint ou en état de veille. Allumez l'ordinateur pour charger les périphériques USB connectés.

11. **Port Ethernet RJ45 (1 Gbit/s)**

    Connectez un câble Ethernet RJ45 à partir d'un routeur ou d'un modem haut débit pour accéder au réseau ou à Internet, avec un taux de transfert de 10/100/1 000 Mbit/s (maximum 1 Gbit/s).

12. **Ports de connecteur d'antenne externe**

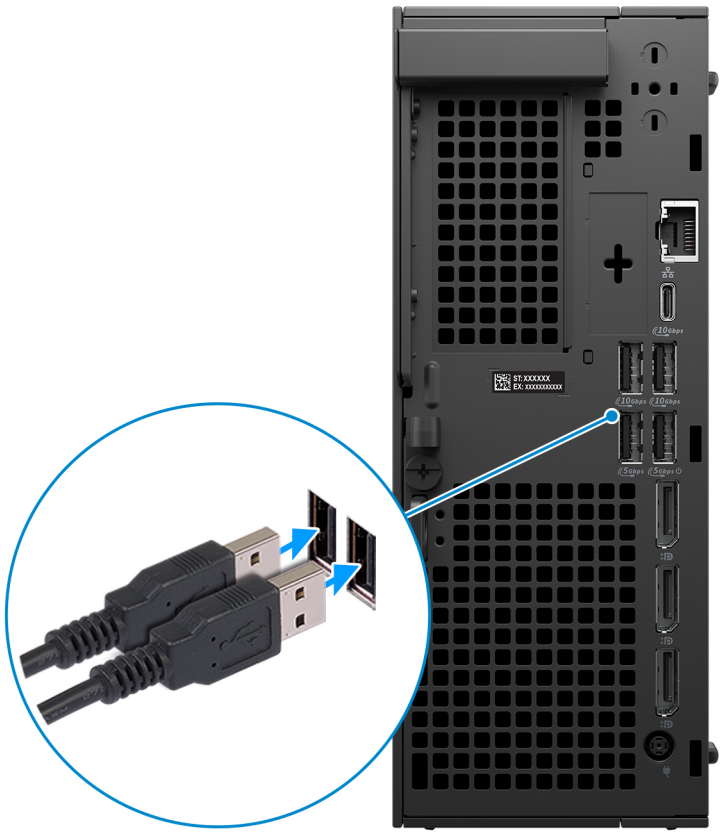
    Ports pour une antenne externe en option.

2

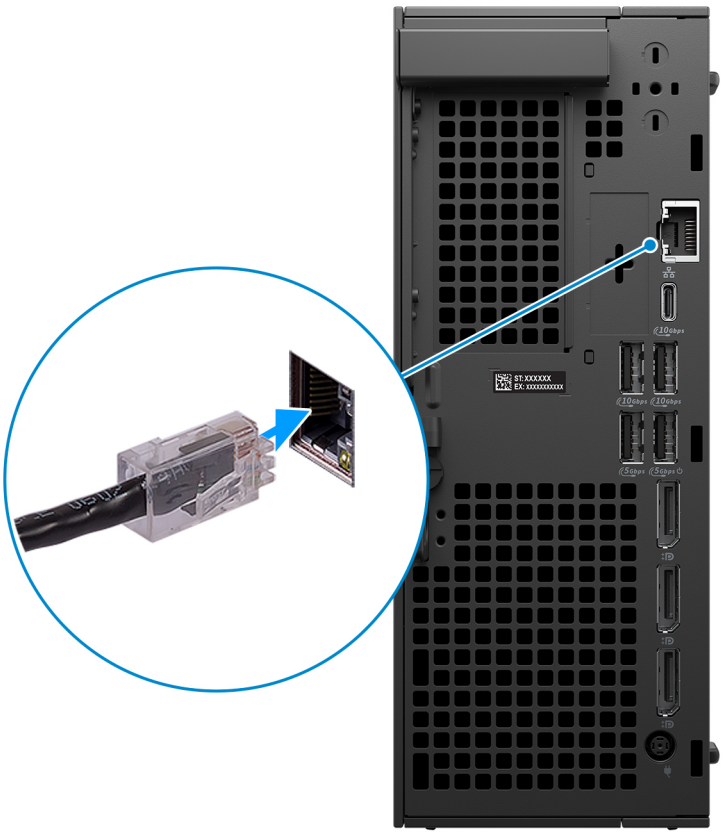
Configurez votre ordinateur

Étapes

1. Connectez le clavier et la souris filaires aux ports disponibles. Pour connecter un clavier et une souris sans fil, reportez-vous aux instructions relatives à la connexion dans la documentation fournie avec le clavier et la souris sans fil.



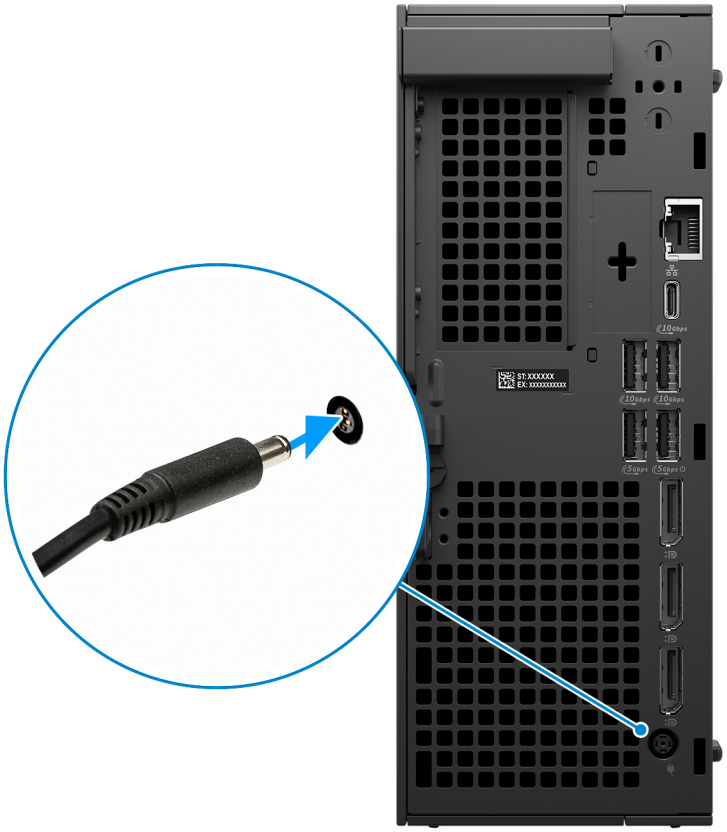
2. Connexion au réseau à l'aide d'un câble, ou à un réseau sans fil.



3. Branchement de l'écran. Pour savoir comment configurer l'écran, reportez-vous à la documentation qui l'accompagne.



4. Connectez le câble d'alimentation à l'ordinateur puis branchez-le sur la prise murale.



5. Appuyez sur le bouton d'alimentation situé à l'avant de l'ordinateur pour mettre ce dernier sous tension.



6. Terminez la configuration du système d'exploitation.

   Pour Ubuntu :

   Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la configuration. Pour plus d'informations concernant l'installation et l'utilisation de Ubuntu, consultez l'article de la base de connaissances sur le site du support Dell.

   Pour Windows :

   Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la configuration. Lors de la configuration, Dell Technologies recommande les étapes suivantes :

   - Connectez-vous à un réseau pour obtenir les mises à jour Windows.

     REMARQUE : Si vous vous connectez à un réseau sans fil sécurisé, saisissez le mot de passe d'accès au réseau sans fil lorsque vous y êtes invité.

   - Si vous êtes connecté à Internet, connectez-vous avec un compte Microsoft ou créez-en un. Si vous n'êtes pas connecté à Internet, créez un compte hors ligne.
   - Dans l'écran **Support et protection**, entrez vos coordonnées.

7. Repérez et utilisez les applications Dell depuis le menu Démarrer de Windows (recommandé).

Tableau 1. Localisez les applications Dell

Ressources	Description
Dell Optimizer	Dell Optimizer est une application conçue pour améliorer les performances de l'ordinateur et la productivité en optimisant les paramètres de l'alimentation, de la batterie, de l'affichage, du pavé tactile pour la collaboration et de la détection de présence. Elle permet également d'accéder aux applications achetées avec votre nouvel ordinateur.

Tableau 1. Localisez les applications Dell (suite)

Ressources	Description
	Pour plus d'informations, voir le Guide de l'utilisateur de Dell Optimizer sur le site de support Dell.
	**Dell Product Registration** Enregistrez votre ordinateur auprès de Dell.
	**Dell Help & Support** Accédez à l'aide et au support pour votre ordinateur.
	**SupportAssist** SupportAssist est une technologie proactive et prédictive qui offre un support technique automatisé pour les ordinateurs Dell. Il surveille proactivement le matériel et les logiciels, résout les problèmes de performances, prévient les menaces de sécurité et automatise la prise de contact avec le support technique Dell. . Pour plus d'informations, voir la documentation SupportAssist sur le site de support Dell. **REMARQUE :** Dans SupportAssist, cliquez sur la date d'expiration de la garantie pour renouveler ou mettre à niveau votre garantie.

3

Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250

Dimensions et poids

Le tableau suivant répertorie la hauteur, la largeur, la profondeur et le poids de votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 2. Dimensions et poids

Description	Valeurs
Hauteur	206,00 mm (8,11 pouces)
Largeur	79,30 mm (3,12 po)
Profondeur	178 mm (7,00 po)
Poids **REMARQUE :** Le poids de votre ordinateur dépend de la configuration commandée et de divers facteurs liés à la fabrication.	• Maximum : 2,54 kg (5,59 lb) • Minimum : 1,89 kg (4,16 lb)

Processeur

Le tableau suivant répertorie les détails des processeurs pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 3. Processeur

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre
Type de processeur	Intel Core Ultra 9 285 vPro	Intel Core Ultra 7 265 vPro	Intel Core Ultra 5 245 vPro	Intel Core Ultra 5 235 vPro
Puissance du processeur	65 W	65 W	65 W	65 W
Nombre de cœurs du processeur	24	20	14	14
Nombre de threads du processeur	24	20	14	14
Vitesse du processeur	2,50 GHz à 5,60 GHz	2,40 GHz à 5,30 GHz	3,50 GHz à 5,10 GHz	3,40 GHz à 5 GHz
Mémoire cache de processeur	36 MB	30 MB	24 MB	24 MB
Carte graphique intégrée	Carte graphique Intel	Carte graphique Intel	Carte graphique Intel	Carte graphique Intel

Chipset

Le tableau suivant répertorie les détails du chipset pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 4. Chipset

Description	Valeurs
Chipset	W880
Processeur	Processeurs Intel Core Ultra 9/7/5 vPro
Largeur de bus DRAM	64 bits
EPROM Flash	32 Mo + 32 Mo
Bus PCIe	Jusqu'à Gen 4
Mémoire non volatile	Oui
Interface SPI (Serial Peripheral Interface) de configuration du BIOS	256 Mbits (32 Mo) situés sur SPI_FLASH
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 (TPM séparé activé)	24 Ko situés sur le TPM 2.0 sur le chipset
TPM micrologiciel (TPM séparé désactivé)	Par défaut, la fonctionnalité Platform Trust Technology est visible par le système d'exploitation.
Carte d'interface réseau EEPROM	Configuration LOM contenue dans ROM Flash SPI au lieu de LOM e-fuse

Système d'exploitation

Votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Famille 64 bits
- Windows 11 Professionnel 64 bits
- Windows 11 Professionnel National Éducation 64 bits
- Windows 11 Professionnel pour les Stations de travail
- Ubuntu Linux 24.04 LTS, 64 bits

Mémoire

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de la mémoire prises en charge par votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 5. Caractéristiques de la mémoire

Description	Valeurs
Logements de mémoire	Deux logements SO-DIMM
Type de mémoire	DDR5
Vitesse de la mémoire	• 5600 MT/s • 6400 MT/s
Configuration mémoire maximale	64 GB
Configuration mémoire minimale	8 GB
Taille de la mémoire par logement	8 Go, 16 Go, 32 Go
Configurations de mémoire reconnues	• 8 Go : 1 x 8 Go, DDR5, 5 600 MT/s, non ECC, monocanale • 16 Go : 1 x 16 Go, DDR5, 5 600 MT/s, non ECC, monocanale • 16 Go : 2 x 8 Go, DDR5, 5600 MT/s, non ECC, bicanale • 32 Go : 1 x 32 Go, DDR5, 5 600 MT/s, non ECC, monocanale

Tableau 5. Caractéristiques de la mémoire (suite)

Description	Valeurs
	• 32 Go : 2 x 16 Go, DDR5, 5600 MT/s, non ECC, bicanale • 64 Go : 2 x 32 Go, DDR5, 5600 MT/s, non ECC, bicanale • 16 Go : 1 x 16 Go, DDR5, 5600 MT/s, ECC, simple canal • 16 Go : 2 x 8 Go, DDR5, 5600 MT/s, ECC, double canal • 32 Go : 1 x 32 Go, DDR5, 5600 MT/s, ECC, simple canal • 32 Go : 2 x 16 Go, DDR5, 5600 MT/s, ECC, double canal • 64 Go : 2 x 32 Go, DDR5, 5600 MT/s, ECC, double canal • 8 Go : 1 x 8 Go, DDR5, 6400 MT/s, non ECC, monocanale • 16 Go : 1 x 16 Go, DDR5, 6400 MT/s, non ECC, monocanale • 16 Go : 2 x 8 Go, DDR5, 6400 MT/s, non ECC, bicanale • 32 Go : 1 x 32 Go, DDR5, 6400 MT/s, non ECC, monocanale • 32 Go : 2 x 16 Go, DDR5, 6400 MT/s, non ECC, bicanale • 64 Go : 2 x 32 Go, DDR5, 6400 MT/s, non ECC, bicanale

Matrice de mémoire

Le tableau suivant répertorie les configurations de mémoire prises en charge par votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 6. Matrice de mémoire

	Matrice de mémoire pour disque non ECC		Matrice de mémoire pour disque ECC	
Configuration	**SODIMM1**	**Par SODIMM2**	**SODIMM1**	**Par SODIMM2**
8 Go DDR5	8 GB	S/O	8 GB	S/O
16 Go, DDR5	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB
16 Go, DDR5	16 To	S/O	16 To	S/O
32 Go, DDR5	16 To	16 Go	16 Go	16 Go
32 Go, DDR5	32 GB	S/O	32 GB	S/O
64 Go DDR5	32 GB	32 Go	32 Go	32 Go

Ports et logements externes

Le tableau suivant répertorie les ports et logements externes de votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 7. Ports et logements externes

Description	Valeurs
Port réseau	Un port Ethernet RJ45 (1 Gbit/s)
Ports USB	Avant : • Un port USB-C 3.2 Gen 2x2 (20 Gbit/s) • Un port USB 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s) avec PowerShare • Un port USB 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s) Arrière : • 1 port USB-C 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s) • Deux ports USB 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s) • Un port USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) avec SmartPower On • Un port USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s)

Tableau 7. Ports et logements externes (suite)

Description	Valeurs
	• Un port série (en option) • Un port série et un port PS2 via un câble de répartition (en option)
Port audio	Un port de casque (combiné casque et microphone)
Port(s) vidéo	Trois ports DisplayPort 1.4a (support HBR3)
Port de l'adaptateur d'alimentation	• Adaptateur secteur 280 W, connecteur cylindrique 7,40 mm • Adaptateur secteur 180 W, connecteur cylindrique 7,40 mm
Logement pour câble de sécurité	• Un logement antivol Kensington • Un anneau pour cadenas
Port en option	Un port de module en option, qui peut être configuré avec l'une des options suivantes : • Un port VGA • Un port FRL HDMI 2.1 • Un port DisplayPort 2.1 (UHBR20) • Un port série/PS2 • Un port USB-C avec mode alternatif DisplayPort • Deux ports USB-A • Un port Thunderbolt 4 + un port USB-C • Un port fibre optique 5G • Un port de carte réseau LAN 5GbE

Logements internes

Le tableau suivant répertorie les logements internes de votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 8. Logements internes

Description	Valeurs
Logements d'extension	Deux logements Gen 4 PCIe x8 (x8 et x1 électrique) demi-hauteur
M.2	• Un logement M.2 2230 pour carte combinée Wi-Fi et Bluetooth • Disque SSD M.2 2280 Gen 5 PCIe NVMe simple face • Disque SSD M.2 2280 Gen 4 PCIe NVMe simple face **REMARQUE :** Pour en savoir plus sur les caractéristiques des différents types de cartes M.2, consultez l'article de la base de connaissances sur le site de support Dell.

Ethernet

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du réseau local (LAN) Ethernet de votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 9. Caractéristiques Ethernet

Description	Valeurs
Modèle	Connexion Ethernet Intel I219-LM

Tableau 9. Caractéristiques Ethernet (suite)

Description	Valeurs
Taux de transfert	10/100/1 000 Mbit/s

Module sans fil

Le tableau suivant répertorie les modules WLAN (réseau local sans fil) pris en charge par l'ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 10. Caractéristiques du module sans fil

Description	Option un	Option deux
Numéro de modèle	Intel BE200	Qualcomm FastConnect 7800 DBS
Taux de transfert	5760 Mbit/s	5 760 Mbit/s
Bandes de fréquence prises en charge	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
Normes de la technologie sans fil	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)
Chiffrement	• WEP 64 bits/128 bits • AES-CCMP • TKIP	• WEP 64 bits/128 bits • AES-CCMP • TKIP
Carte sans fil Bluetooth	Carte sans fil Bluetooth 5.4	Carte sans fil Bluetooth 5.4
	REMARQUE : La fonctionnalité de la carte sans fil Bluetooth peut varier en fonction du système d'exploitation installé sur votre ordinateur.	

Audio

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques audio de votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 11. Caractéristiques audio

Description	Valeurs
Type d'audio	Audio haute définition à 4 canaux
Contrôleur audio	Codec Realtek ALC3204
Interface audio interne	Intel HDA (audio haute définition)
Interface audio externe	Un port de casque (combiné casque et microphone)

Stockage

Cette section répertorie les options de stockage disponibles sur votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 12. Baie de stockage

Type de stockage	M.2 PCIe SSD-0	M.2 PCIe SSD-1	Prise en charge des cartes RAID
Disque SSD M.2 (démarrage/principal)	2230	Aucun	Aucun
Disque SSD M.2 (démarrage/principal)	2280	Aucun	Aucun
Disque SSD M.2 (démarrage/principal) + disque SSD M.2 (secondaire)	2230	2230	RAID 0 ou RAID 1
Disque SSD M.2 (démarrage/principal) + disque SSD M.2 (secondaire)	2280	2280	RAID 0 ou RAID 1 (même capacité uniquement)
Disque SSD M.2 (démarrage/principal) + disque SSD M.2 (secondaire)	2230	2280	Aucun
Disque SSD M.2 (démarrage/principal) + disque SSD M.2 (secondaire)	2230	2280	Aucun

REMARQUE : Pour plus d'informations sur RAID, voir la section RAID (Redundant Array of Independent Disks).

Tableau 13. Caractéristiques du stockage

Type de stockage	Type d'interface	Capacity
Disque SSD M.2 2230	TLC Gen 4 PCIe NVMe	256 GB
Disque SSD M.2 2230	TLC Gen 4 PCIe NVMe	512 Go
Disque SSD M.2 2280	TLC Gen 4 PCIe NVMe, autochiffrement Opal 2.0	512 Go
Disque SSD M.2 2280	TLC Gen 4 PCIe NVMe, autochiffrement Opal 2.0	1 To
Disque SSD M.2 2280	TLC Gen 4 PCIe NVMe, autochiffrement Opal 2.0	2 To
Disque SSD M.2 2280	TLC Gen 4 PCIe NVMe, autochiffrement Opal 2.0	4 To

REMARQUE : Pour obtenir de l'aide sur l'activation du chiffrement de plusieurs disques SSD à autochiffrement, contactez votre éditeur de logiciels indépendant.

« Redundant Array of Independent Disks », matrice redondante de disques indépendants (RAID).

Pour des performances optimales lors de la configuration des disques en tant que volume RAID, Dell Technologies recommande l'utilisation de modèles de disques identiques.

Les volumes RAID 0 (agrégés par bandes, performances) bénéficient d'une plus grande performance lorsque les disques sont identiques, car les données sont réparties sur plusieurs lecteurs. Au contraire, toutes les opérations d'E/S avec une taille de bloc supérieure à la taille de répartition deviennent limitées par le disque le plus lent de la baie. En outre, les opérations d'E/S RAID 0 dont la taille de bloc est inférieure à la taille de répartition, quel que soit le lecteur cible, déterminent les performances, ce qui augmente la variabilité et entraîne des latences incohérentes. Cette variabilité est particulièrement prononcée pour les opérations d'écriture et peut s'avérer problématique pour les applications qui sont sensibles à la latence. Par exemple, les applications qui effectuent des milliers d'écritures aléatoires par seconde dans des blocs de petite taille.

Les volumes RAID 1 (en miroir, protection des données) bénéficient d'une plus grande performance lorsque les disques sont identiques, car les données sont mises en miroir sur plusieurs lecteurs. Toutes les opérations d'E/S doivent être effectuées de la même manière sur les deux lecteurs. Par conséquent, lorsque les modèles sont différents, les performances de lecteur varient et les opérations d'E/S s'exécutent à la même vitesse que le disque le plus lent. Bien que cette opération ne subisse pas de problème de latence variable pour

les petites opérations d'E/S aléatoires, comme c'est le cas avec RAID 0 sur des lecteurs hétérogènes, l'impact est néanmoins important, car le lecteur le plus performant devient limité pour tous les types d'E/S. L'un des pires exemples en termes de performances limitées est l'utilisation d'E/S sans tampon. Afin de garantir que les écritures sont entièrement transmises aux régions non volatiles du volume RAID, les E/S sans tampon contournent le cache (par exemple, en utilisant le bit du Force Unit Access dans le protocole NVMe) et l'opération d'E/S ne s'exécute pas tant que tous les lecteurs du volume RAID n'ont pas traité la demande de transmission des données. Ce type d'opération d'E/S nie complètement l'avantage d'un lecteur plus performant dans le volume.

Il est donc nécessaire de veiller à ce que non seulement le fournisseur, la capacité et la classe des lecteurs soient identiques, mais également le modèle spécifique. Les lecteurs d'un même fournisseur, ayant la même capacité et la même classe, peuvent avoir des caractéristiques de performances très différentes pour certains types d'opérations d'E/S. Par conséquent, la mise en correspondance par modèle garantit que le volume RAID a une baie homogène de lecteurs qui offrira tous les avantages d'un volume RAID sans engendrer de pénalités supplémentaires lorsqu'un ou plusieurs lecteurs du volume sont moins performants.

Le support RAID pour ce modèle est représenté dans la Matrice de stockage.

Adaptateur secteur

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de l'adaptateur secteur de votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 14. Caractéristiques de l'adaptateur secteur

Description	Option un	Option deux
Type	Adaptateur secteur 180 W, connecteur cylindrique 7,4 mm	Adaptateur secteur de 280 W, connecteur cylindrique 7,4 mm
Dimensions du connecteur :		
Diamètre externe	7,40 mm (0,29 po)	7,40 mm (0,29 po)
Diamètre interne	5,10 mm (0,20 po)	5,10 mm (0,20 po)
Tension d'entrée	100 VCA à 240 VCA	100 VCA à 240 VCA
Fréquence d'entrée	50 Hz à 60 Hz	50 Hz à 60 Hz
Courant d'entrée (maximal)	2,34 A	4 A
Courant de sortie (en continu)	9,23 A	14,36 A
Tension de sortie nominale	19,50 VDC	19,50 VDC
Plage de températures :		
En fonctionnement	De 0 °C à 40 °C (de 32 °F à 104 °F)	De 0 °C à 40 °C (de 32 °F à 104 °F)
Stockage	De -40 °C à 70 °C (de -40 °F à 158 °F)	De -40 °C à 70 °C (de -40 °F à 158 °F)

PRÉCAUTION : Les plages de température de fonctionnement et de stockage peuvent différer d'un composant à l'autre. Le fonctionnement ou le stockage de l'appareil en dehors de ces plages pourrait avoir un impact sur les performances de composants spécifiques.

Processeur graphique - intégré

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique intégré pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 15. Processeur graphique - intégré

Contrôleur	Taille de mémoire	Processeur
Carte graphique Intel	Mémoire système partagée	Intel Core Ultra 9/7/5

Matrice de support de l'affichage multiple

Le tableau suivant répertorie la matrice de support de l'affichage multiple de votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 16. Matrice de support de l'affichage multiple

Description	Option
Carte graphique intégrée	Carte graphique Intel
Module en option	• HDMI 2.1 FRL : 5120 x 3200 à 60 Hz • DisplayPort 2.1 (UHBR20) : jusqu'à 7680 x 4320 à 60 Hz • VGA : jusqu'à 1 920 x 1 200 à 60 Hz • USB-C avec mode alternatif DisplayPort : jusqu'à 5120 x 3200 à 60 Hz
Écrans 4K pris en charge	• Port DisplayPort 1.4a (HBR3) intégré • Module HDMI 2.1 en option • Module DisplayPort 2.1 en option • Module USB-C en option avec mode alternatif DisplayPort
Écrans 5K pris en charge	• Module DisplayPort 2.1 en option • Module USB-C en option avec mode alternatif DisplayPort • Module HDMI 2.1 en option

Processeur graphique - séparé

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique séparé pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 17. Processeur graphique - séparé

Contrôleur	Taille de mémoire	Type de mémoire
NVIDIA RTX A400	4 GB	GDDR6
NVIDIA RTX A1000	8 GB	Par GDDR6
NVIDIA RTX 2000 Ada Generation	16 Go	GDDR6
NVIDIA RTX 4000 SFF Ada Generation	20 GB	Par GDDR6

Résolution des ports vidéo

Le tableau suivant répertorie la résolution des ports vidéo de votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 18. Résolution des ports vidéo

Carte graphique	Ports vidéo	Résolution maximale prise en charge
NVIDIA RTX A400	Quatre connecteurs mini-DisplayPort 1.4a	Jusqu'à 7680 x 4320 à 24 bbp à 120 Hz

Tableau 18. Résolution des ports vidéo (suite)

Carte graphique	Ports vidéo	Résolution maximale prise en charge
		REMARQUE : Nécessite deux ports DisplayPort 1.4a et DSC Certifié DisplayPort 1.2, compatible DisplayPort 1.3 et 1.4
NVIDIA RTX A1000	Quatre connecteurs mini-DisplayPort 1.4a	Jusqu'à 7680 x 4320 à 24 bbp à 120 Hz **REMARQUE : .** Nécessite deux ports DisplayPort 1.4a et DSC Certifié DisplayPort 1.2, compatible DisplayPort 1.3 et 1.4
NVIDIA RTX 2000 Ada Generation	Quatre connecteurs mini-DisplayPort 1.4a	Jusqu'à 7680 x 4320 à 24 bbp à 120 Hz **REMARQUE :** Nécessite deux ports DisplayPort 1.4a et DSC Certifié DisplayPort 1.2, compatible DisplayPort 1.3 et 1.4
NVIDIA RTX 4000 SFF Ada Generation	Quatre connecteurs mini-DisplayPort 1.4a	Jusqu'à 7680 x 4320 à 24 bbp à 120 Hz **REMARQUE :** Nécessite deux ports DisplayPort 1.4a et DSC Certifié DisplayPort 1.2, compatible DisplayPort 1.3 et 1.4

Sécurité du matériel

Le tableau suivant répertorie la sécurité du matériel de votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 19. Sécurité du matériel

Sécurité du matériel
Logement pour câble de sécurité Kensington
Anneau pour cadenas
Commutateur d'intrusion de boîtier
Prise en charge du logement antivol du boîtier
Gaines de câble verrouillables
Alertes d'altération de la chaîne logistique
SafeID avec module TPM (Trusted Platform Module) 2.0
Clavier à carte à puce (FIPS)

Tableau 19. Sécurité du matériel (suite)

Sécurité du matériel
Microsoft 10 Device Guard et Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows Bitlocker
Suppression des données du disque dur local via le BIOS (effacement sécurisé)
Disques de stockage à autochiffrement (Opal, FIPS)
Module TPM (Trusted Platform Module) 2.0
TPM Chine
Intel Secure Boot
Intel Authenticate
SafeBIOS : inclut le BIOS en dehors de l'hôte Dell
Vérification, résilience du BIOS, récupération du BIOS et contrôles supplémentaires du BIOS

Spécifications environnementales

Le tableau suivant répertorie les spécifications environnementales de votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 20. Spécifications environnementales

Fonctionnalité	Valeurs
Emballage recyclable	Oui
Boîtier sans BFR/PVC	Non
Prise en charge des emballages à orientation verticale	Non
Emballage multiple	Oui
Bloc d'alimentation écoénergétique	Standard
Conformité ENV0424	Oui

Conformité aux normes

Le tableau suivant indique la conformité aux normes de votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Tableau 21. Conformité aux normes

Conformité aux normes
Fiches techniques sur la sécurité des produits, EMC et l'environnement
Page d'accueil sur la conformité aux normes Dell
Politique d'alliance commerciale responsable

Environnement de stockage et de fonctionnement

Ce tableau répertorie les spécifications du stockage et du fonctionnement pour votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Niveau de contaminants atmosphériques : G1 selon la norme ISA-S71.04-1985

Tableau 22. Environnement de l'ordinateur

Description	En fonctionnement	Stockage
Plage de températures	De 0 °C à 35 °C (de 32 °F à 95 °F)	De -40°C à 65 °C (-40°F à 149 °F)
Humidité relative (maximale)	De 10 % à 90 % (sans condensation)	De 0 % à 95 % (sans condensation)
Vibrations (maximales)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS
Choc (maximal)	110 G†	160 G†
Plage d'altitudes	-15,2 m à 3 048 m (-4,64 pieds à 5 518,4 pieds)	-15,2 m à 10 668 m (-4,64 pieds à 19 234,4 pieds)
PRÉCAUTION : Les plages de température de fonctionnement et de stockage peuvent différer d'un composant à l'autre. Le fonctionnement ou le stockage de l'appareil en dehors de ces plages pourrait avoir un impact sur les performances de composants spécifiques.		

* Mesurées à l'aide d'un spectre de vibrations aléatoire simulant l'environnement utilisateur.

† Mesuré à l'aide d'une impulsion semi-sinusoïdale de 2 ms.

Stratégie de support Dell

Pour plus d'informations sur la stratégie de support Dell, consultez l'article de la base de connaissances sur le site de support Dell.

Dell Optimizer

Cette section détaille les caractéristiques techniques Dell Optimizer de votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Dell Optimizer est une application logicielle basée sur l'IA qui vous permet de personnaliser les paramètres de votre ordinateur pour l'alimentation et bien plus encore. En savoir plus : Optimizer sur le site Dell

Sur un ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250 avec Dell Optimizer, vous pouvez :

- Réglez les performances, la consommation électrique, le refroidissement et le bruit du ventilateur avec des modes thermiques sélectionnables.
- Télécharger et utiliser les applications achetées avec votre ordinateur.

Pour plus d'informations sur la configuration et l'utilisation de ces fonctionnalités, reportez-vous au Guide de l'utilisateur de Dell Optimizer.

4

Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

Consignes de sécurité

Suivez les consignes de sécurité ci-dessous pour protéger votre ordinateur des dégâts potentiels et pour assurer votre sécurité personnelle. Sauf indication contraire, chaque procédure figurant dans ce document suppose que vous avez lu les consignes de sécurité fournies avec votre ordinateur.

AVERTISSEMENT : avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur, lisez les consignes de sécurité fournies avec votre ordinateur. Pour plus de pratiques d'excellence en matière de sécurité, voir la page d'accueil de conformité à la réglementation de Dell.

AVERTISSEMENT : Déconnectez toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir le capot ou les panneaux de l'ordinateur. À la fin de l'intervention à l'intérieur de votre ordinateur, remettez en place l'ensemble des capots, panneaux et vis avant de brancher l'ordinateur sur une prise électrique.

PRÉCAUTION : Pour éviter d'endommager l'ordinateur, assurez-vous que la surface de travail est plane, propre et sèche.

PRÉCAUTION : N'effectuez que les opérations de dépannage et réparations autorisées ou formulées par l'équipe de support Dell. Tout dommage provoqué par une réparation non autorisée par Dell est exclu de votre garantie. Consultez les consignes de sécurité fournies avec le produit ou sur la page d'accueil de la politique de conformité aux normes Dell.

PRÉCAUTION : Avant de toucher quoi que ce soit à l'intérieur de l'ordinateur, raccordez-vous à la terre en touchant une surface métallique non peinte, par exemple la partie métallique à l'arrière de l'ordinateur. Pendant votre intervention, touchez régulièrement une surface métallique non peinte de l'ordinateur pour dissiper toute électricité statique qui pourrait endommager les composants internes.

PRÉCAUTION : Pour éviter d'endommager les composants et les cartes, tenez-les par les bords en évitant de toucher les broches et les éléments de contact.

PRÉCAUTION : Lorsque vous débranchez un câble, tirez sur le connecteur ou sur la languette de retrait, mais jamais sur le câble lui-même. Certains câbles sont équipés de connecteurs à languettes de verrouillage ou à vis moletées que vous devez libérer avant de débrancher le câble. Lorsque vous débranchez des câbles, gardez-les alignés pour éviter de tordre les broches des connecteurs. Lors du branchement des câbles, assurez-vous que le connecteur du câble est correctement orienté et aligné sur le port.

PRÉCAUTION : Appuyez pour éjecter toute carte insérée dans le lecteur de carte mémoire.

PRÉCAUTION : Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion rechargeables des ordinateurs portables. Les batteries gonflées ne doivent pas être utilisées. Elles doivent être remplacées et mises au rebut de façon adaptée.

Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur

À propos de cette tâche

REMARQUE : En fonction de la configuration que vous avez commandée, les images présentées dans ce document peuvent être différentes de votre ordinateur.

Étapes

1. Enregistrez et fermez tous les fichiers et quittez tous les programmes ouverts.
2. Arrêtez l'ordinateur. Pour le système d'exploitation Windows, cliquez sur **Démarrer** > **Alimentation** > **Arrêter**.

REMARQUE : Si vous utilisez un autre système d'exploitation, consultez la documentation correspondante pour connaître les instructions relatives à l'arrêt de l'ordinateur.

3. Mettez tous les périphériques connectés hors tension.
4. Déconnectez votre ordinateur et tous les périphériques qui y sont reliés de leur prise électrique.
5. Déconnectez de votre ordinateur tous les appareils et périphériques réseau qui y sont raccordés (clavier, souris et écran).

PRÉCAUTION : Pour déconnecter un câble réseau, débranchez-le de l'ordinateur.

6. Retirez toute carte multimédia et tout disque optique de votre ordinateur, le cas échéant.

Instructions relatives à la sécurité

Cette section décrit en détail les principales étapes à suivre avant de démonter un appareil ou un composant.

Respectez les consignes de sécurité suivantes avant une installation ou une réparation impliquant des opérations de démontage ou remontage :

- Éteignez l'ordinateur et tous les périphériques connectés.
- Débranchez l'ordinateur de l'alimentation secteur.
- Déconnectez tous les câbles réseau et périphériques de l'ordinateur.
- Utilisez un service kit sur site contre les décharges électrostatiques pour travailler à l'intérieur de votre ordinateur afin d'éviter les décharges d'électricité statique.
- Placez le composant déposé sur un tapis antistatique après l'avoir retiré de l'ordinateur.
- Portez des chaussures avec semelles en caoutchouc non conductrices afin de réduire les risques d'électrocution.
- Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 15 secondes pour décharger l'électricité résiduelle dans la carte système.

Alimentation de secours

Les produits Dell dotés d'une alimentation de secours doivent être débranchés avant d'en ouvrir le capot arrière. Les systèmes dotés d'une alimentation de secours restent alimentés lorsqu'ils sont éteints. L'alimentation interne permet de mettre l'ordinateur sous tension (Wake-on-LAN) et de le basculer en mode veille à distance ; elle offre différentes fonctions de gestion avancée de l'alimentation.

Liaison

La liaison permet de connecter plusieurs conducteurs de terre à un même potentiel électrique. L'opération s'effectue à l'aide d'un kit de protection antistatique portable. Lorsque vous connectez un fil de liaison, vérifiez que celui-ci est en contact avec du matériel vierge (et non avec une surface peinte ou non métallique). Assurez-vous que la dragonne est bien fixée et en contact direct avec votre peau. Retirez vos bijoux, montres, bracelets ou bagues avant de mettre l'équipement et vous-même à la terre.

Protection contre les décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques constituent une préoccupation majeure lorsque vous manipulez des composants électroniques, en particulier des composants sensibles tels que les cartes d'extension, les processeurs, les modules de mémoire et les cartes système. Une légère charge peut endommager les circuits d'une manière qui n'est pas toujours évidente, menant par exemple à des problèmes intermittents ou une durée de vie plus courte du produit. Alors que le secteur s'efforce de réduire les besoins en énergie et de renforcer la densité, la protection contre les décharges électrostatiques est une préoccupation croissante.

Deux types de dommages liés aux décharges électrostatiques sont reconnus : les défaillances catastrophiques et les pannes intermittentes.

- **Catastrophiques** – Les défaillances catastrophiques représentent environ 20 % des pannes liées aux décharges électrostatiques. Les dommages provoquent un arrêt immédiat et complet des fonctionnalités de l'appareil. Comme exemple de panne catastrophique, citons le cas d'un module DIMM de mémoire qui a précédemment reçu un choc statique et qui génère immédiatement un symptôme de type « Pas de POST/Pas de vidéo » et émet un code sonore indiquant une mémoire manquante défaillante.
- **Intermittentes** – Les pannes intermittentes représentent environ 80 % des pannes liées aux décharges électrostatiques. Le taux élevé de pannes intermittentes signifie que la plupart du temps, lorsque des dommages se produisent, ils ne sont pas immédiatement reconnaissables. Le module de mémoire reçoit un choc statique dont la trace est faible et dont les dommages ne s'accompagnent

d'aucun symptôme immédiat. La trace affaiblie peut prendre des semaines ou des mois à disparaître et, dans l'intervalle, peut entraîner une dégradation de l'intégrité de la mémoire, des erreurs intermittentes de mémoire, etc.

Les pannes intermittentes ou latentes (en quelque sorte les « blessés légers ») sont difficiles à détecter et à dépanner.

Procédez comme suit pour éviter tout dommage causé par les décharges électrostatiques :

- Portez un bracelet antistatique filaire correctement mis à la terre. Les bracelets antistatiques sans fil n'offrent pas une protection adéquate. Toucher le châssis avant de manipuler les pièces ne garantit pas une protection adéquate contre les décharges électrostatiques sur les pièces présentant une sensibilité accrue aux dommages électrostatiques.
- Manipulez tous les composants sensibles dans une zone antistatique. Si possible, utilisez des tapis de sol et de plan de travail antistatiques.
- Lorsque vous déballez un composant sensible à l'électricité statique de son carton, ne le retirez pas de son emballage antistatique avant d'être prêt à l'installer dans votre appareil. Avant de retirer l'emballage antistatique, utilisez le bracelet antistatique pour décharger l'électricité statique de votre corps. Pour plus d'informations sur le bracelet antistatique et le testeur de bracelet antistatique, voir Composants d'un Service Kit sur le terrain contre les décharges électrostatiques.
- Avant de transporter un composant sensible à l'électricité statique, placez-le dans un emballage ou une boîte antistatique.

Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques

Le Service Kit sur le terrain non surveillé est le plus utilisé. Chaque kit d'entretien comprend trois composants principaux : un tapis antistatique, une dragonne et un fil de connexion.

PRÉCAUTION : Il est essentiel de tenir les appareils sensibles aux décharges électrostatiques à l'écart des pièces internes qui sont des isolants et souvent hautement chargés, notamment les boîtiers en plastique des dissipateurs de chaleur.

Environnement de travail

Avant de déployer le kit de service sur le terrain ESD, évaluez la situation sur le site du client. Par exemple, le déploiement du kit pour un environnement serveur est différent de celui d'un environnement de bureau ou portable. Les serveurs sont généralement installés dans un rack à l'intérieur d'un datacenter ; les ordinateurs de bureau ou portables sont généralement placés sur des bureaux ou des armoires. Prévoyez toujours un grand espace de travail plat et ouvert, sans encombrement et suffisamment grand pour déployer le kit ESD avec un espace supplémentaire pour accueillir le type d'ordinateur à réparer. L'espace de travail doit également être exempt d'isolants susceptibles de provoquer un événement ESD. Sur la zone de travail, les isolants tels que le polystyrène expansé et autres plastiques doivent toujours être éloignés d'au moins 12 pouces ou 30 centimètres des pièces sensibles avant de manipuler physiquement tout composant matériel.

Emballage résistant à l'électricité statique

Tous les appareils sensibles aux décharges électrostatiques doivent être expédiés et reçus dans un emballage antistatique. Les sacs métalliques blindés contre l'électricité statique sont préférables. Cependant, vous devez toujours retourner le composant endommagé dans le sac ESD et l'emballage dans lesquels la nouvelle pièce est arrivée. Le sac ESD doit être plié et fermé avec du ruban adhésif. La protection intérieure ayant servi à emballer la pièce de remplacement doit être utilisée pour protéger la ou les pièces endommagées. Les appareils sensibles aux décharges électrostatiques ne doivent être retirés de l'emballage que sur une surface de travail protégée contre les décharges électrostatiques, et les pièces ne doivent jamais être placées sur le dessus du sac ESD, car seul l'intérieur du sac est protégé. Placez toujours les pièces dans votre main, sur le tapis antistatique, dans l'ordinateur ou dans un sac antistatique.

Composants d'un Service Kit de terrain contre les décharges électrostatiques

Les composants d'un Service Kit de terrain contre les décharges électrostatiques sont les suivants :

- **Tapis antistatique** : ce tapis dissipatif vous permet de poser vos pièces lors des procédures d'entretien. Lorsque vous utilisez un tapis antistatique, votre bracelet antistatique doit être bien ajusté et le fil de connexion doit être raccordé au tapis et au matériel vierge de l'ordinateur sur lequel vous travaillez. Une fois le tapis déployé correctement, les pièces de rechange peuvent être retirées du sac ESD et placées directement sur le tapis. Les composants sensibles aux décharges électrostatiques sont protégés dans votre main, sur le tapis antistatique, dans l'ordinateur ou à l'intérieur d'un sac ESD.
- **Bracelet antistatique et fil de liaison :** ces deux éléments peuvent être directement connectés à votre poignet et au matériel vierge de l'équipement lorsque l'utilisation du tapis antistatique n'est pas requise. Dans le cas contraire, ils peuvent être connectés au tapis antistatique afin de protéger les composants qui sont temporairement placés sur ce dernier. La connexion physique du bracelet et du fil de connexion entre votre peau, le tapis antistatique et le matériel est connue sous le nom de liaison. N'utilisez que des Service Kits de terrain avec un bracelet antistatique, un tapis et un fil de connexion. N'utilisez jamais de bracelets sans fil. N'oubliez pas que les fils internes d'un bracelet antistatique sont sujets à des dommages liés à l'usure normale et doivent être vérifiés régulièrement avec

un testeur de bracelet antistatique afin d'éviter les dommages accidentels du matériel liés à l'électricité statique. Il est recommandé de tester le bracelet et le fil de liaison au moins une fois par semaine.

- **Testeur pour bracelet antistatique** : les fils à l'intérieur du bracelet antistatique sont sujets à l'usure. Lorsque vous utilisez un kit non surveillé, il est recommandé de tester régulièrement le bracelet avant chaque intervention et, au minimum, une fois par semaine. Un testeur de bracelet est la meilleure méthode pour effectuer ce test. Pour effectuer le test, branchez le fil de connexion du bracelet antistatique sur le testeur lorsque vous le portez au poignet et appuyez sur le bouton. Une LED verte s'allume si le test est réussi ; une LED rouge s'allume et une alarme retentit si le test échoue.

REMARQUE : Il est conseillé de toujours utiliser la dragonne de mise à la terre ESD traditionnelle et le tapis de protection antistatique lors de l'entretien des produits Dell. En outre, il est essentiel de séparer les pièces sensibles de toutes les pièces isolantes lors de l'entretien de l'ordinateur.

Transport des composants sensibles

Afin de garantir le transport sécurisé des composants sensibles à l'électricité statique (remplacement ou retour de pièces à Dell, par exemple), il est essentiel d'insérer ces derniers dans des sachets antistatiques.

Levage d'équipements

Respectez les consignes suivantes pour lever des équipements lourds :

PRÉCAUTION : Ne soulevez jamais de charges supérieures à 50 livres. Demandez de l'aide (ressources supplémentaires) ou utilisez un appareil de levage mécanique.

1. Adoptez une posture stable. Gardez les pieds écartés pour vous équilibrer et tournez vos pointes de pied vers l'extérieur.
2. Contractez vos muscles abdominaux. Ils soutiennent votre colonne vertébrale lors du levage et compensent ainsi la force de la charge.
3. Soulevez en utilisant vos jambes, pas votre dos.
4. Portez la charge près du corps. Plus elle est proche de votre colonne vertébrale, moins elle exerce de contraintes sur votre dos.
5. Maintenez votre dos en position verticale, que ce soit pour soulever ou déposer la charge. Ne reportez pas le poids de votre corps sur la charge. Ne tordez ni votre corps ni votre dos.
6. Suivez la même technique en sens inverse pour reposer la charge.

Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : Laisser des vis mal installées à l'intérieur de votre ordinateur peut l'endommager gravement.

Étapes

1. Remettez en place toutes les vis et assurez-vous qu'elles sont toutes bien fixées à l'intérieur de l'ordinateur.
2. Branchez les dispositifs externes, les périphériques et les câbles que vous avez retirés avant d'intervenir sur votre ordinateur.
3. Remettez en place les cartes mémoire, les disques et tout autre composant que vous avez retiré avant d'intervenir sur votre ordinateur.
4. Branchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés à leurs prises électriques respectives.
5. Allumez votre ordinateur.

BitLocker

PRÉCAUTION : Si BitLocker n'est pas suspendu avant la mise à jour du BIOS, la clé BitLocker ne sera pas reconnue lors du prochain redémarrage de l'ordinateur. Vous serez invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur affiche une invite vous la demandant à chaque redémarrage. Si la clé de récupération n'est pas connue, cela peut provoquer une perte de données ou une réinstallation du système d'exploitation. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances : Mise à jour du BIOS sur les ordinateurs Dell avec BitLocker activé.

L'installation des composants suivants déclenche BitLocker :

- Disque dur ou disque SSD

- Carte système

Outils recommandés

Les procédures dans ce document peuvent nécessiter les outils suivants :

- Tournevis cruciforme nº 0
- Tournevis cruciforme nº 1
- Tournevis Torx 5 (T5)
- Pointe en plastique

Liste des vis

REMARQUE : Lors du retrait des vis d'un composant, il est recommandé de noter leur type et leur nombre, puis de les placer dans une boîte. Cela permet de vous assurer que le nombre et le type corrects de vis spécifiques sont réutilisés lors de la remise en place du composant.

REMARQUE : Certains ordinateurs sont dotés de surfaces magnétiques. Assurez-vous que les vis n'y restent pas collées lors de la remise en place du composant.

REMARQUE : La couleur des vis peut varier en fonction de la configuration commandée.

Tableau 23. Liste des vis

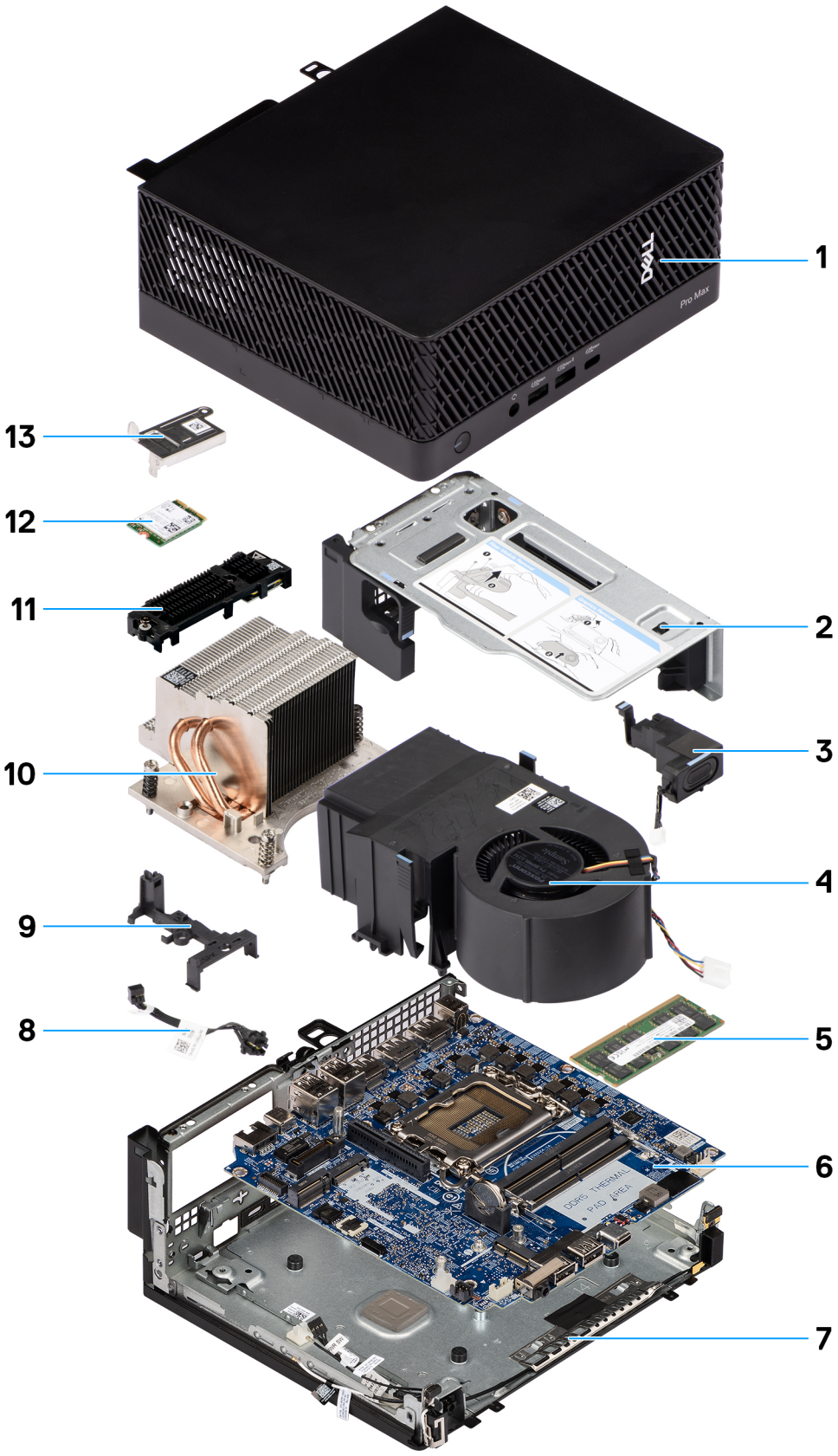
Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
CRU			
Panneau latéral	Nº 6-32x9,3	1	
Module de la carte de montage	M3x3	2	
Disque SSD M.2 2230 (logement 1/logement 2)	M2x8.5	1	
Disque SSD M.2 2230 (logement 1/logement 2)	M2x6	1	
Disque SSD M.2 2280 (logement 1/logement 2)	M2x8.5	1	
Carte sans fil	M2x3,5	2	
Support de haut-parleur	M3x5	1	
Modules en option			
Port fibre optique 5G	M3x8.5	1	

Tableau 23. Liste des vis (suite)

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
	M3x6	2	
port PS2	M3x8.5	1	
	M3x6	1	
DisplayPort	M3x8.5	1	
	M3x6	1	
Thunderbolt	M3x8.5	1	
	M3x6	1	
HDMI	M3x8.5	1	
	M3x6	1	
FRU			
Dissipateur de chaleur	Vis imperdable (6-32x6,66)	3	
Carte système	M3x5	3	
	M2x4,8 (entretoise)	1	
Antenne interne - emplacement 1	M3x3	1	
Antenne interne - emplacement 2	M3x3	1	

Principaux composants de l’ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250

L’image suivante illustre les principaux composants de l’ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.



1. Panneau latéral
2. Support de carte de montage
3. Haut-parleur
4. Ventilateur système
5. Sockets de
6. Carte système
7. Boîtier
8. Bouton d'alimentation

9. Support de haut-parleur
10. Dissipateur de chaleur
11. Support d'extension SSD avec disque SSD M.2
12. Carte sans fil
13. Support de la carte sans fil

REMARQUE : Dell fournit la liste des composants et leurs numéros de référence pour la configuration d'origine achetée. Ces pièces sont disponibles en fonction des garanties achetées par le client. Contactez votre agent commercial Dell pour connaître les options d'achat.

5

Retrait et installation du panneau latéral

Retrait du panneau latéral

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.

REMARQUE : Le cas échéant, retirez le câble de sécurité de son logement.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du panneau latéral et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

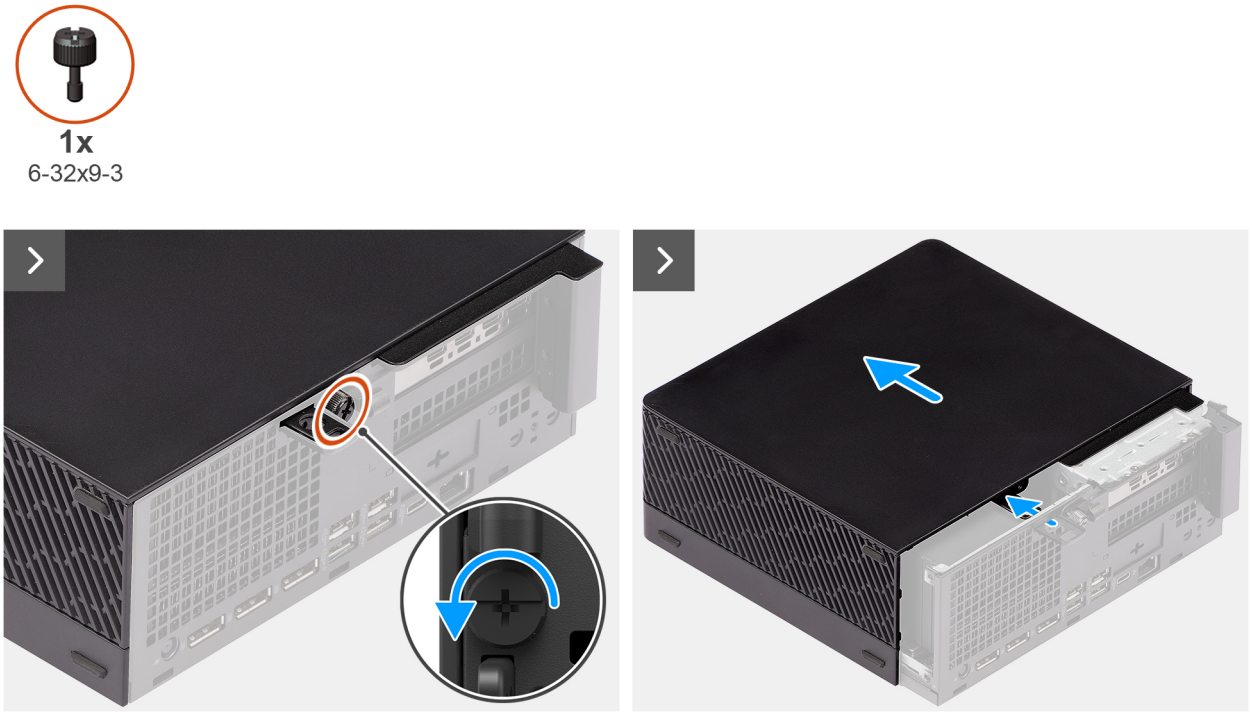


Figure 3. Retrait du panneau latéral

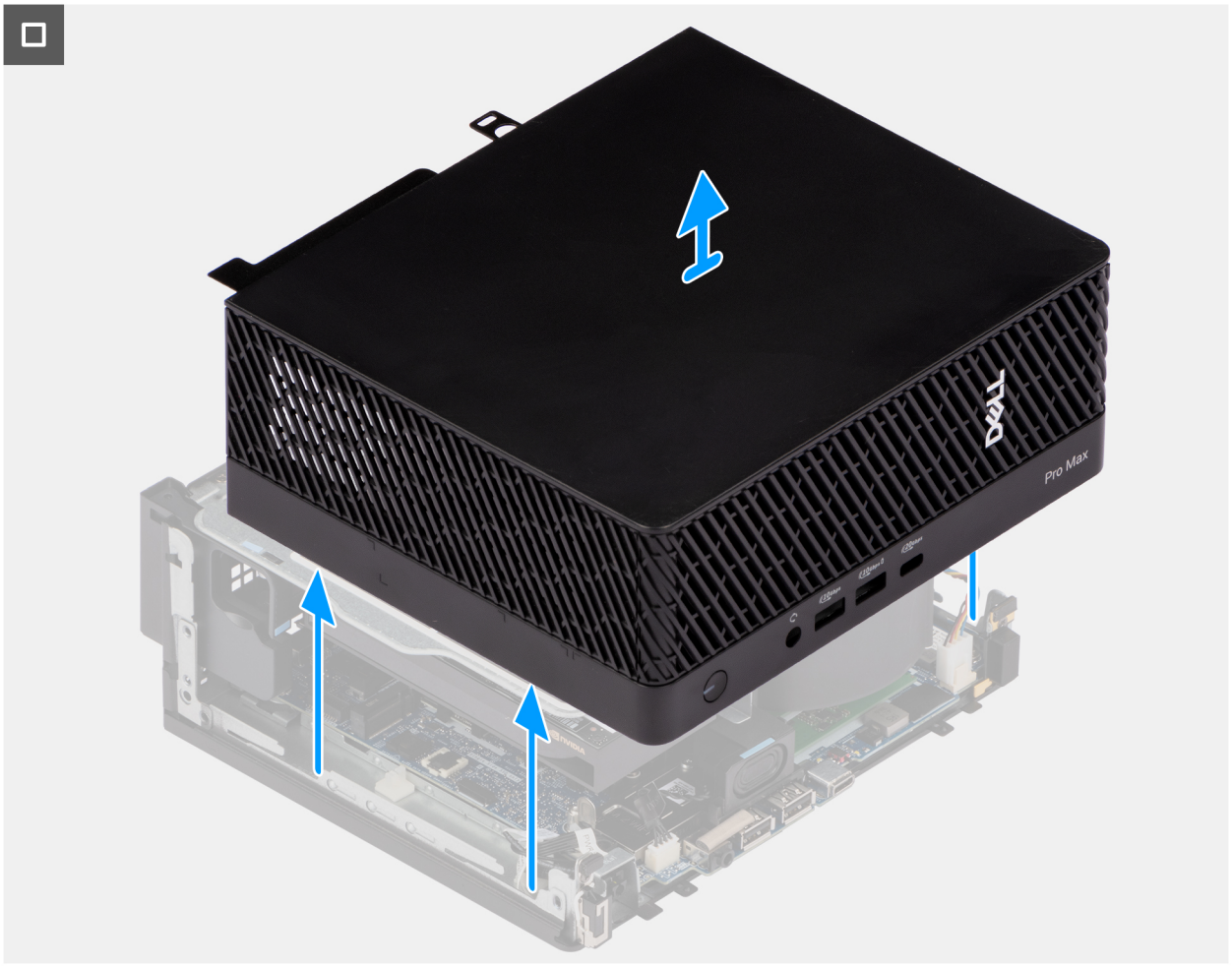


Figure 4. Retrait du panneau latéral

Étapes

1. Desserrez la vis moletée (nº 6-32x9,3) qui fixe le capot latéral au châssis.
2. Faites glisser le capot latéral vers l'avant de l'ordinateur pour dégager l'anneau du cadenas à travers le logement du châssis.
3. Soulevez-le pour le retirer du châssis.

Installation du panneau latéral

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du panneau latéral et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
6-32x9-3

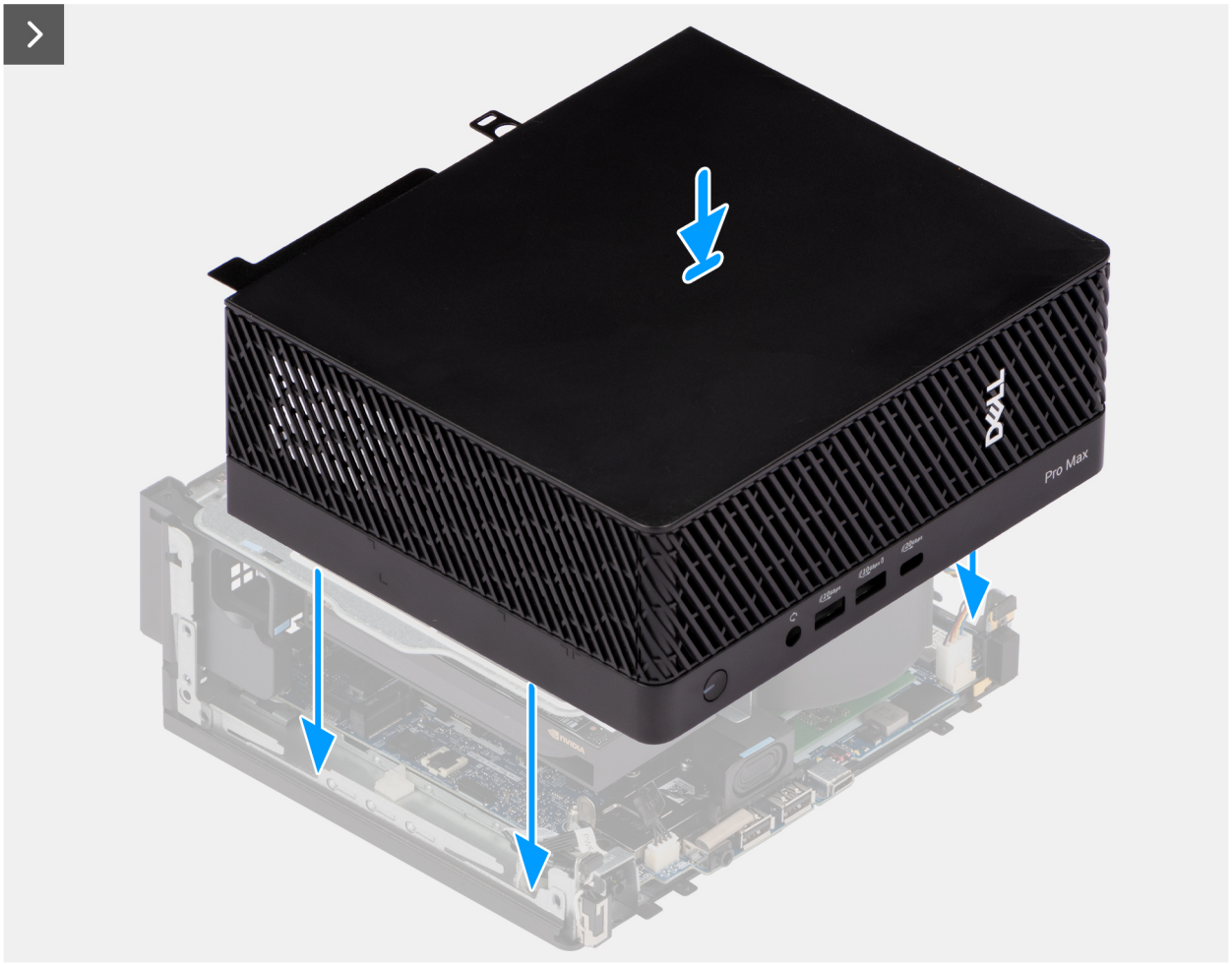


Figure 5. Installation du panneau latéral

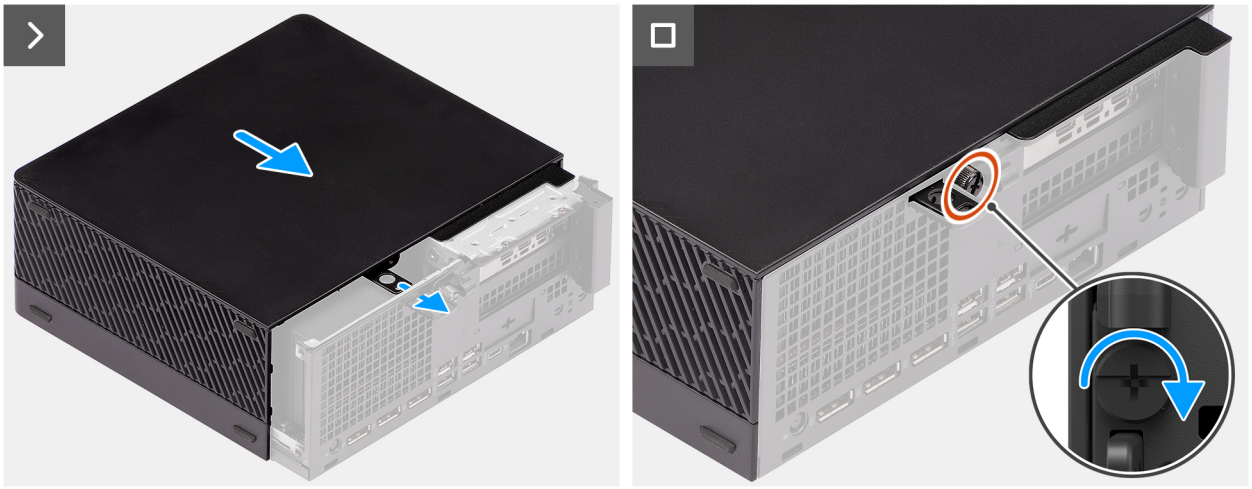


Figure 6. Installation du panneau latéral

Étapes

1. Alignez le capot latéral avec les rainures du boîtier.
2. Faites glisser le panneau latéral dans le châssis vers l'avant de l'ordinateur.

   REMARQUE : Faites glisser l'anneau du cadenas dans le logement du châssis.

3. Serrez la vis moletée (n° 6-32x9,3) pour fixer le capot latéral au châssis.

Étapes suivantes

1. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

6

Retrait et installation de la pile bouton

Retrait de la pile bouton

PRÉCAUTION : Le retrait de la pile bouton efface le CMOS et réinitialise les paramètres du BIOS.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la pile bouton et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

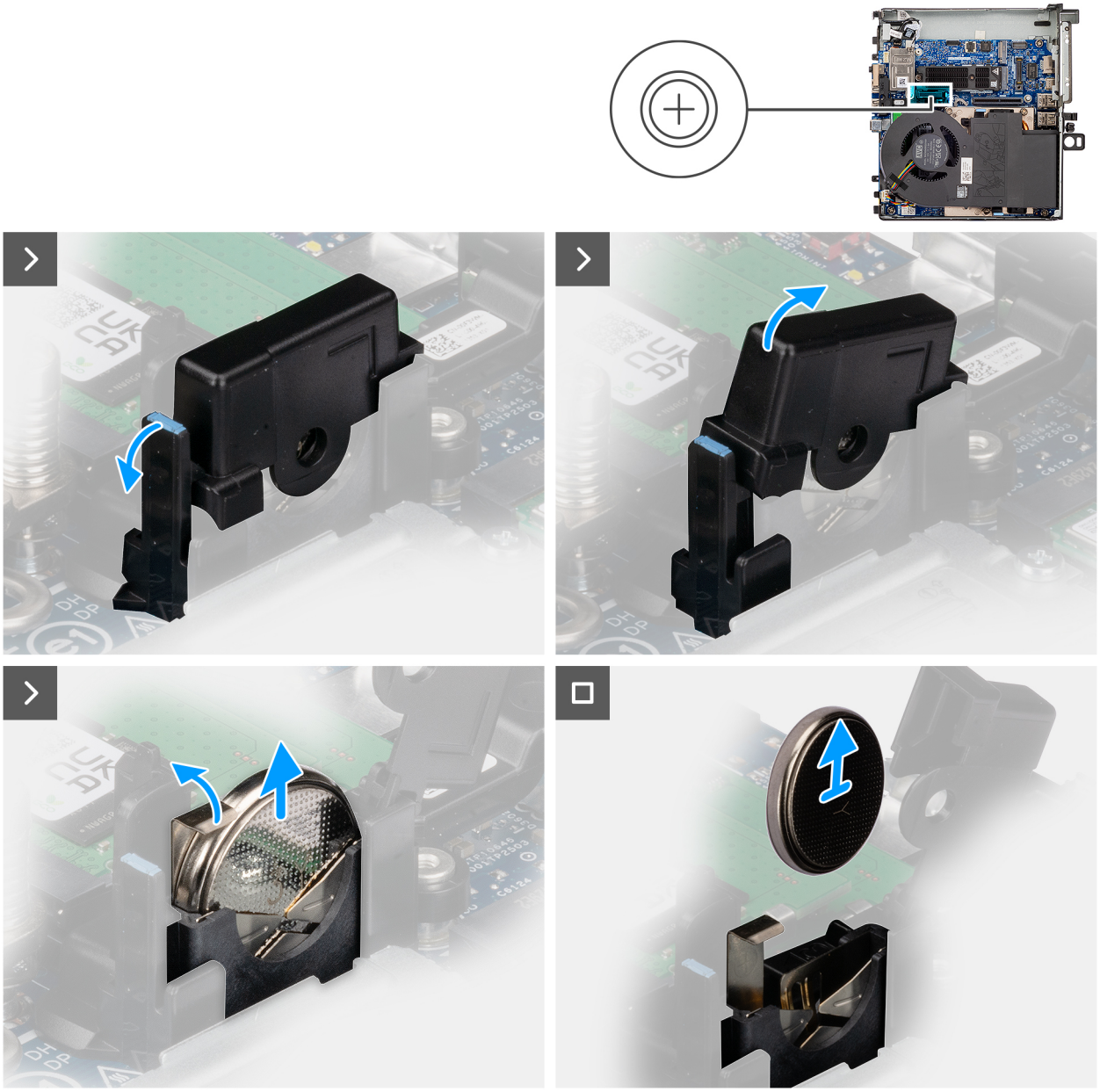


Figure 7. Retrait de la pile bouton

Étapes

1. Tirez sur la languette pour ouvrir et libérer le cache de la pile bouton.
2. Appuyez sur le clip de fixation de la pile bouton situé sur le socket de la pile bouton pour retirer la pile.
3. Retirez la pile bouton de l'ordinateur.

Installation de la pile bouton

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la pile bouton et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

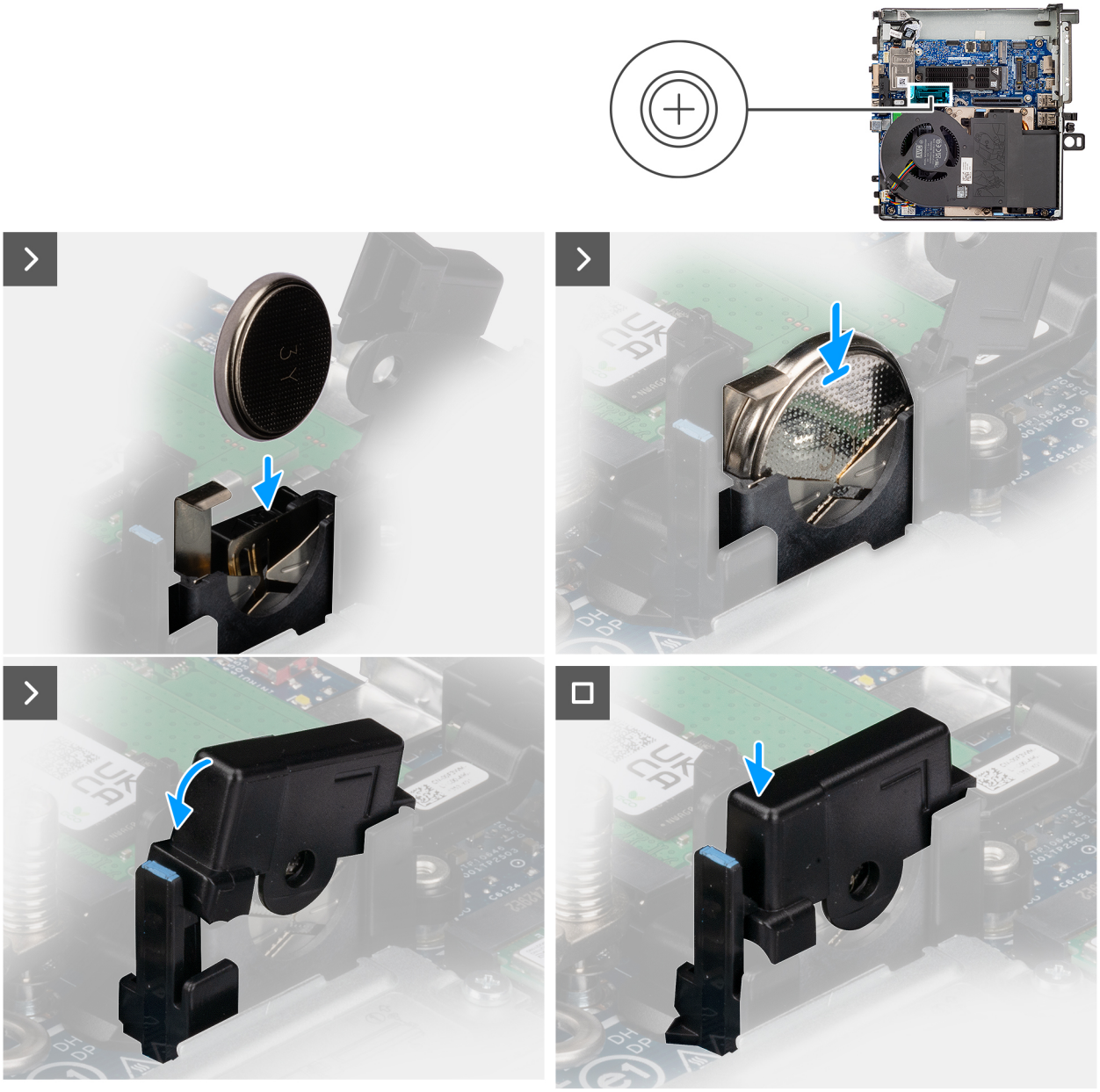


Figure 8. Installation de la pile bouton

Étapes

1. Insérez la pile bouton dans son socket avec le pôle positif (+) vers le haut, puis appuyez dessus pour l'emboîter.
2. Fermez le capot et appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Étapes suivantes

1. Installez le module de la carte de montage.
2. Installez le panneau latéral.
3. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

7

Retrait et installation de composants remplaçables par le client (CRU)

Les composants remplaçables dans ce chapitre sont des composants remplaçables par le client (CRU).

PRÉCAUTION : Les clients ne peuvent remplacer que les composants remplaçables par l'utilisateur (CRU), en respectant les consignes de sécurité et les procédures de remplacement.

REMARQUE : En fonction de la configuration que vous avez commandée, les images présentées dans ce document peuvent être différentes de votre ordinateur.

Module de la carte de montage

Retrait du module de la carte de montage

Prérequis

REMARQUE : Le module de la carte de montage contient une carte graphique.

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du module de la carte de montage et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

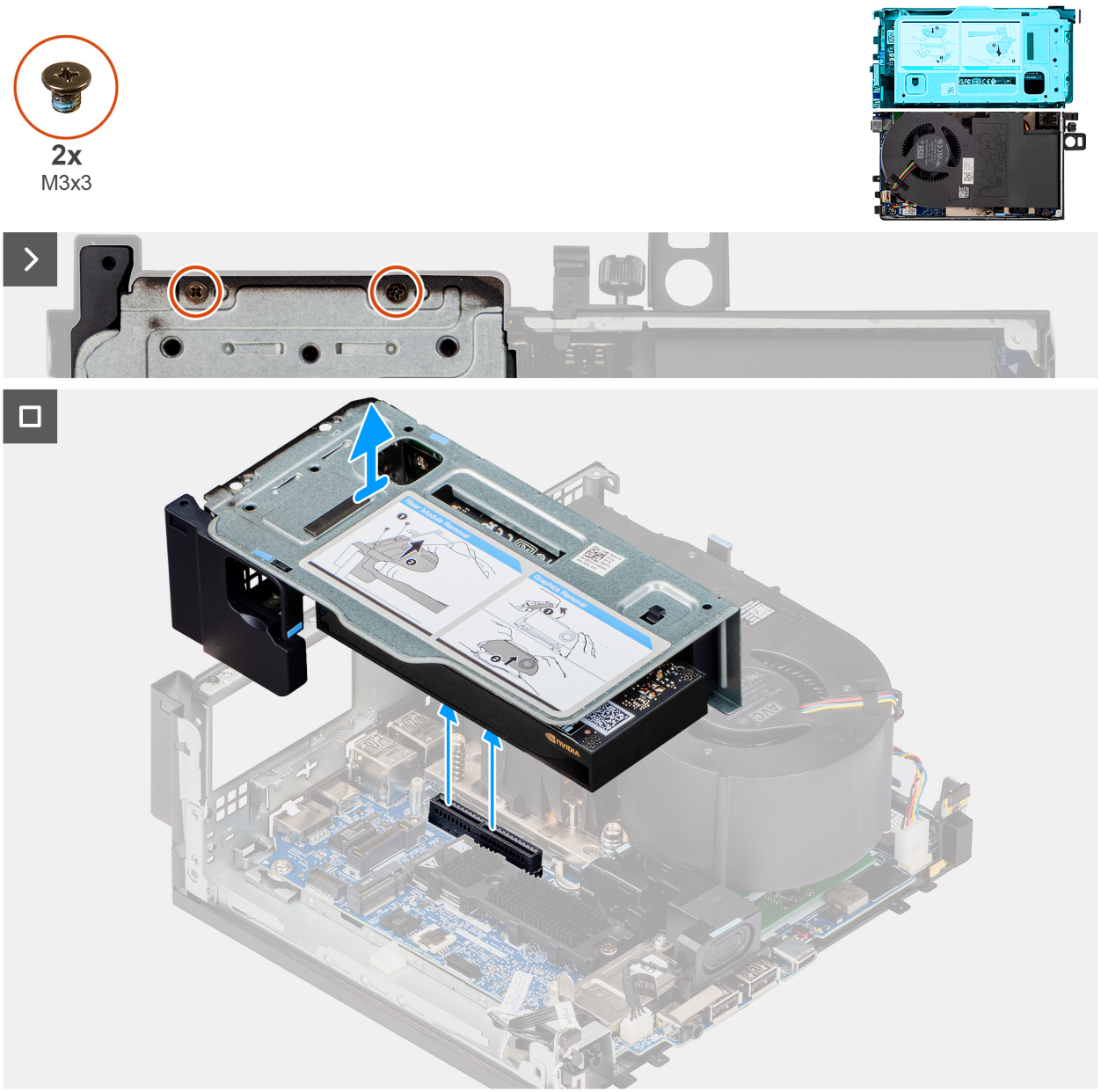


Figure 9. Retrait du module de la carte de montage

Étapes

1. Retirez les deux vis (M3x3) qui fixent le module de la carte de montage au boîtier.
2. Soulevez le module de la carte de montage hors de l'ordinateur.

Installation du module de la carte de montage

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du module de la carte de montage et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

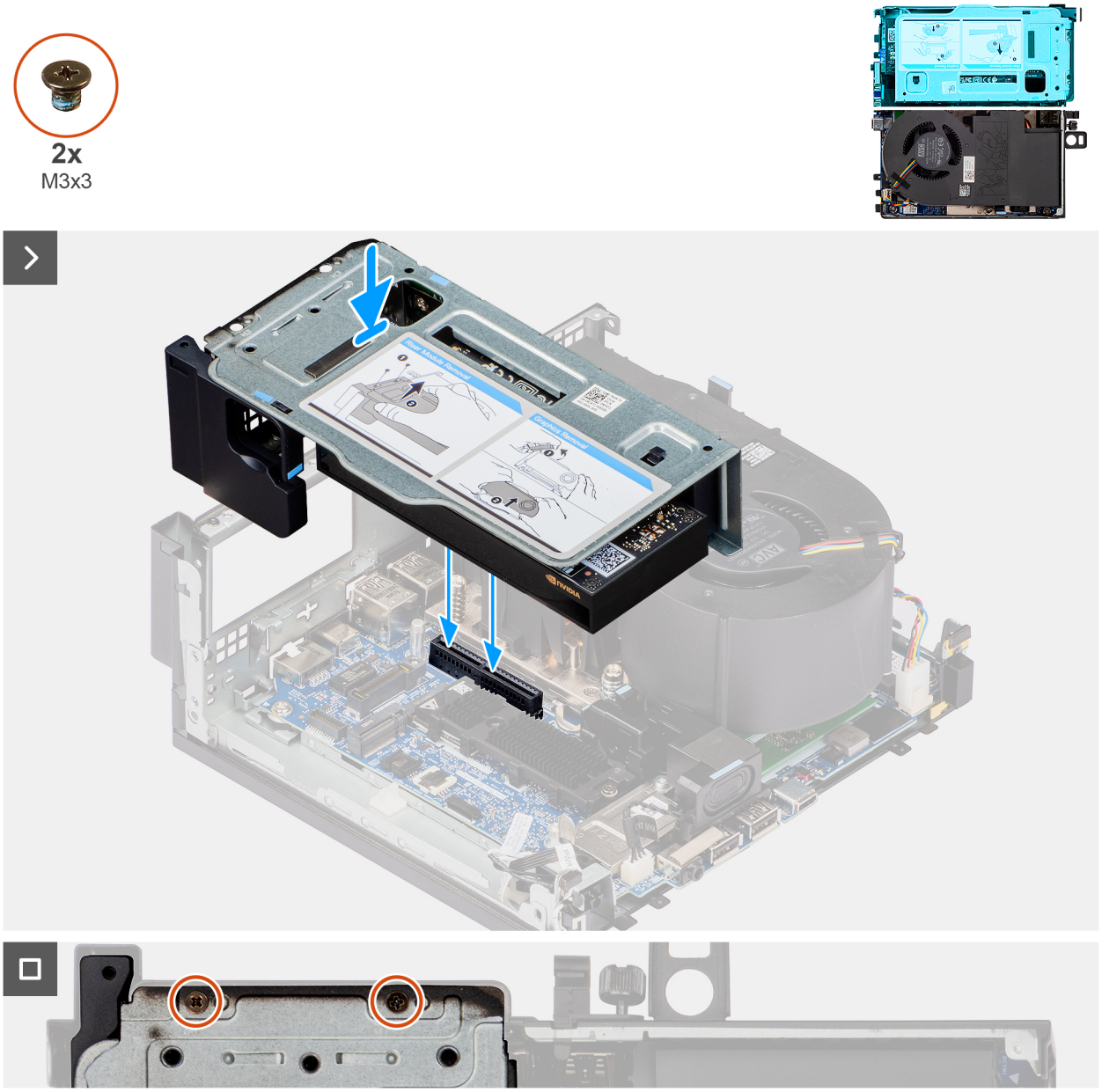


Figure 10. Installation du module de la carte de montage

Étapes

1. Alignez et placez le module sur le logement PCIe sur la carte système.
2. Alignez les trous de vis du module de la carte de montage avec ceux sur le boîtier.
3. Remettez en place les deux vis (M3x3) pour fixer le module de la carte de montage au boîtier.

Étapes suivantes

1. Installez le panneau latéral.
2. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Carte graphique

Retrait de la carte graphique

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la carte graphique et montre la procédure de retrait.

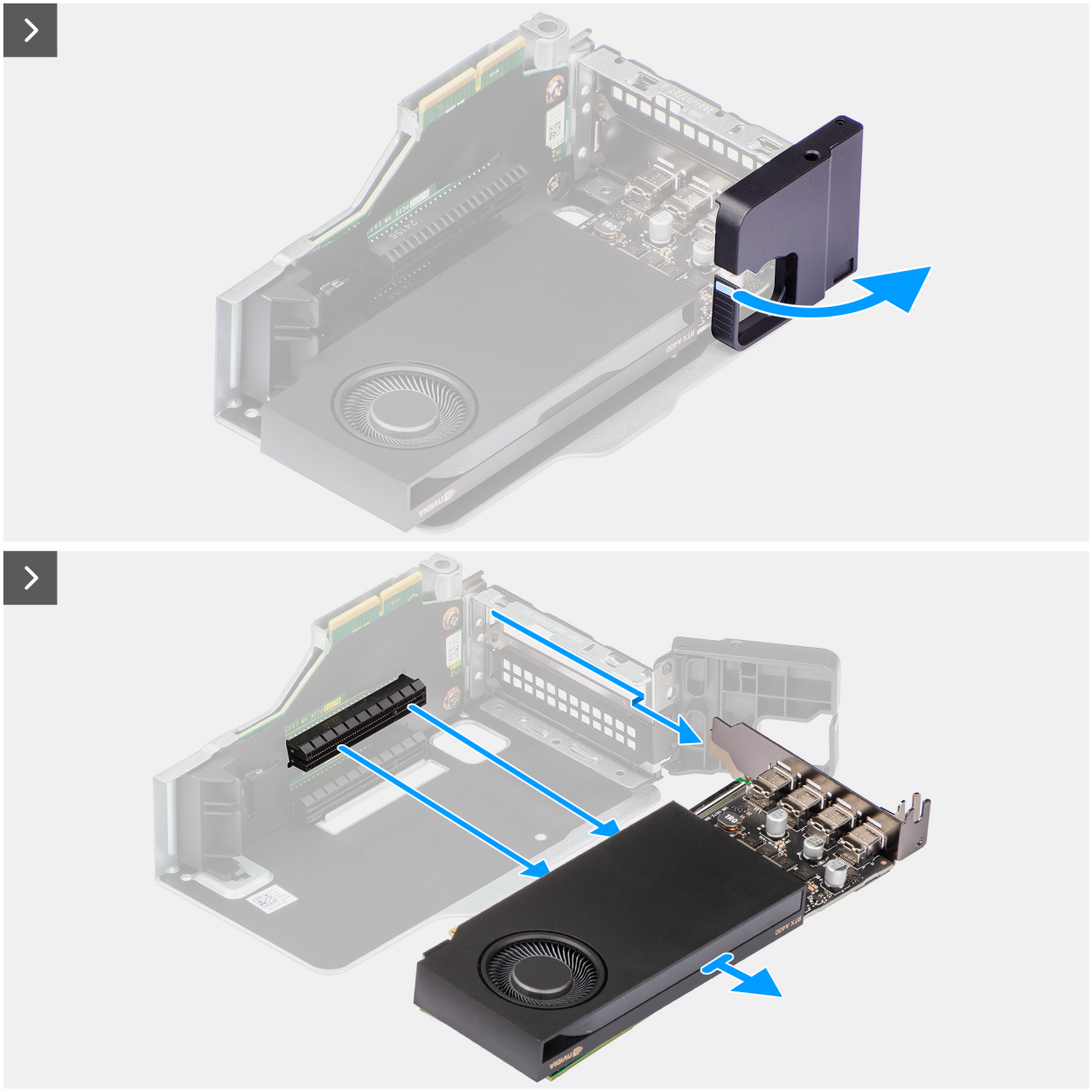


Figure 11. Retrait de la carte graphique

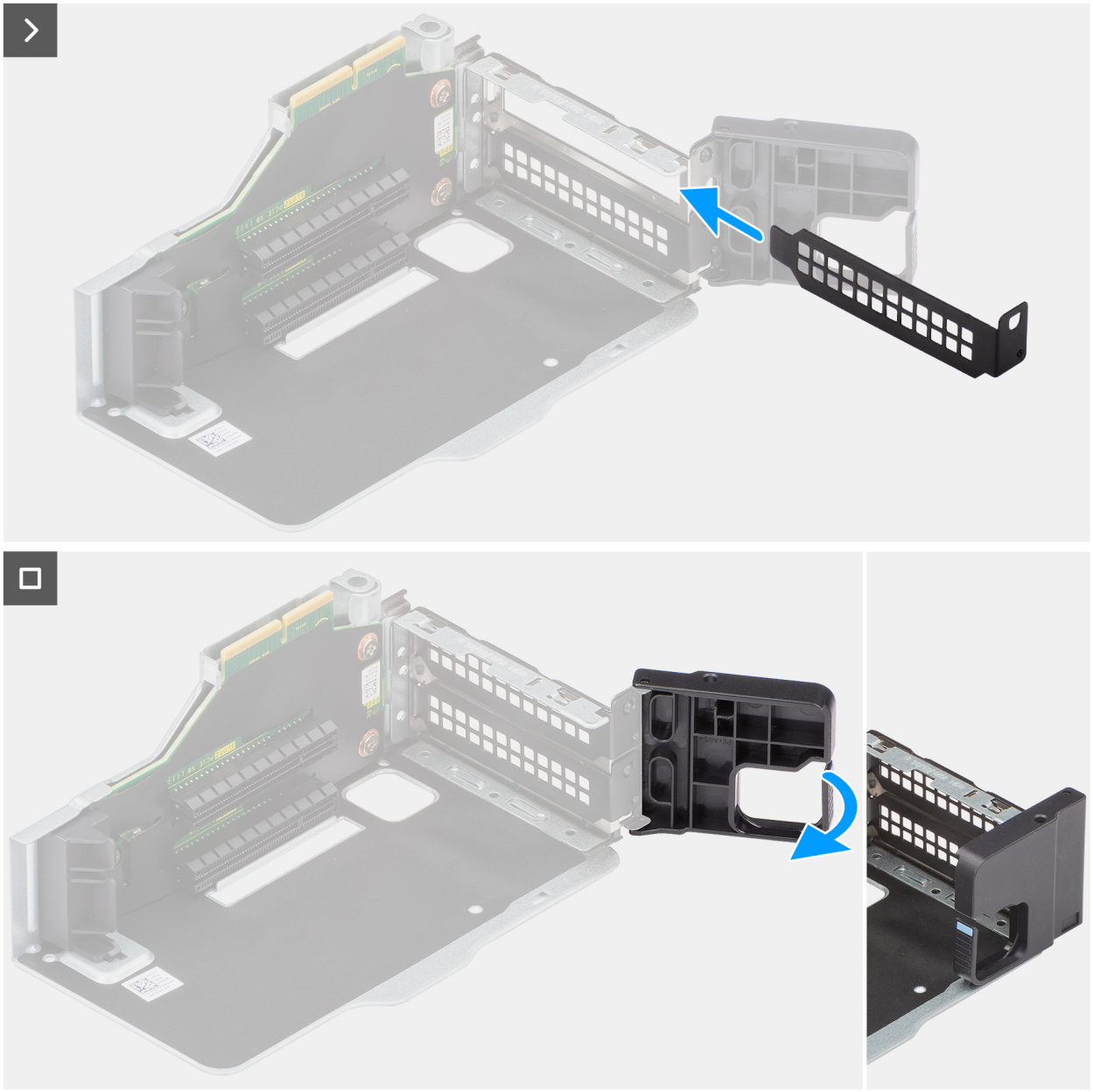


Figure 12. Retrait de la carte graphique

Étapes

1. Sur le module de la carte de montage, appuyez sur le bras de retenue pour libérer le crochet et ouvrir le dispositif de retenue.
2. Faites glisser la carte graphique le long des bords du module de la carte de montage pour la dégager.
3. Faites glisser le cache du logement de carte d'extension et insérez-le à son emplacement.
4. Remettez le dispositif de retenue en position fermée.

Installation de la carte graphique

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la carte graphique et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

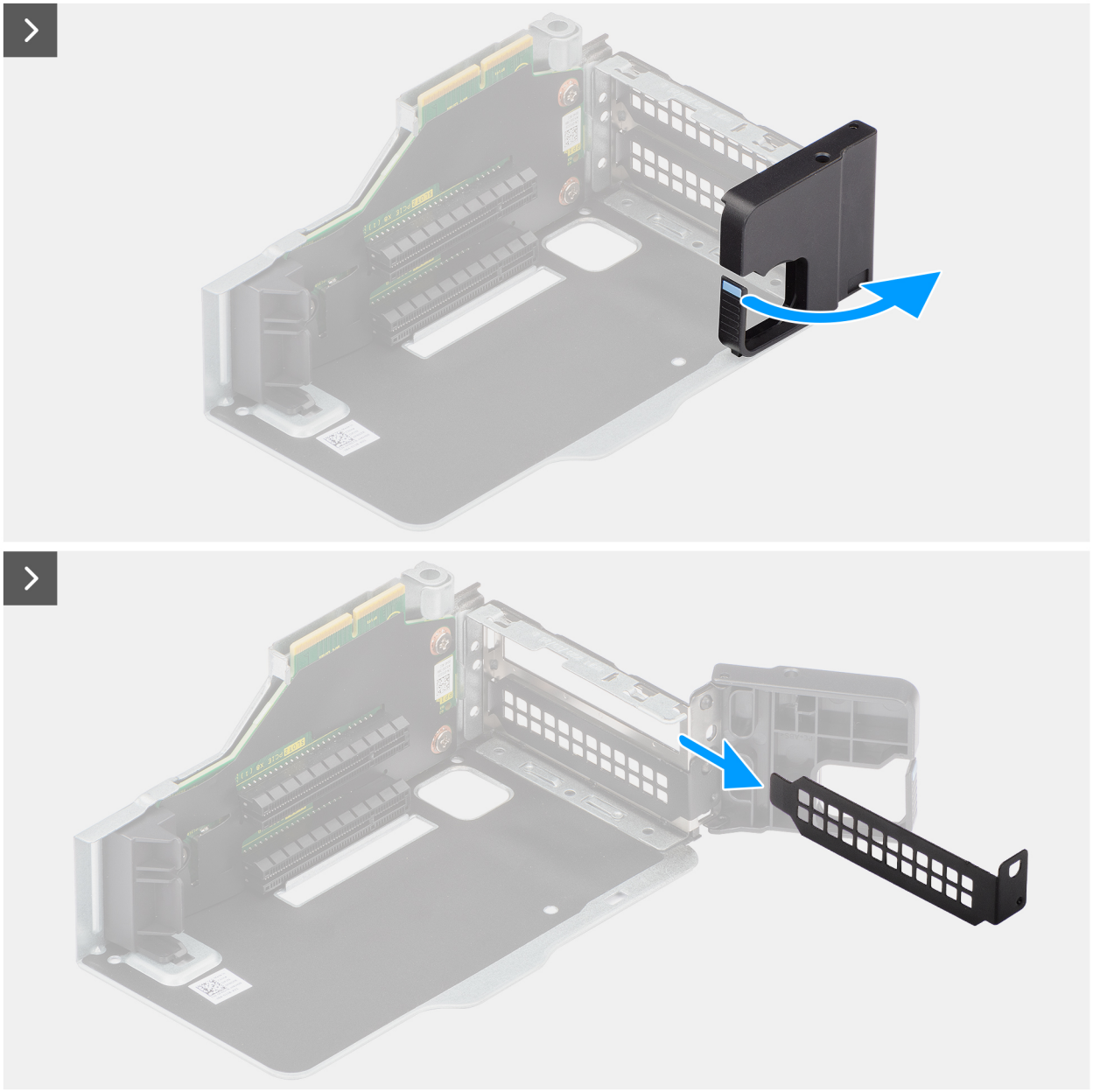


Figure 13. Installation de la carte graphique

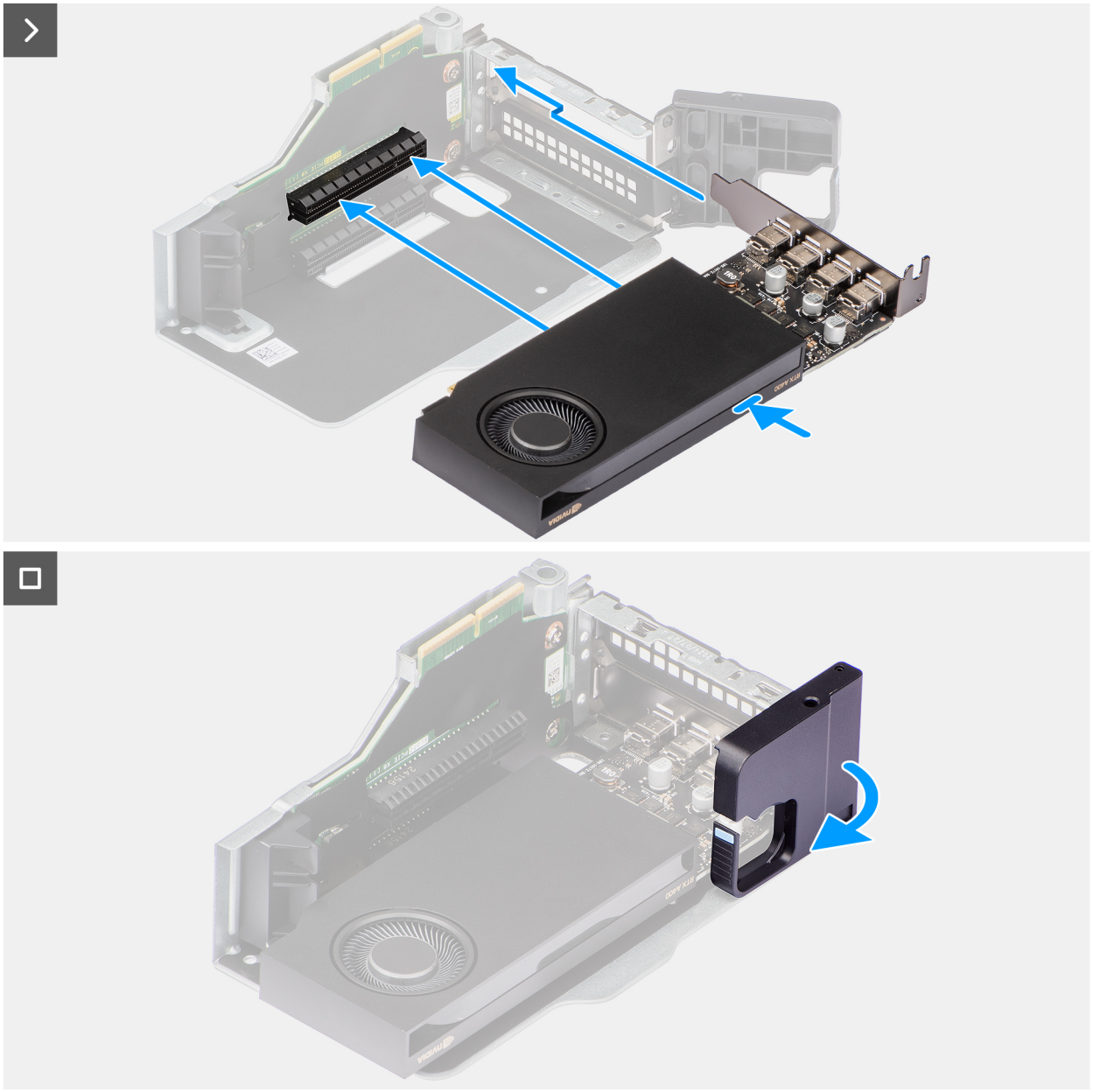


Figure 14. Installation de la carte graphique

Étapes

1. Sur le module de la carte de montage, appuyez sur le bras de retenue pour libérer le crochet et ouvrir le dispositif de retenue.
2. Faites glisser le cache du logement de carte d'extension pour le retirer du module de carte de montage.
3. Faites glisser la carte graphique dans le logement du module de carte de montage jusqu'à ce qu'elle soit enclenchée correctement.
4. Remettez le dispositif de retenue en position fermée.

Étapes suivantes

1. Installez le module de la carte de montage.
2. Installez le panneau latéral.
3. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Ventilateur système

Retrait du ventilateur système

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du ventilateur système et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

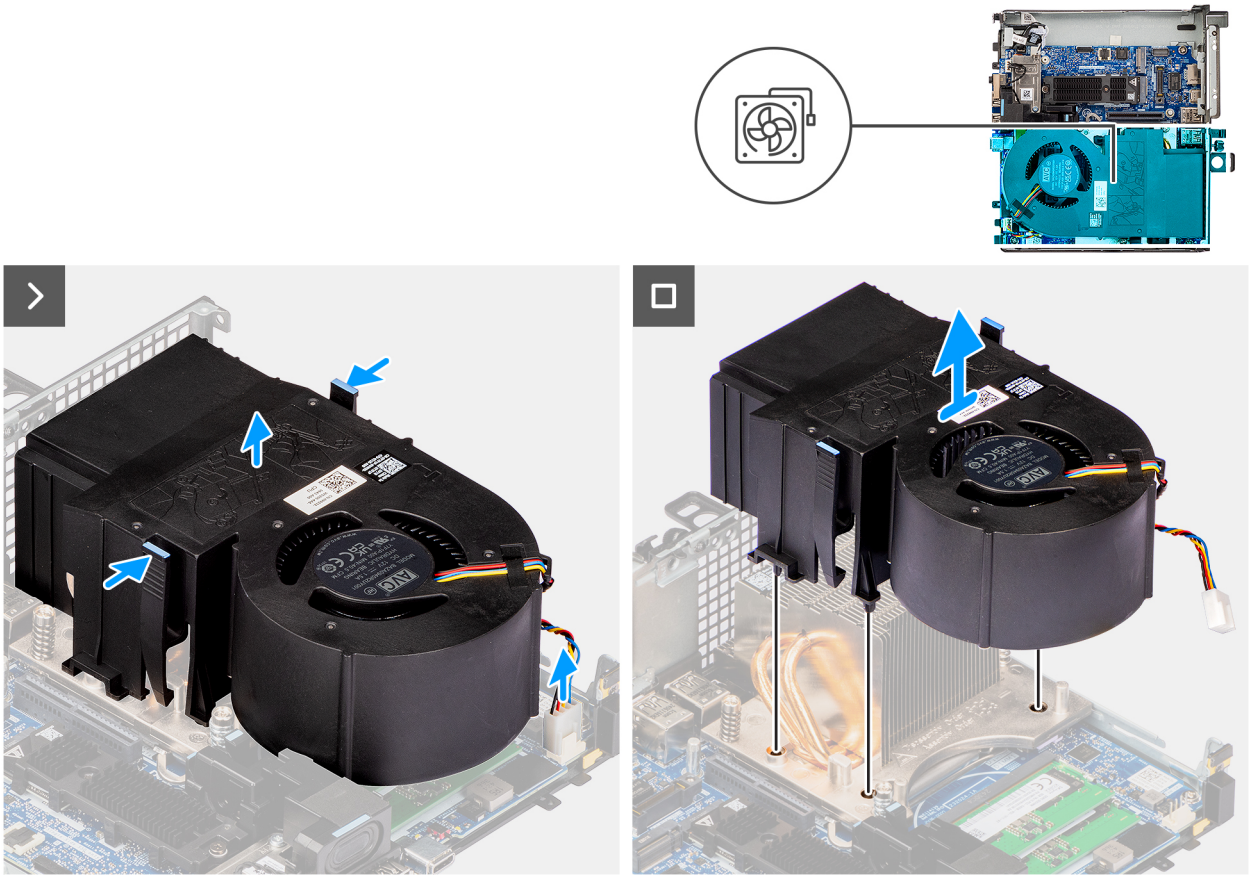


Figure 15. Retrait du ventilateur système

Étapes

1. Déconnectez le câble du ventilateur des connecteurs (FANC1 et FANC2) sur la carte système.
2. Appuyez sur les languettes bleues situées de part et d'autre du ventilateur système, puis soulevez le ventilateur système pour le retirer de l'ordinateur.

Installation du ventilateur système

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du ventilateur système et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

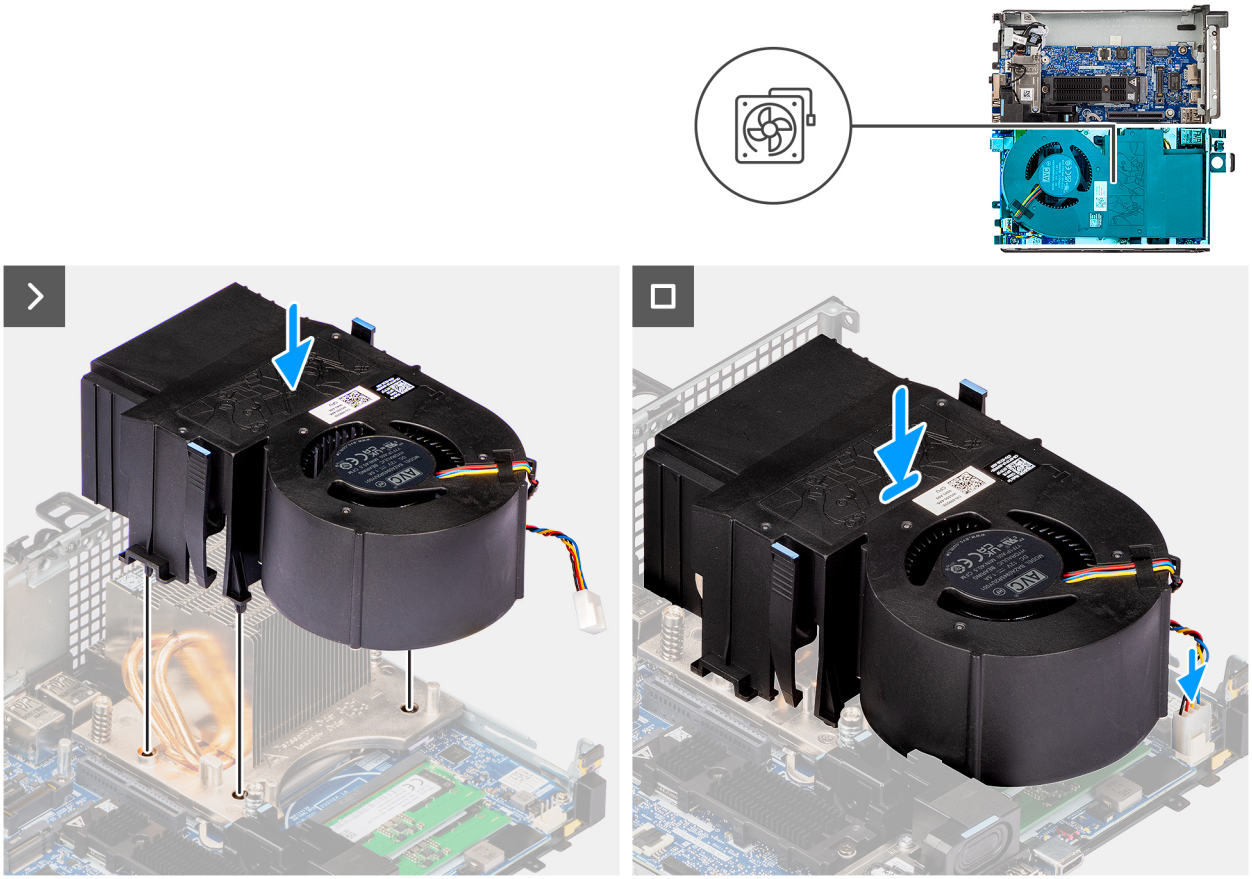


Figure 16. Installation du ventilateur système

Étapes

1. Alignez les montants du ventilateur système sur les trous de montage du dissipateur de chaleur.
2. Appuyez fermement sur le ventilateur système jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
3. Connectez le câble du ventilateur aux connecteurs (FANC1 et FANC2) sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le module de la carte de montage.
2. Installez le panneau latéral.
3. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Module de mémoire

Retrait des modules de mémoire

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.
4. Retirez le ventilateur système.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement des barrettes de mémoire et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

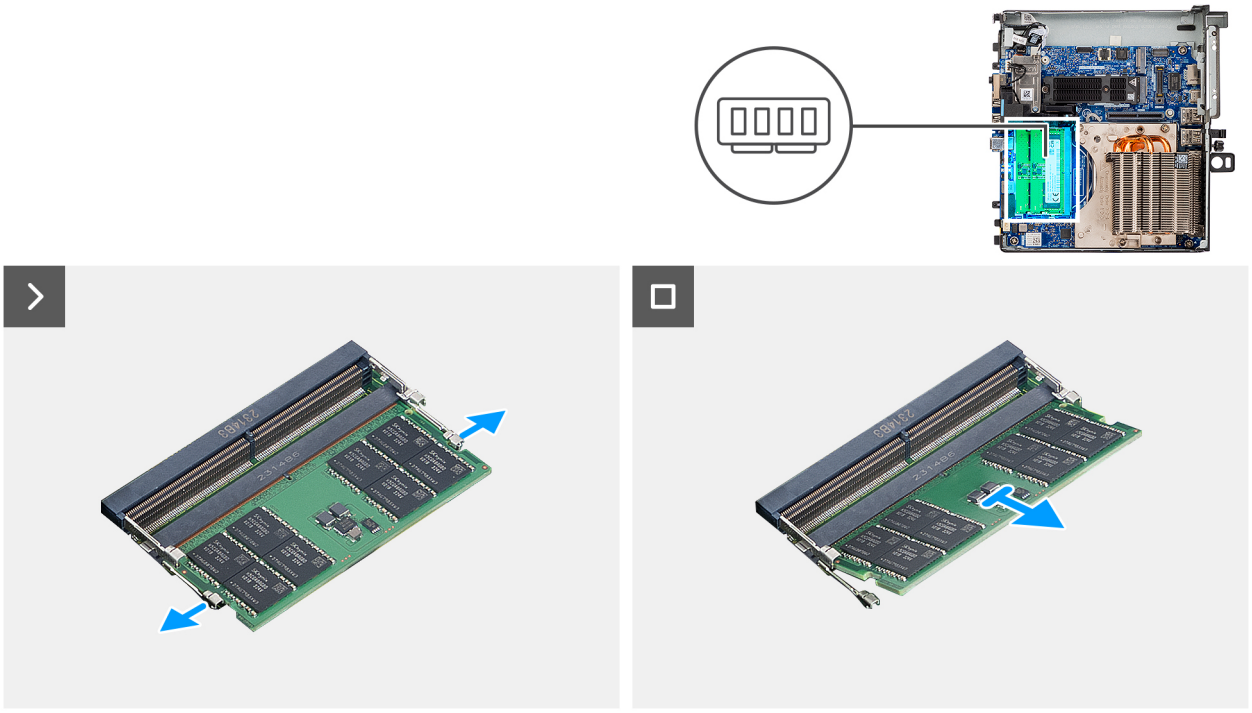


Figure 17. Retrait des modules de mémoire

Étapes

1. Placez l'ordinateur sur le côté.
2. Tirez sur les clips de fixation situés de part et d'autre du module de mémoire de façon à éjecter le module de mémoire.
3. Faites glisser et retirez le module de mémoire de son logement.

PRÉCAUTION : Pour éviter d'endommager le module de mémoire, tenez-le par les bords. Ne touchez pas les composants ou les contacts métalliques du module de mémoire, car les décharges électrostatiques peuvent gravement endommager les composants. Pour en savoir plus sur la protection contre les décharges électrostatiques, reportez-vous à la section Protection contre les décharges électrostatiques.

REMARQUE : Répétez les étapes 2 et 3 pour retirer tout autre module de mémoire installé sur votre ordinateur.

REMARQUE : Notez le logement et l'orientation de la barrette de mémoire afin de la remettre en place dans le bon logement.

Installation des modules de mémoire

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement des barrettes de mémoire et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

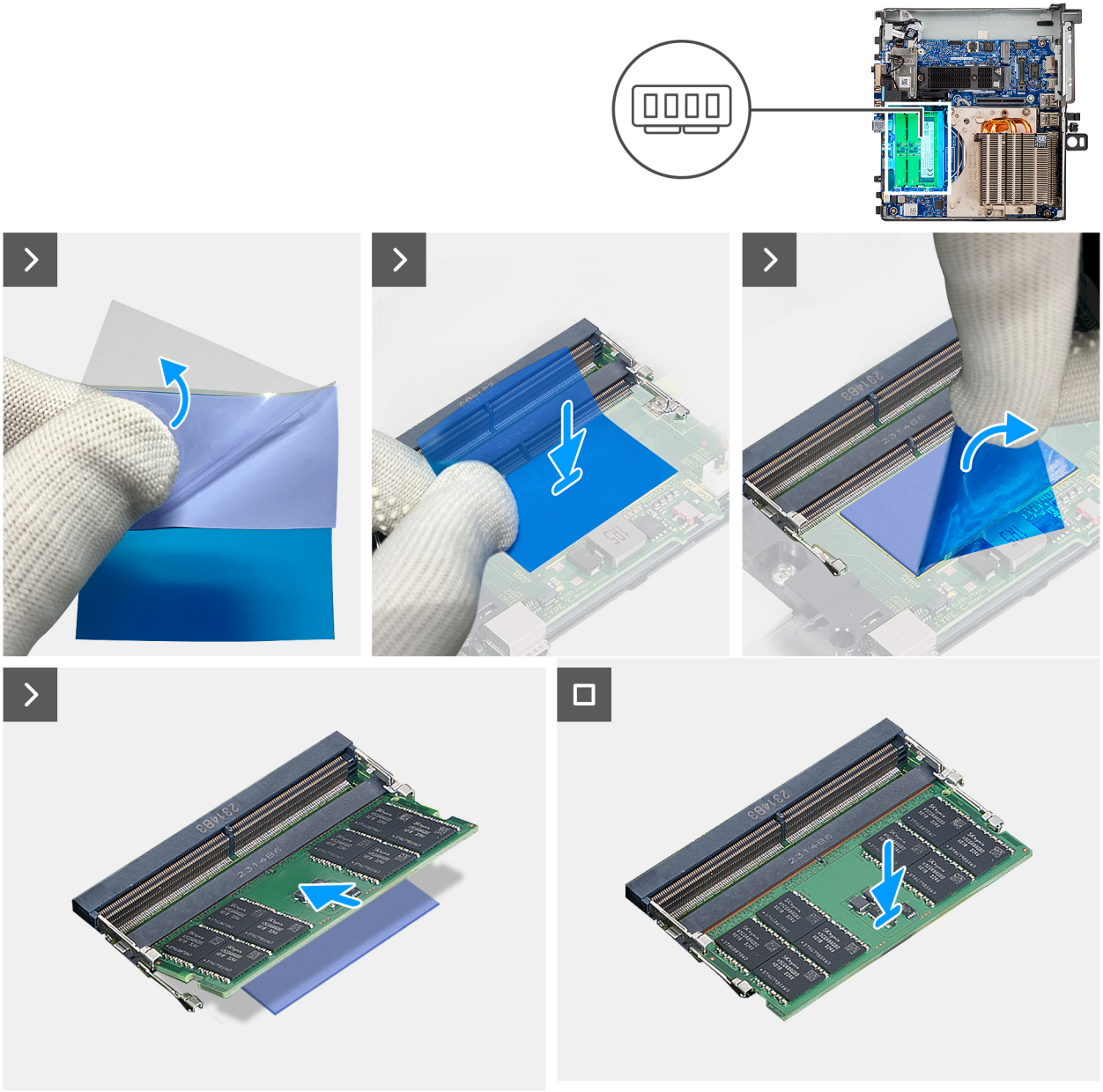


Figure 18. Installation des modules de mémoire

Étapes

1. **REMARQUE :** Les modules de mémoire de remplacement achetés auprès de Dell sont livrés avec des tampons thermiques et doivent être collés sur la carte système.

   Si le tampon thermique doit être remplacé, retirez le cache transparent du nouveau tampon thermique.
2. Collez le côté adhésif du tampon thermique sur la zone de la carte système où le module de mémoire est installé.
3. Détachez la bande bleue du tampon thermique.
4. Alignez l'encoche du module de mémoire avec la languette située sur son logement.
5. Insérez fermement le module de mémoire dans son connecteur en l'inclinant, puis appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

   PRÉCAUTION : Pour éviter d'endommager le module de mémoire, tenez-le par les bords. Ne touchez pas les composants ou les contacts métalliques du module de mémoire, car les décharges électrostatiques peuvent gravement endommager les composants. Pour en savoir plus sur la protection contre les décharges électrostatiques, reportez-vous à la section Protection contre les décharges électrostatiques.

REMARQUE : Les clips de fixation reviennent en position de verrouillage. Si vous n'entendez pas de déclic, retirez le module mémoire et réinstallez-le.

REMARQUE : Répétez les étapes 4 à 5 pour installer plusieurs modules de mémoire dans votre ordinateur.

Étapes suivantes

1. Installez le ventilateur système.
2. Installez le module de la carte de montage.
3. Installez le panneau latéral.
4. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

SSD (Solid State Drive)

Retrait du disque SSD M.2 2230 (logement 1)

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

REMARQUE : La procédure est la même pour le retrait du disque SSD M.2 2230 du logement 2.

REMARQUE : Il n'y a pas de tampon thermique SSD M.2 dans le logement 2.

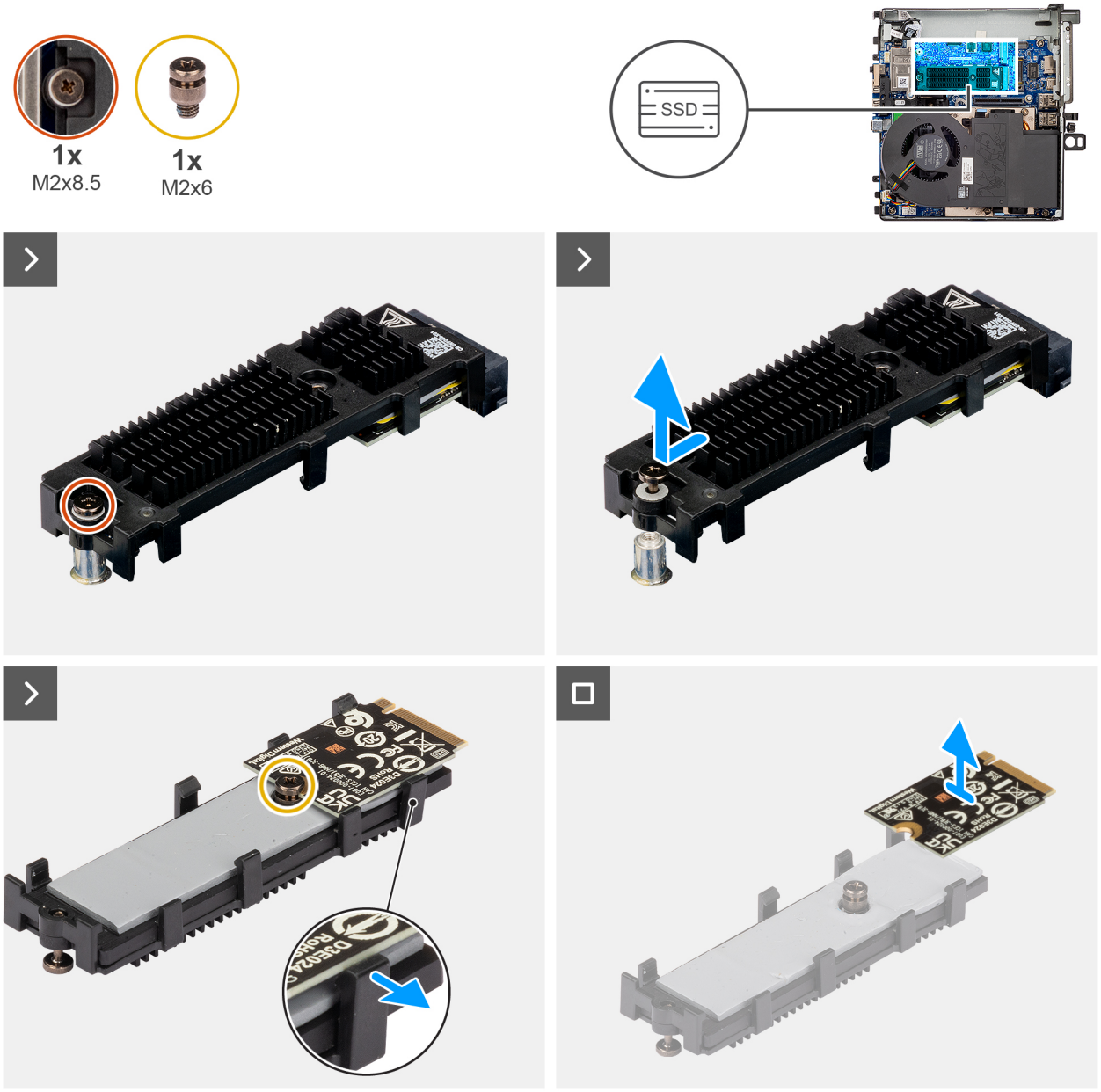


Figure 19. Retrait du disque SSD M.2 2230 PCIe (logement 1)

Étapes

1. Desserrez la vis (M2x8,5) qui fixe le support d'extension SSD à la carte système.
2. Faites glisser et soulevez le support d'extension SSD de la carte système.
3. Retournez le support d'extension.
4. Dégagez les quatre languettes qui maintiennent la carte SSD M.2 2230.
5. Retirez le disque SSD M.2 2230 du support d'extension.

REMARQUE : Répétez les étapes 1 à 5 pour retirer le disque SSD M.2 2230 du logement 2 (le cas échéant).

Installation du disque SSD M.2 2230 (logement 1)

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du disque SSD et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

REMARQUE : La même procédure s'applique à l'installation du disque SSD M.2 2230 dans le logement 2.

REMARQUE : Il n'y a pas de tampon thermique dans le logement 2.

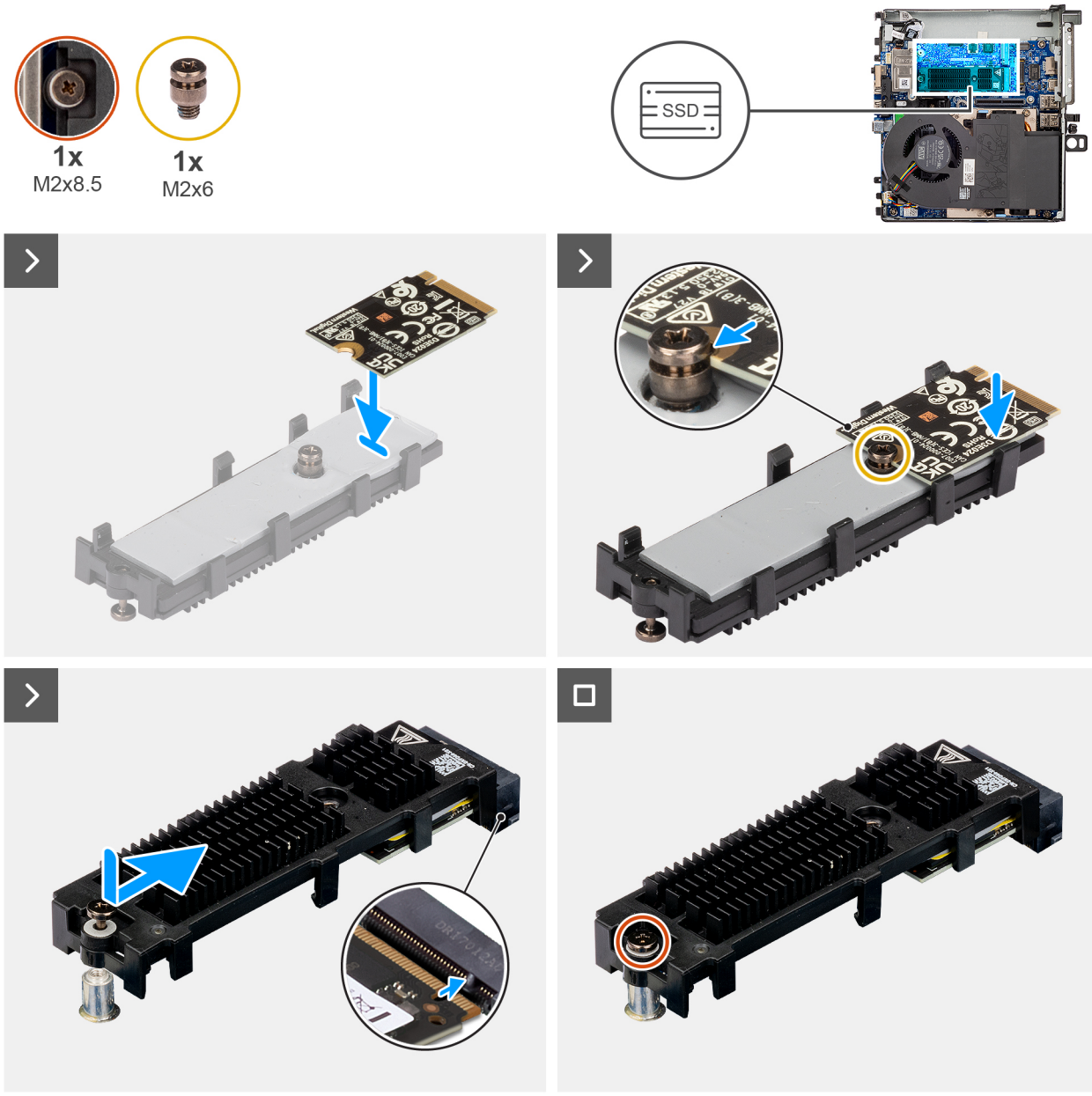


Figure 20. Installation du disque SSD M.2 2230 PCIe (logement 1)

Étapes

1. Placez la carte SSD M.2 2230 sur le support d'extension à un angle de 45 degrés.
2. Alignez l'encoche de la carte sur la vis (M2x6) du support d'extension.
3. Appuyez jusqu'à ce que la carte SSD M.2 2230 s'enclenche.
4. Retournez le support d'extension et alignez l'encoche avec la languette située sur le connecteur du disque SSD de la carte système.
5. Insérez le support d'extension SSD en l'inclinant à 45 degrés dans le connecteur M.2 sur la carte système.
6. Remettez en place la vis (M2x8,5) qui fixe le support d'extension du disque SSD M.2 2230 à la carte système.

REMARQUE : Répétez les étapes 1 à 6 pour installer le disque SSD M.2 2230 dans le logement 2 (le cas échéant).

Étapes suivantes

1. Installez le module de la carte de montage.
2. Installez le panneau latéral.
3. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Retrait du disque SSD M.2 2280 (logement 1)

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

REMARQUE : La même procédure s'applique au retrait du disque SSD M.2 2280 du logement 2.

REMARQUE : Il n'y a pas de tampon thermique dans le logement 2.

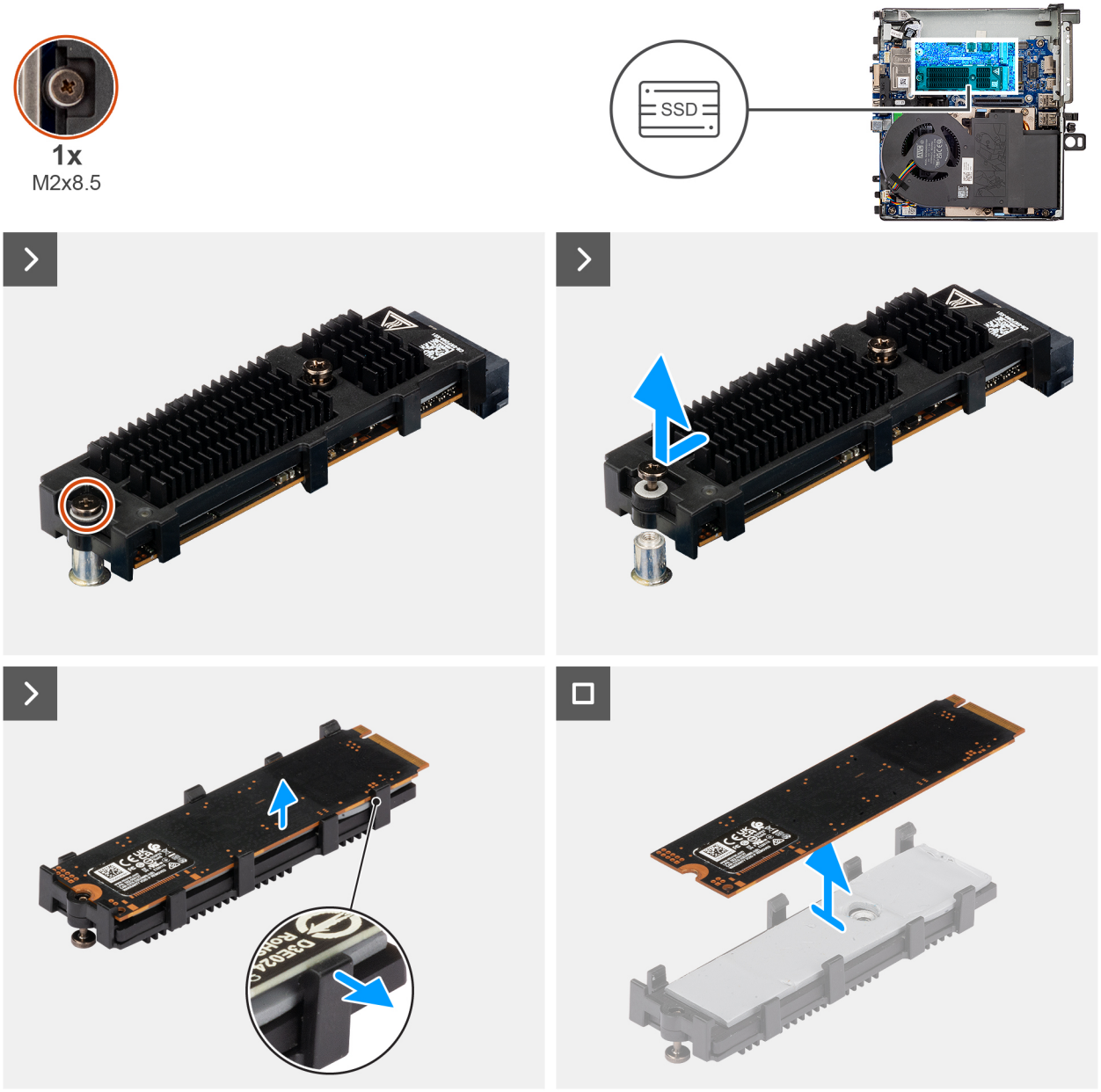


Figure 21. Retrait du disque SSD M.2 2280 PCIe (logement 1)

Étapes

1. Desserrez la vis (M2x8,5) qui fixe le support d'extension SSD à la carte système.
2. Faites glisser et soulevez le support d'extension SSD de la carte système.
3. Retournez le support et retirez le disque SSD M.2 2280 du support d'extension.

REMARQUE : Répétez les étapes 1 à 3 pour retirer le disque SSD M.2 2280 du logement 2 (le cas échéant).

Installation du disque SSD M.2 2280 (logement 1)

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du disque SSD et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

REMARQUE : La même procédure s'applique à l'installation du disque SSD M.2 2280 dans le logement 2.

REMARQUE : Il n'y a pas de tampon thermique dans le logement 2.

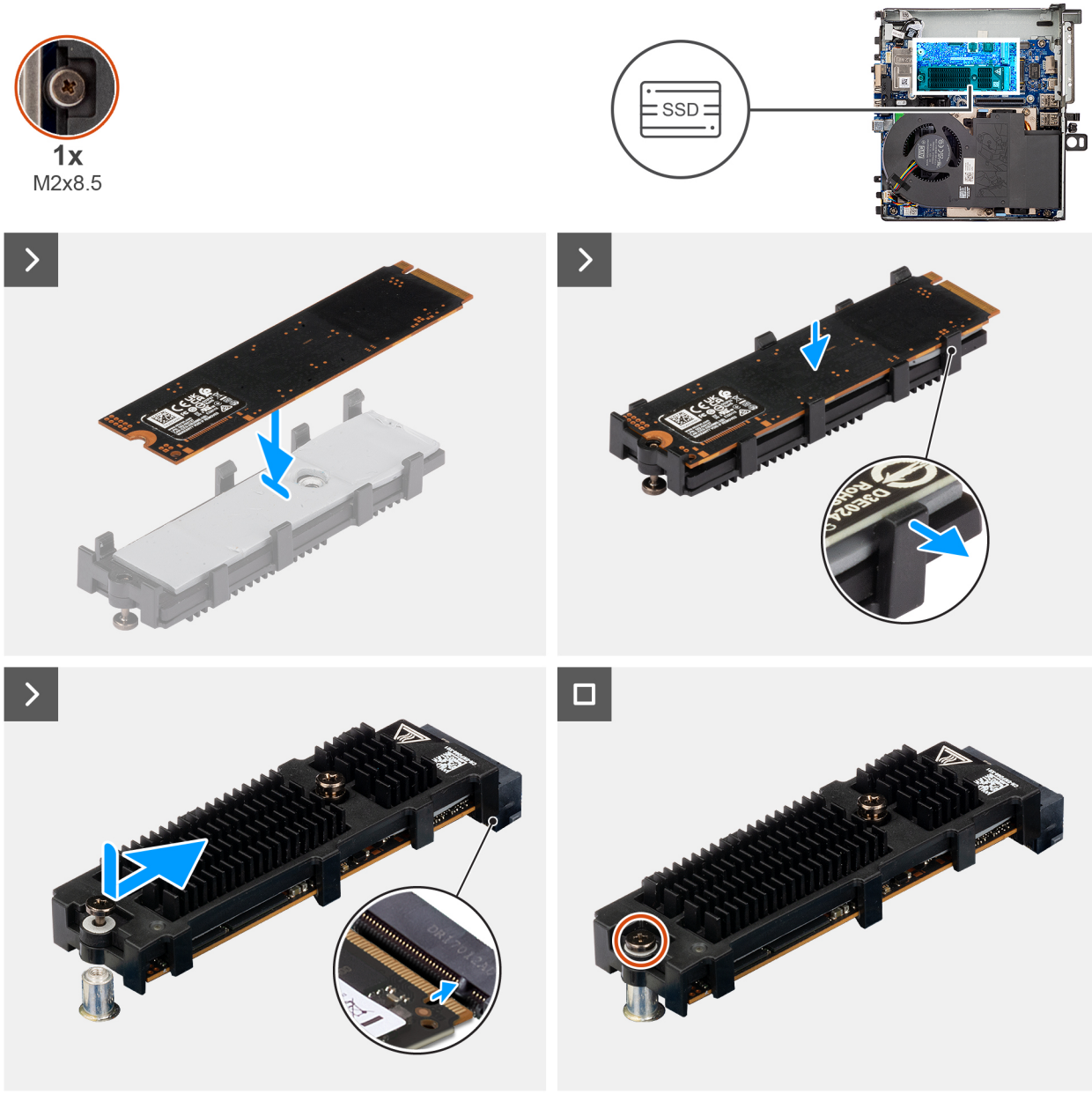


Figure 22. Installation du disque SSD M.2 2280 PCIe (logement 1)

Étapes

1. Placez le disque SSD M.2 2280 sur le support d'extension SSD.
2. Retournez le support et alignez l'encoche sur la languette située sur le connecteur du disque SSD sur la carte système.
3. Insérez le support d'extension SSD en l'inclinant à 45 degrés dans le connecteur M.2 sur la carte système.
4. Remettez en place la vis (M2x8,5) qui fixe le support d'extension du disque SSD M.2 2280 à la carte système.

   REMARQUE : Répétez les étapes 1 à 4 pour installer le disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 (le cas échéant).

Étapes suivantes

1. Installez le module de la carte de montage.
2. Installez le panneau latéral.
3. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Remplacement du disque SSD M.2 2230 par un disque SSD M.2 2280

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.

À propos de cette tâche

Les images suivantes fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait du disque SSD M.2 2230 et de son remplacement par un disque SSD M.2 2280.

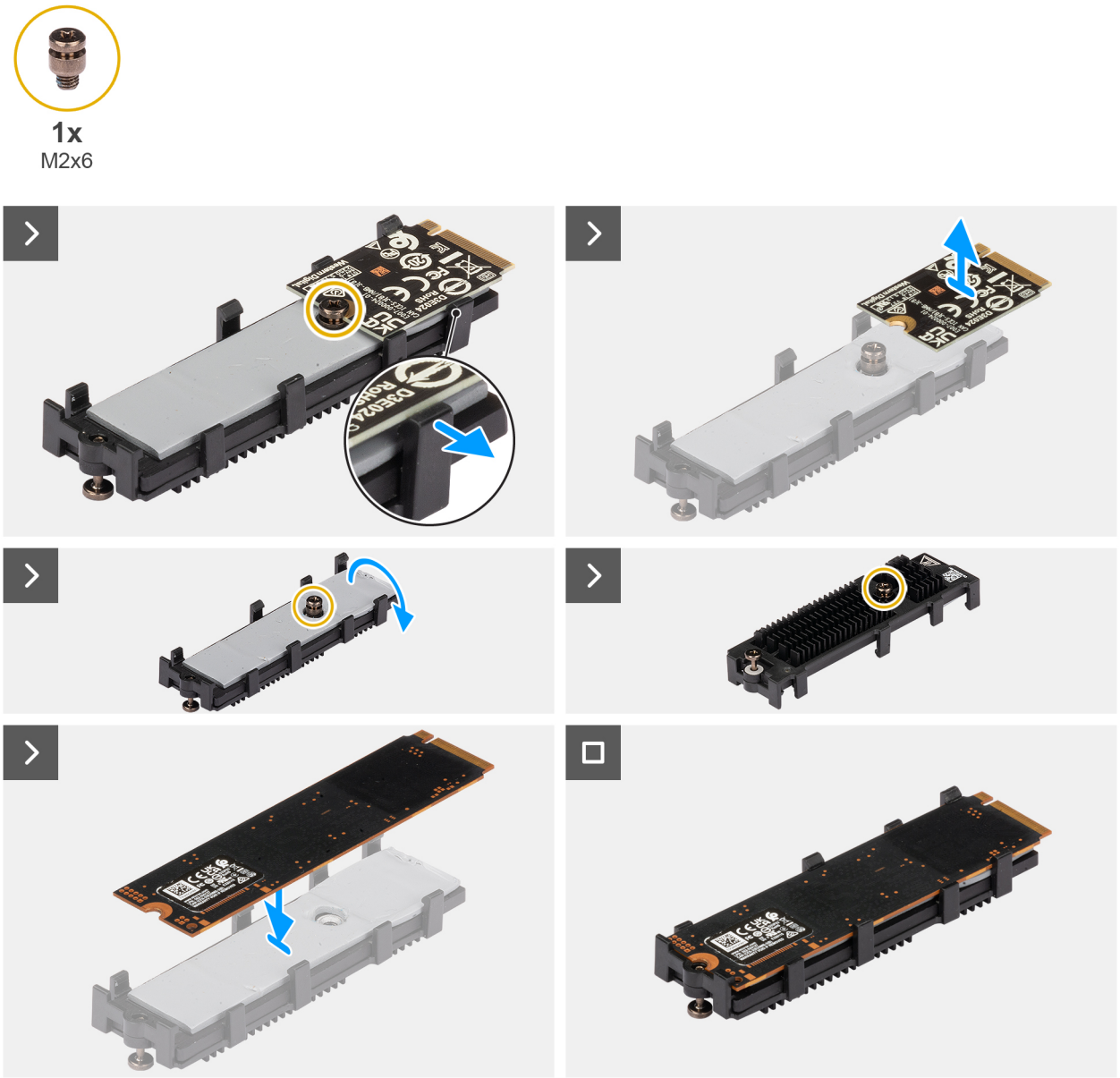


Figure 23. Remplacement du disque SSD M.2 2230 par un disque SSD M.2 2280

Étapes

1. Dégagez les quatre languettes qui maintiennent la carte SSD M.2 2230.
2. Retirez le disque SSD M.2 2230 du support d'extension SSD.
3. Retirez la vis (M2x6) pour pouvoir positionner la carte SSD M.2 2280 sur le tampon thermique.
4. Retournez le support d'extension SSD et remettez en place la vis (M2x6) sur le support d'extension SSD.
5. Remettez le support d'extension SSD à l'endroit et placez le disque SSD M.2 2280 sur le tampon thermique du support d'extension SSD.
6. Appuyez sur la carte SSD M.2 jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
7. Installez le disque SSD M.2 2280 (logement 1).

Remplacement du disque SSD M.2 2280 par un disque SSD M.2 2230

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.

À propos de cette tâche

Les images suivantes fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait du disque SSD M.2 2280 et de son remplacement par un disque SSD M.2 2230.

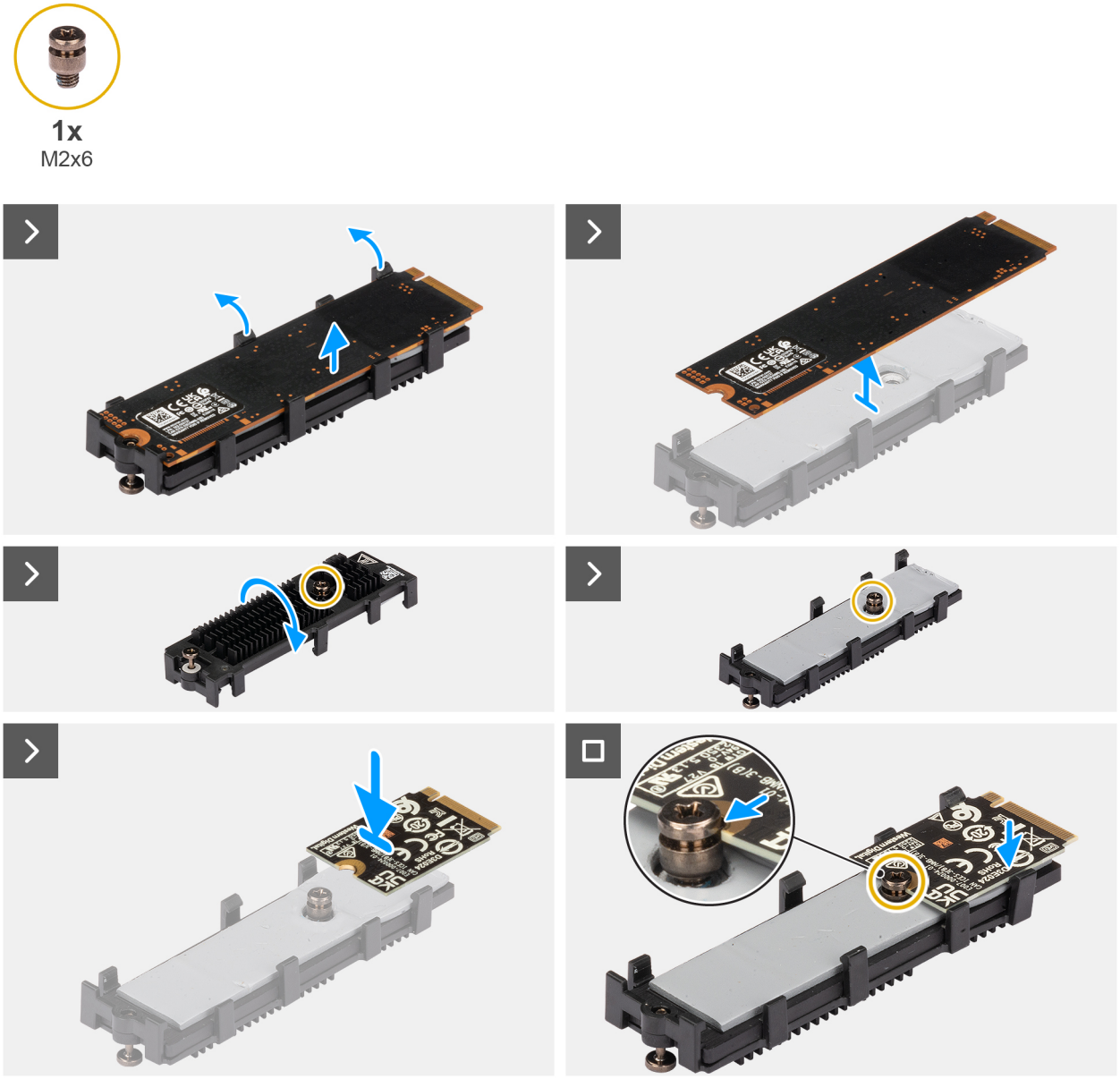


Figure 24. Remplacement du disque SSD M.2 2280 par un disque SSD M.2 2230

Étapes

1. Dégagez les languettes qui maintiennent la carte SSD M.2 2280.
2. Retirez le disque SSD M.2 2280 du support d'extension SSD.
3. Retirez la vis (M2x6) du support d'extension SSD.
4. Retournez le support d'extension SSD et remettez en place la vis (M2x6) sur le tampon thermique.
5. Placez la carte SSD M.2 2230 sur le support d'extension à un angle de 45 degrés.
6. Alignez l'encoche de la carte sur la vis (M2x6) du support d'extension.
7. Appuyez jusqu'à ce que la carte M.2 2230 s'enclenche.
8. Installez le disque SSD M.2 2230 (logement 1).

Carte WLAN

Retrait de la carte sans fil

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.
4. Retirez le haut-parleur.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la carte sans fil et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

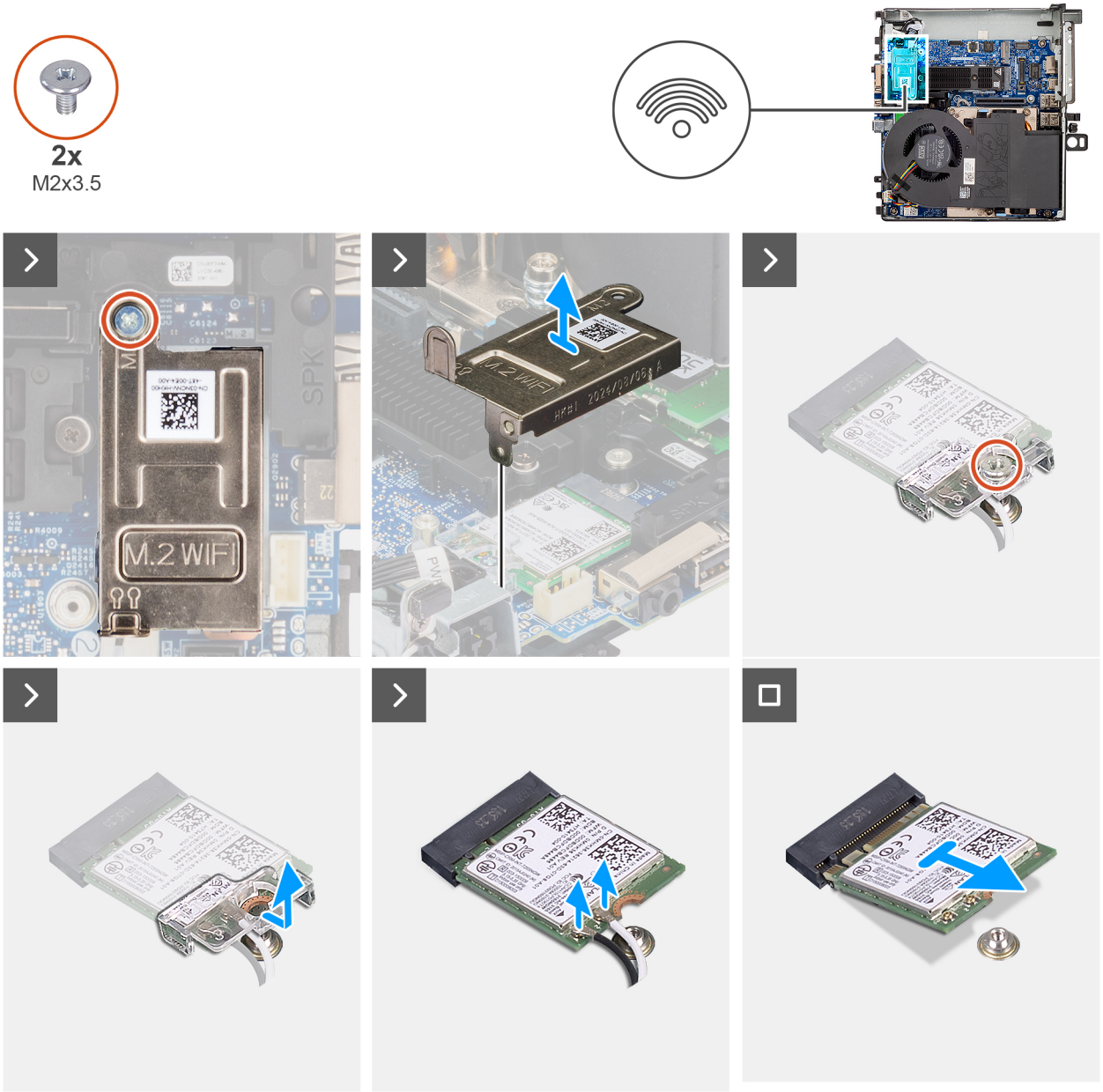


Figure 25. Retrait de la carte sans fil

Étapes

1. Retirez la vis (M2x3.5) qui fixe la protection de la carte sans fil à la carte système.
2. Soulevez la protection de la carte sans fil hors de l'ordinateur.
3. Retirez la vis (M2x3.5) qui fixe la carte sans fil au support de carte sans fil.
4. Faites glisser le support de la carte sans fil pour le retirer de celle-ci.
5. Déconnectez de la carte sans fil les câbles des antennes.
6. Faites glisser la carte sans fil et retirez-la de son logement.

Installation de la carte sans fil

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la carte sans fil et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

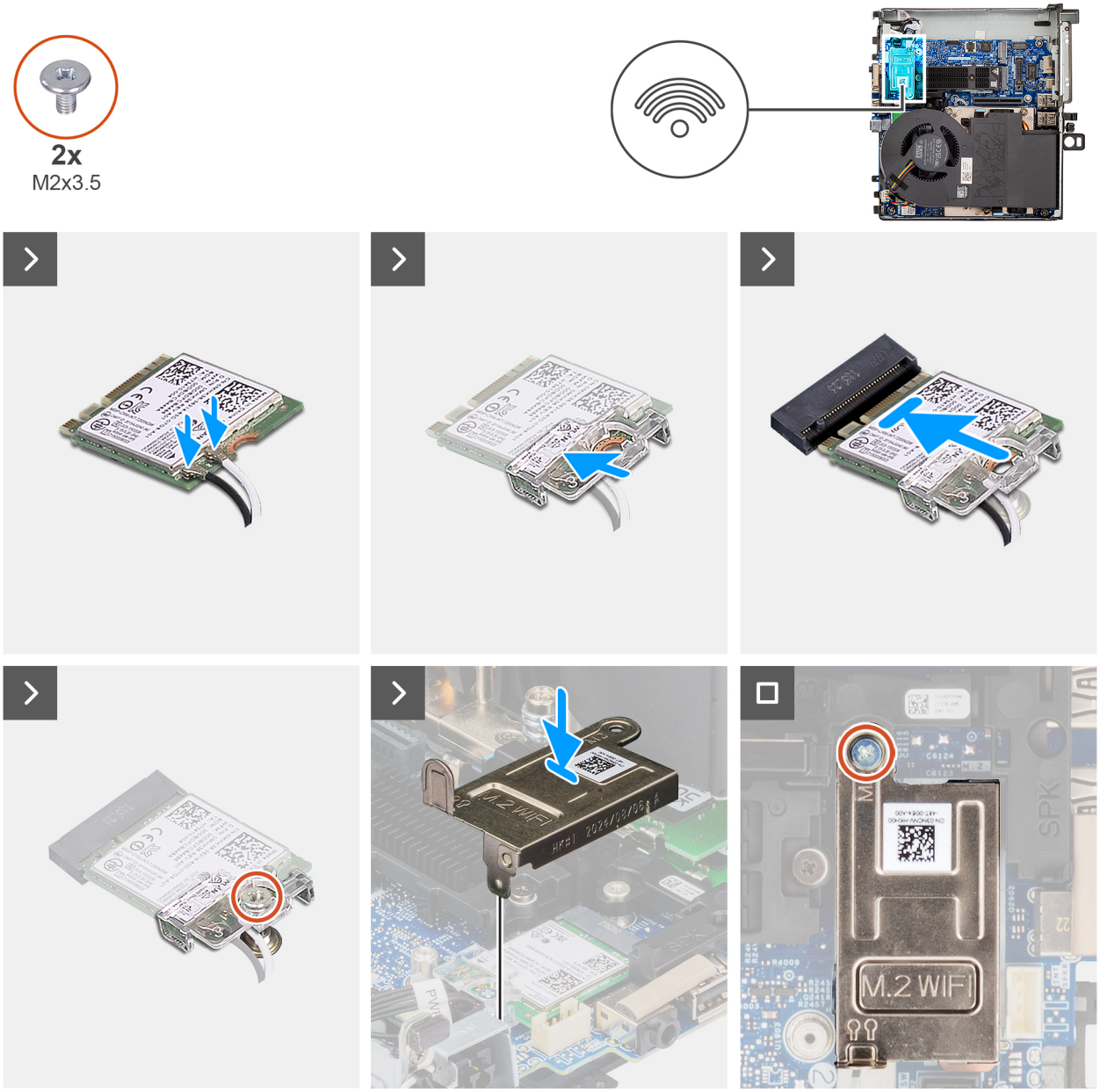


Figure 26. Installation de la carte sans fil

Étapes

1. Connectez les câbles des antennes à la carte sans fil.
   Le tableau suivant indique les couleurs des câbles d'antenne correspondant à la carte WLAN de votre ordinateur.

Tableau 24. Code couleur des câbles des antennes

Connecteurs sur la carte sans fil	Couleur des câbles de l'antenne	Marquage sérigraphie	
Principal	Blanc	PRINCIPAL	△ (triangle blanc)
Auxiliaire	Noir	AUX	▲ (triangle noir)

2. Placez le support de la carte sans fil sur cette dernière.
3. Alignez l'encoche de la carte sans fil avec la languette située sur le logement de cette dernière.
4. Insérez la carte sans fil dans son logement en l'inclinant.
5. Remettez en place la vis (M2x3.5) qui fixe la carte sans fil et son support à la carte système.

6. Alignez et placez le cadre de protection de la carte sans fil sur la carte système et la carte sans fil.
7. Remettez en place la vis (M2x3.5) qui fixe la protection de la carte sans fil à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le haut-parleur.
2. Installez le module de la carte de montage.
3. Installez le panneau latéral.
4. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Haut-parleur

Retrait du haut-parleur

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.
4. Retirez le ventilateur système.

À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement du haut-parleur et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

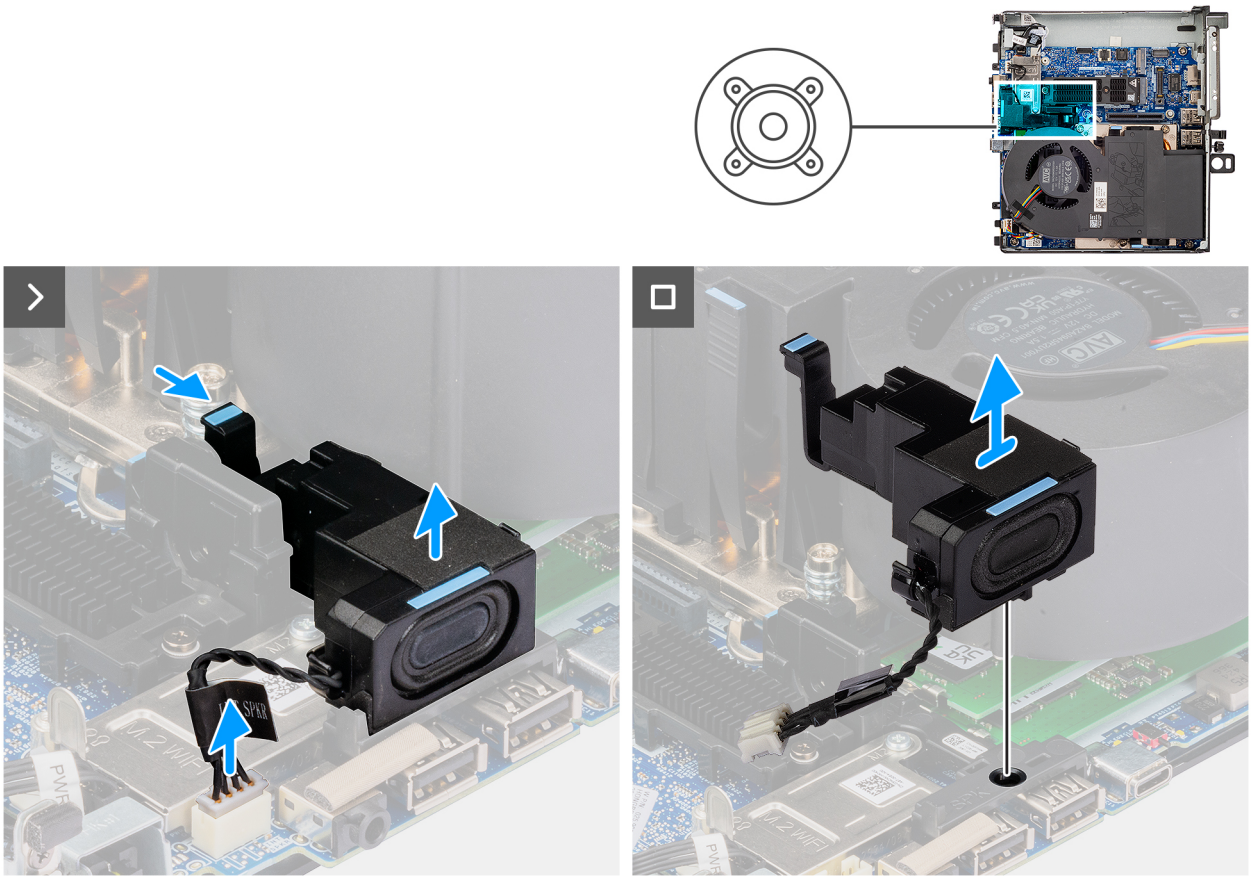


Figure 27. Retrait du haut-parleur

Étapes

1. Déconnectez le câble du haut-parleur du connecteur (INT SPKR) sur la carte système.

2. Appuyez sur la patte de dégagement et soulevez le haut-parleur et le câble pour le retirer de la carte système.

Installation du haut-parleur

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement du haut-parleur et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

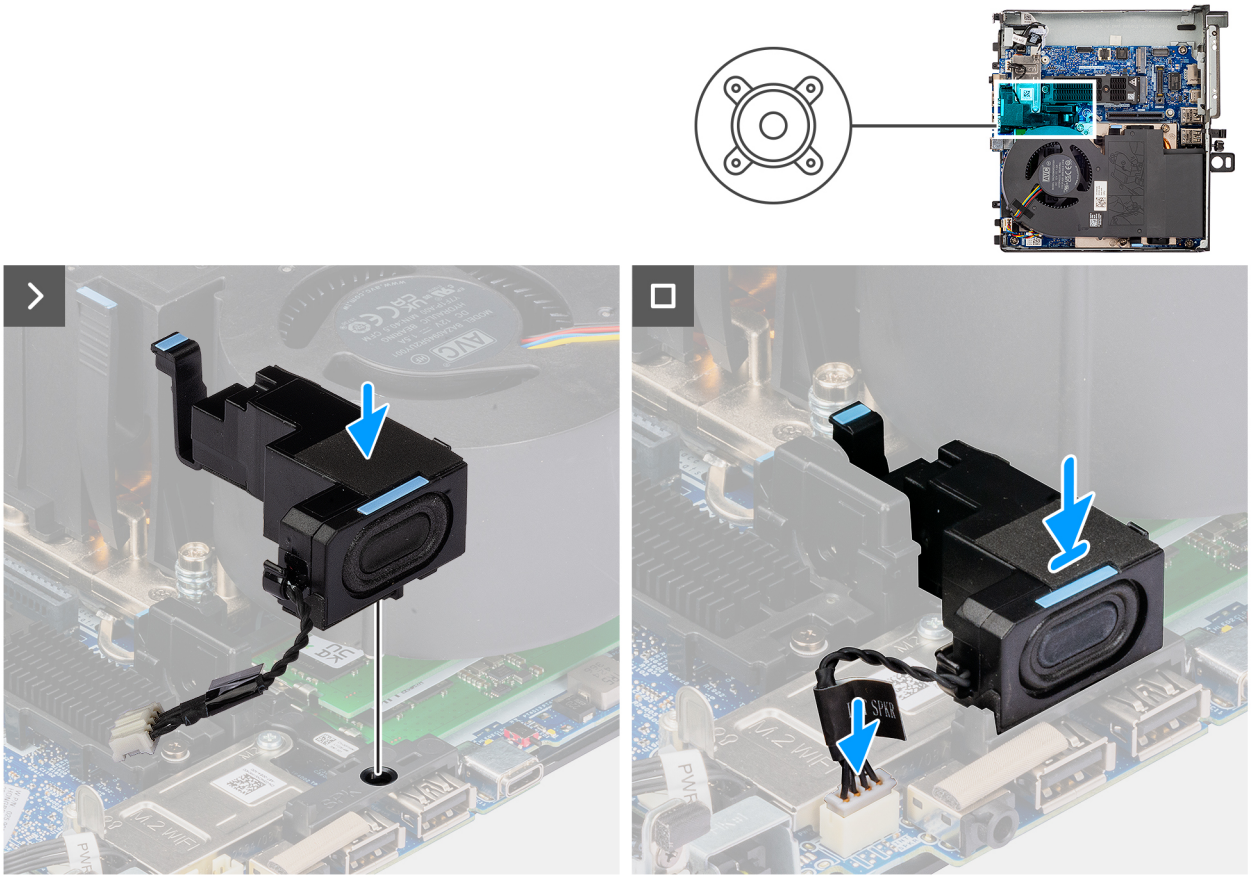


Figure 28. Installation du haut-parleur

Étapes

1. Alignez et insérez le haut-parleur dans son logement et appuyez dessus jusqu'à enclencher la patte de dégagement.
2. Connectez le câble du haut-parleur au connecteur (INT SPKR) sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le ventilateur système.
2. Installez le module de la carte de montage.
3. Installez le panneau latéral.
4. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Support de haut-parleur

Retrait du support du haut-parleur

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.
4. Retirez le haut-parleur.
5. Retirez la carte sans fil.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du support du haut-parleur et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

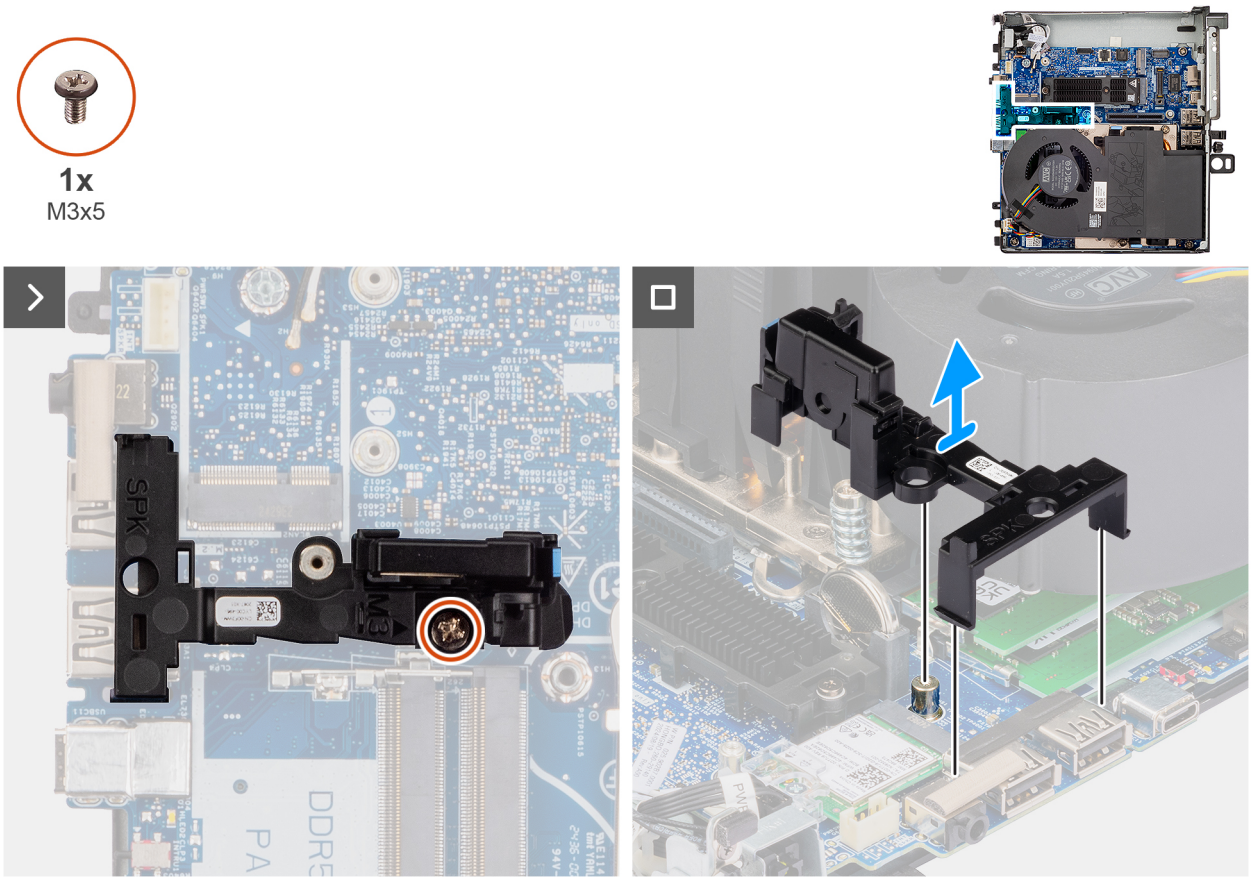


Figure 29. Retrait du support du haut-parleur

Étapes

1. Retirez la vis (M3x5) qui fixe le support du haut-parleur à la carte système.
2. Soulevez le support du haut-parleur pour le retirer de la carte système.

Installation du support du haut-parleur

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du support du haut-parleur et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

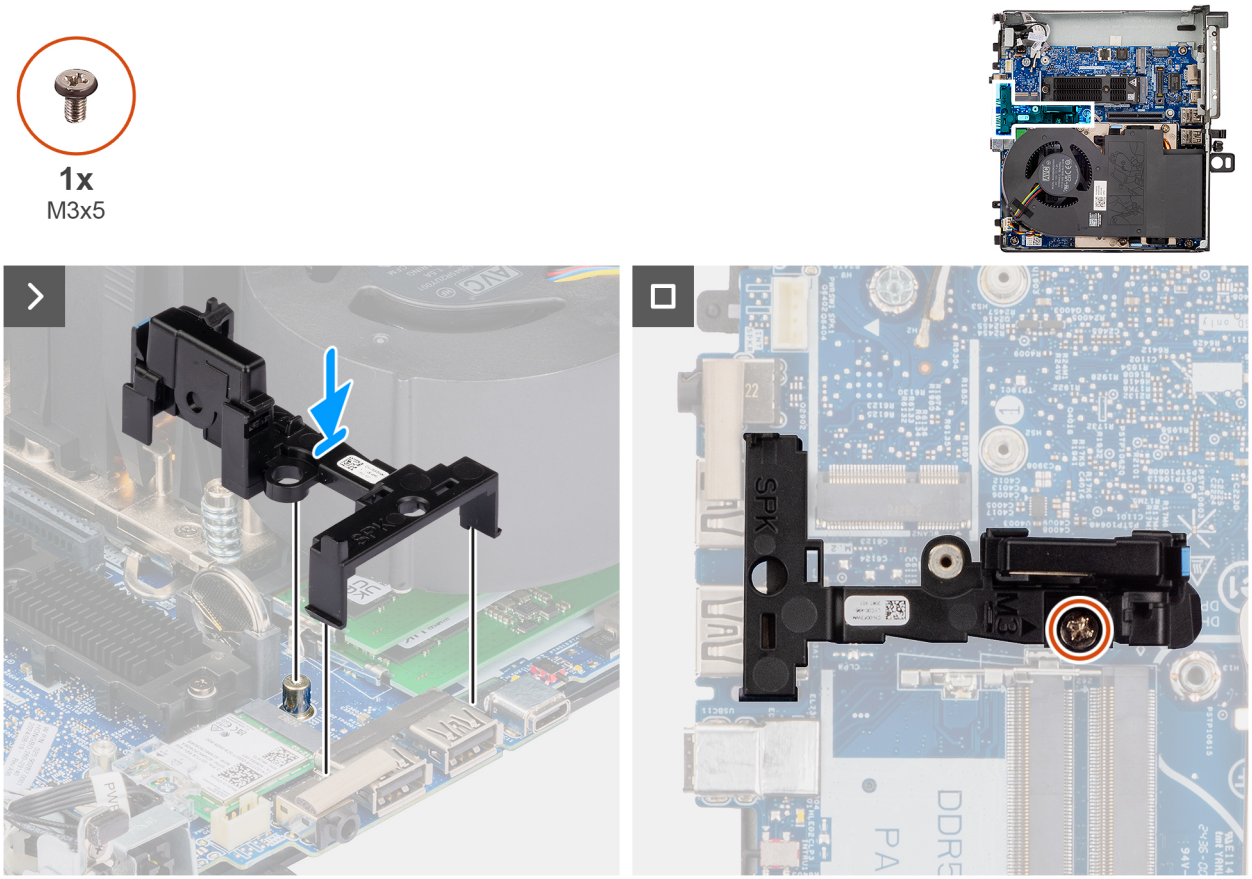


Figure 30. Installation du support de haut-parleur

Étapes

1. Alignez et insérez le support du haut-parleur dans les logements de la carte système et appuyez dessus jusqu'à enclencher la patte de dégagement.
2. Remettez en place la vis (M3x5) pour fixer le support de haut-parleur à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez la carte sans fil.
2. Installez le haut-parleur.
3. Installez le module de la carte de montage.
4. Installez le panneau latéral.
5. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Modules en option

REMARQUE : Vous pouvez commander les modules en option sur le site Dell.com.

Installation du port fibre optique 5G

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de port fibre optique 5G en option et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

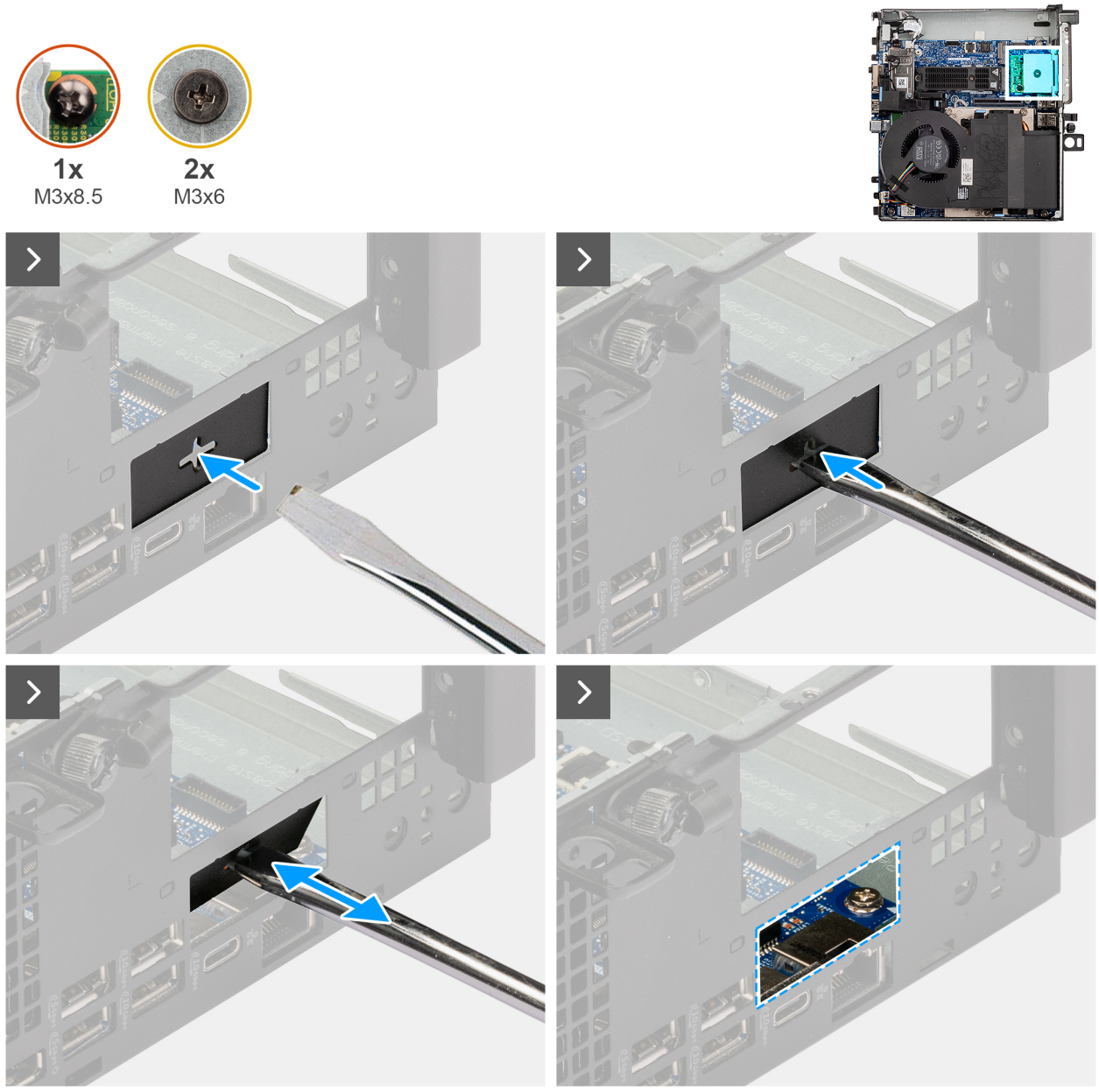


Figure 31. Installation du port fibre optique 5G

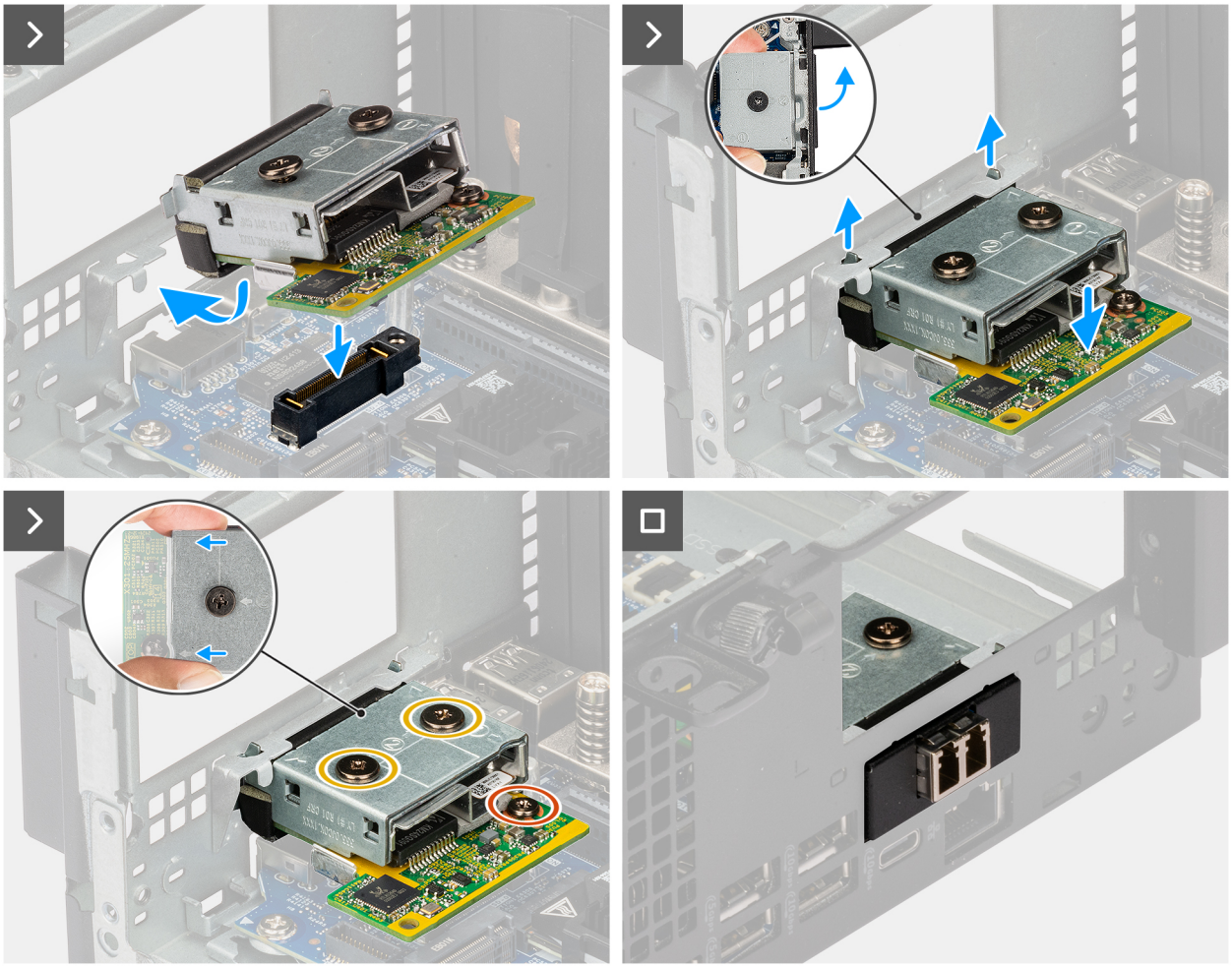


Figure 32. Installation du port fibre optique 5G

Étapes

1. Insérez un tournevis à tête plate dans le trou du support, poussez le support pour le libérer, puis soulevez-le pour le retirer de l'ordinateur.
2. Alignez et insérez les crochets du module en option dans les logements sur le châssis.
3. Appuyez délicatement sur le module en option sur la carte système jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
4. Serrez la vis (M3x8,5) et les deux vis (M3x6) pour fixer le module en option.

Étapes suivantes

1. Installez le module de la carte de montage.
2. Installez le panneau latéral.
3. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Retrait du port fibre optique 5G

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de port fibre optique 5G en option et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

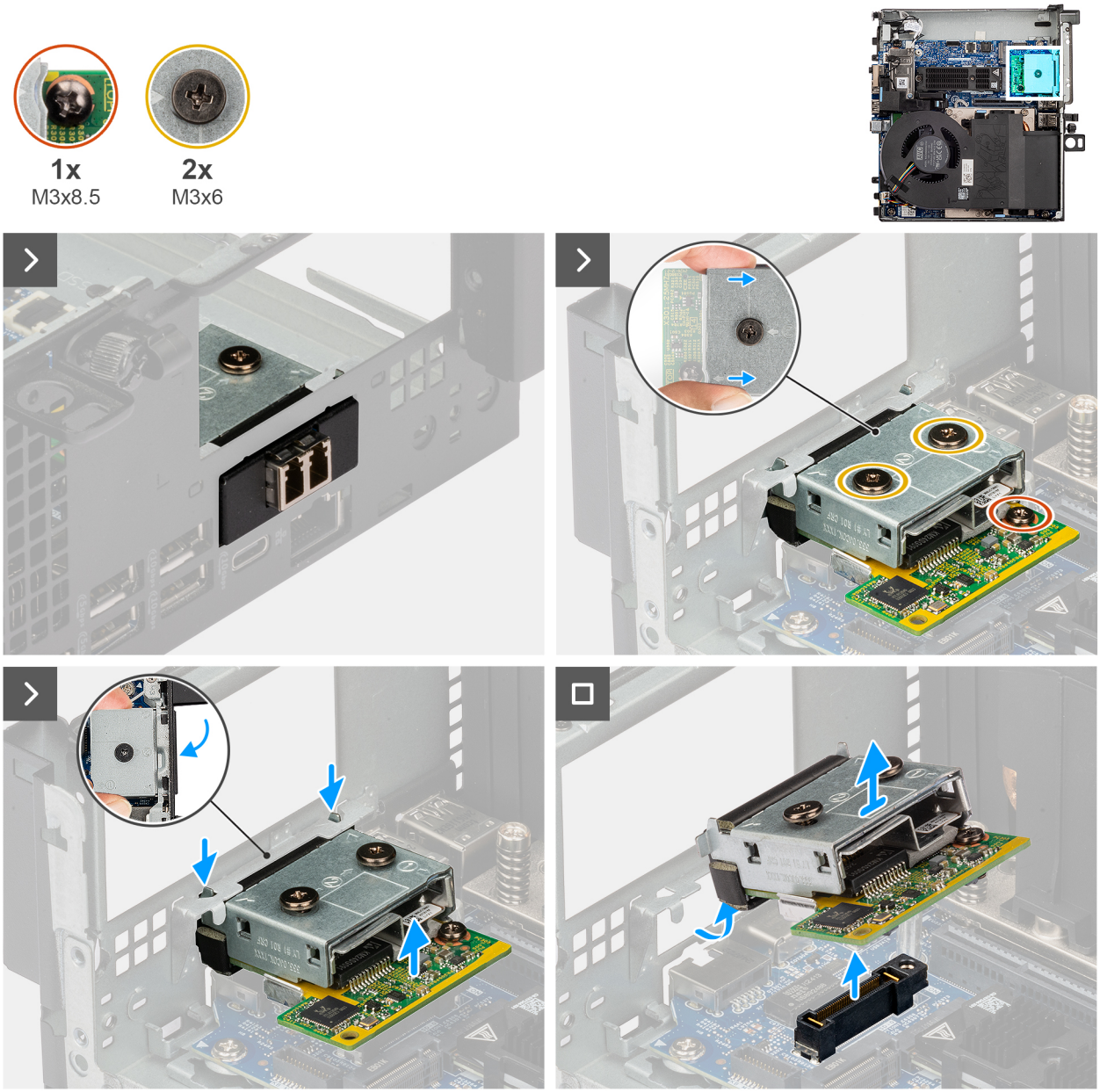


Figure 33. Retrait du port fibre optique 5G

Étapes

1. Retirez la vis (M3x8,5) et desserrez les deux vis (M3x6) qui fixent le module en option.
2. Soulevez le module en option en l'inclinant et détachez-le du châssis.

Installation du port PS2

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de port PS2 en option et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

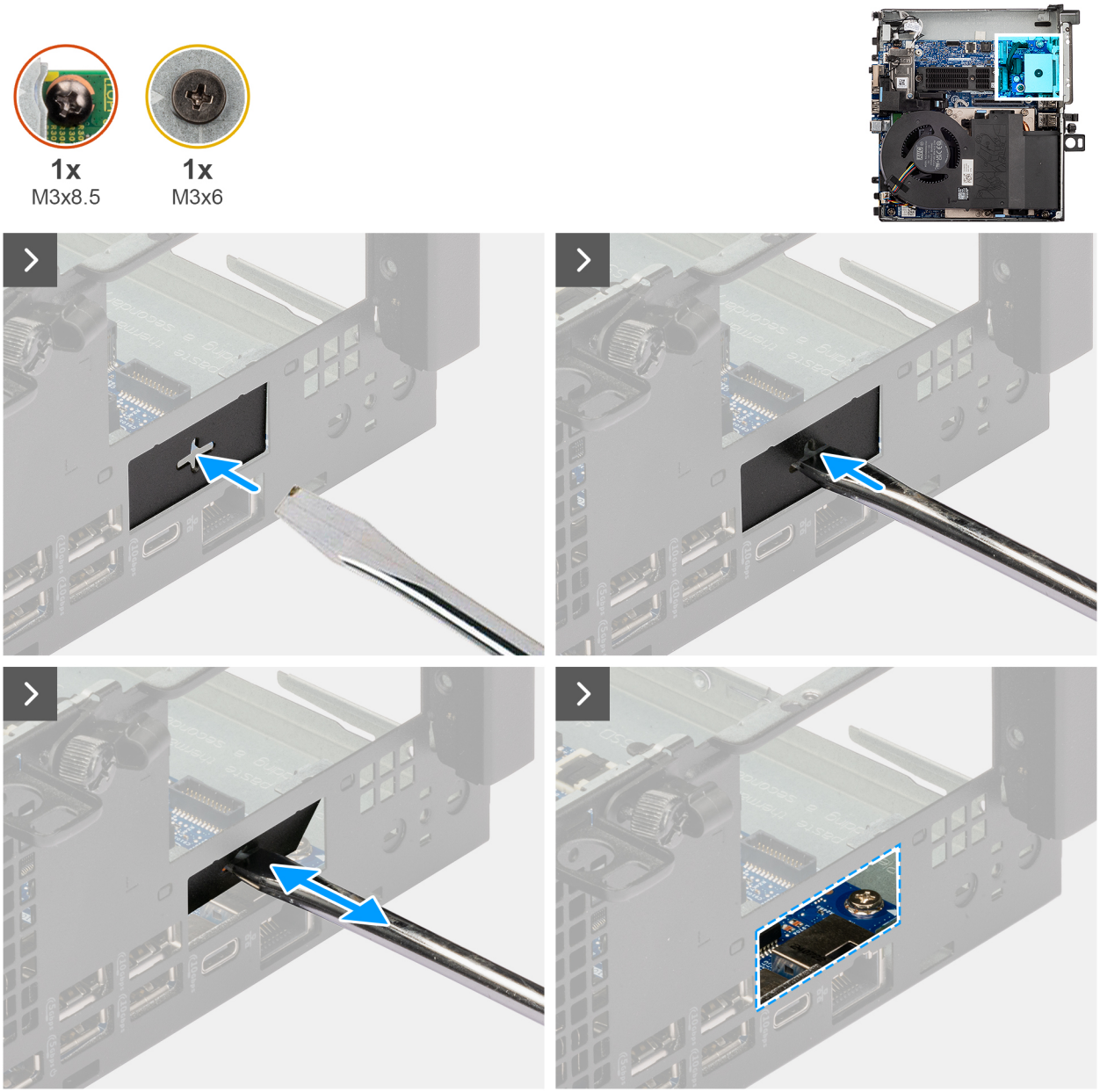


Figure 34. Installation du port PS2

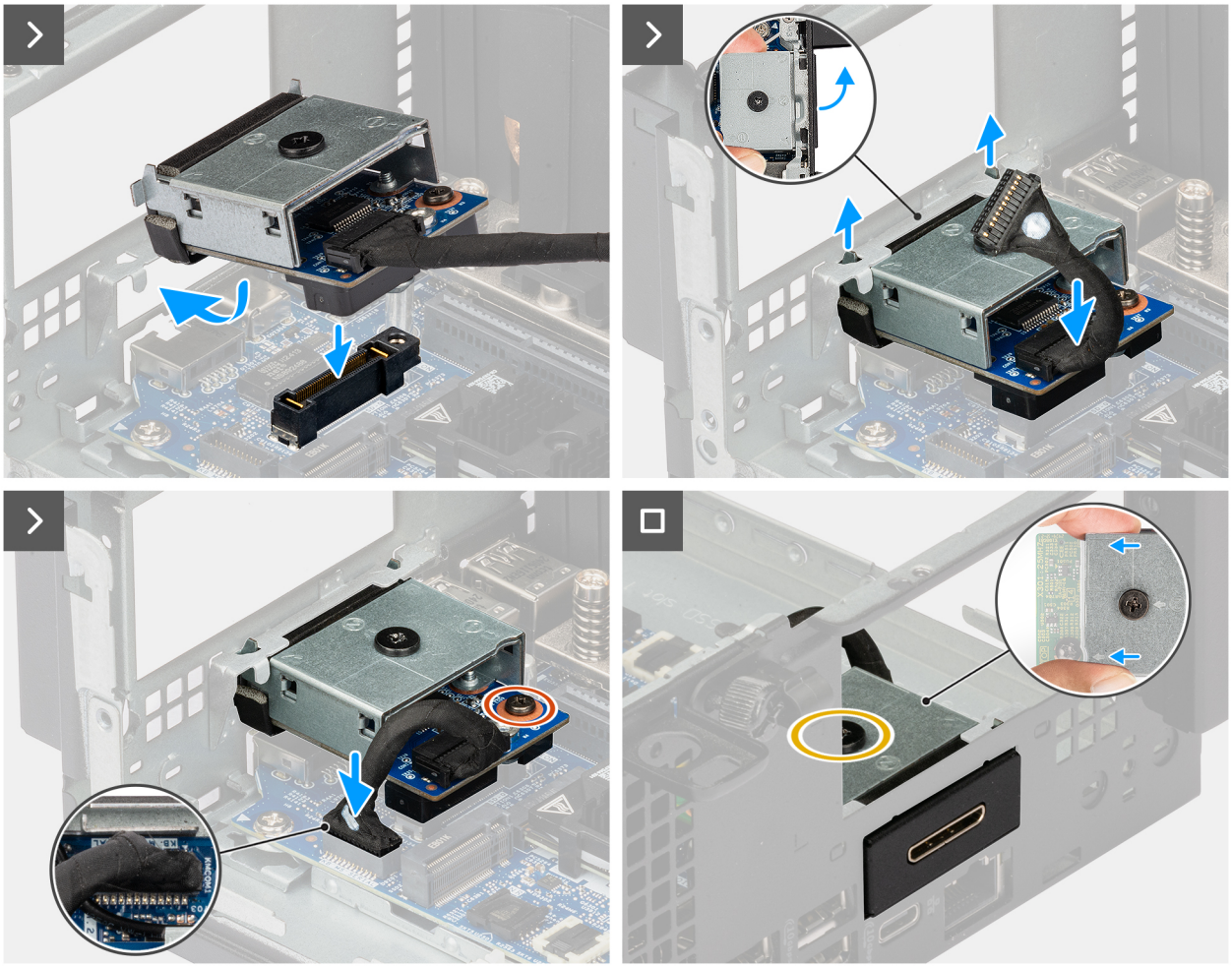


Figure 35. Installation du port PS2

Étapes

1. Insérez un tournevis à tête plate dans le trou du support, poussez le support pour le libérer, puis soulevez-le pour le retirer de l'ordinateur.
2. Alignez et insérez les crochets du module en option dans les logements sur le châssis.
3. Appuyez délicatement sur le module en option sur la carte système jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
4. Serrez la vis (M3x8,5) et la vis (M3x6) pour fixer le module en option.
5. Connectez le câble PS2 à son connecteur (OPTION) sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le module de la carte de montage.
2. Installez le panneau latéral.
3. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Retrait du port PS2

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de port PS2 en option et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

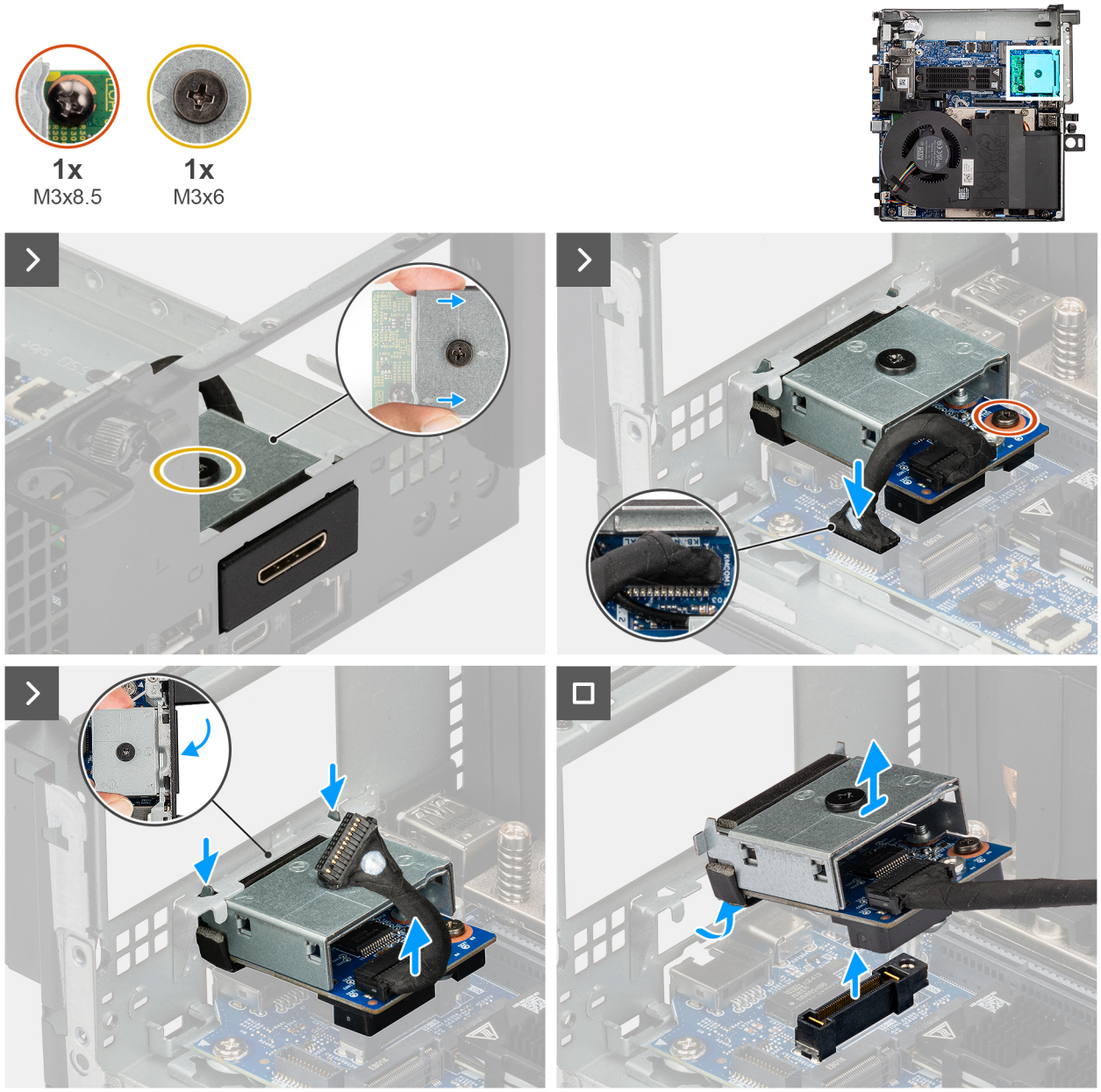


Figure 36. Retrait du port PS2

Étapes

1. Déconnectez le câble PS2 de son connecteur (OPTION) sur la carte système.
2. Retirez la vis (M3x8,5) et desserrez la vis (M3x6) qui fixe le module en option.
3. Soulevez le module en option en l'inclinant et détachez-le du châssis.

Installation du port DisplayPort

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module DisplayPort en option et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

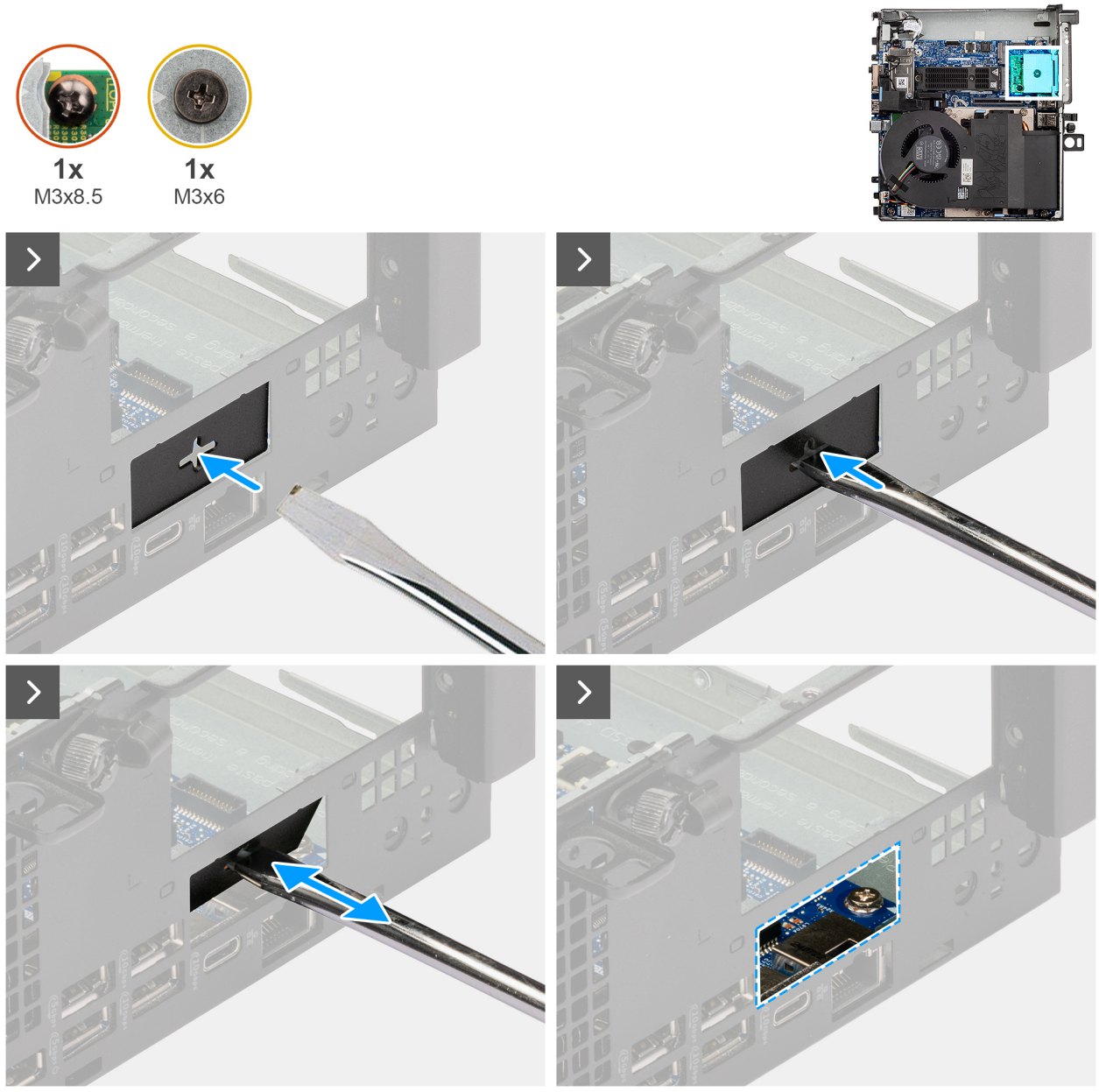


Figure 37. Installation du port DisplayPort

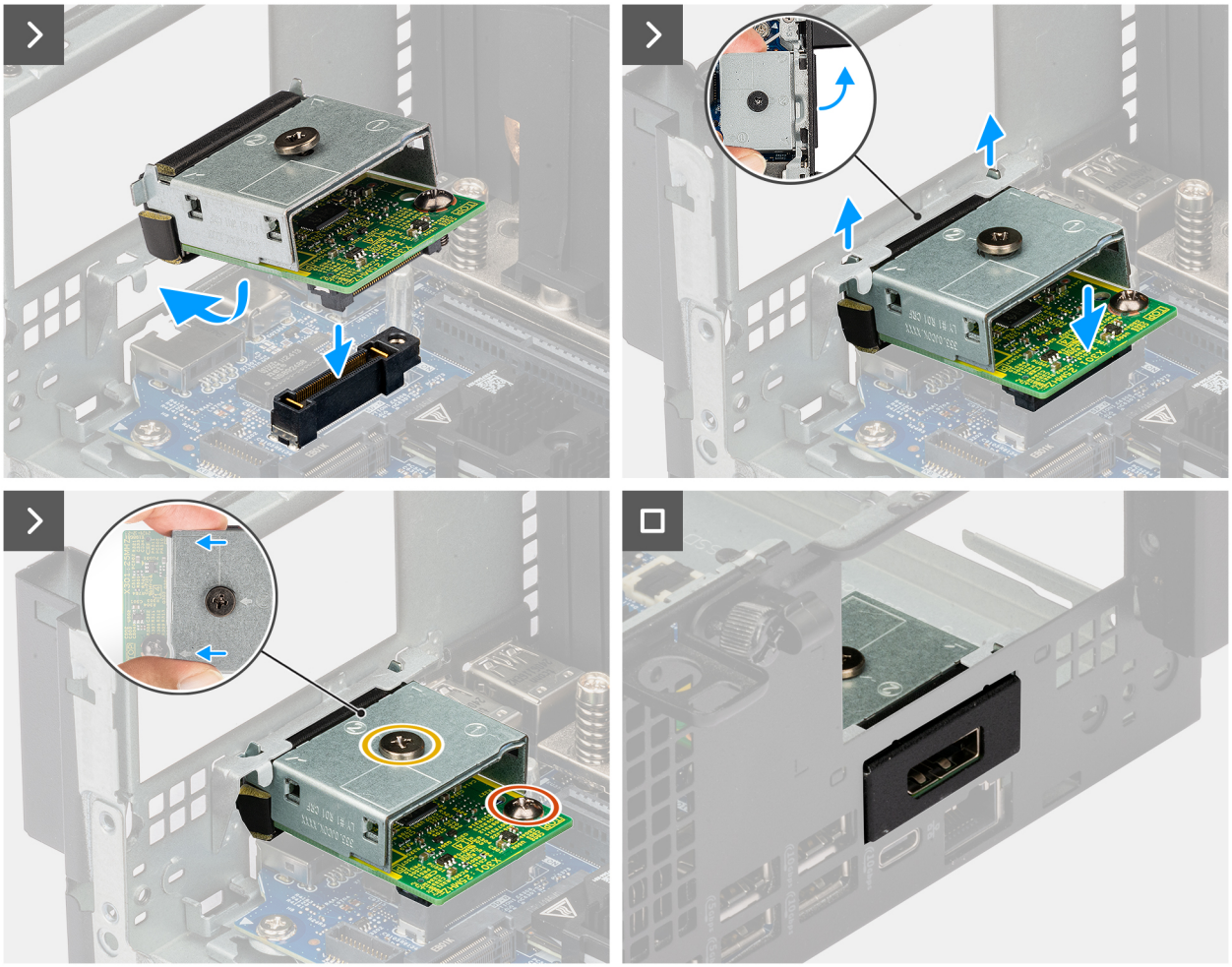


Figure 38. Installation du port DisplayPort

Étapes

1. Insérez un tournevis à tête plate dans le trou du support, poussez le support pour le libérer, puis soulevez-le pour le retirer de l'ordinateur.
2. Alignez et insérez les crochets du module en option dans les logements sur le châssis.
3. Appuyez délicatement sur le module en option sur la carte système jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
4. Serrez la vis (M3x8,5) et la vis (M3x6) pour fixer le module en option.

Étapes suivantes

1. Installez le module de la carte de montage.
2. Installez le panneau latéral.
3. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Retrait du port DisplayPort

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module DisplayPort en option et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

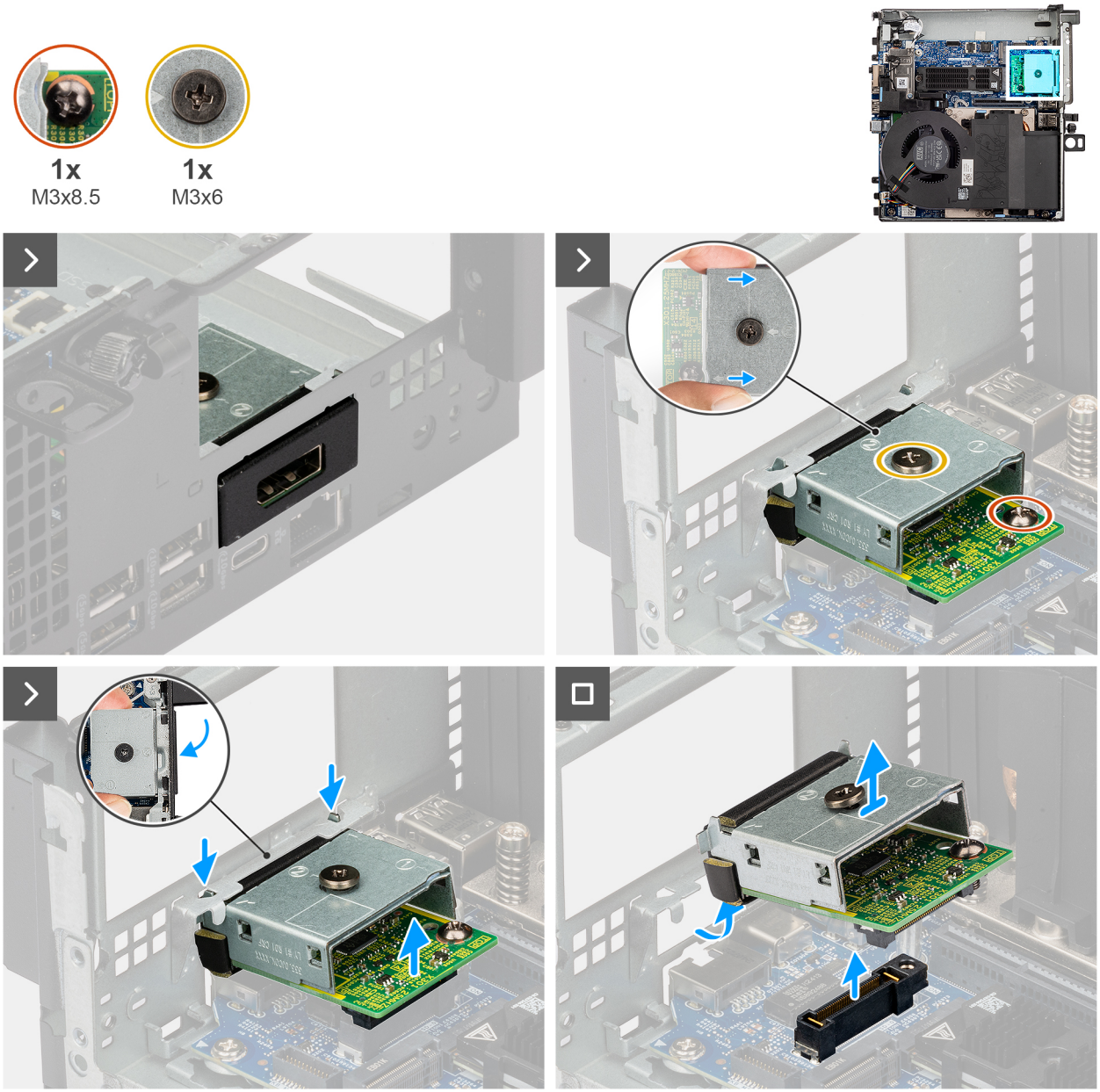


Figure 39. Retrait du port DisplayPort

Étapes

1. Retirez la vis (M3x8,5) et desserrez la vis (M3x6) qui fixe le module en option.
2. Soulevez le module en option en l'inclinant et détachez-le du châssis.

Installation du port Thunderbolt

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de port Thunderbolt en option et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

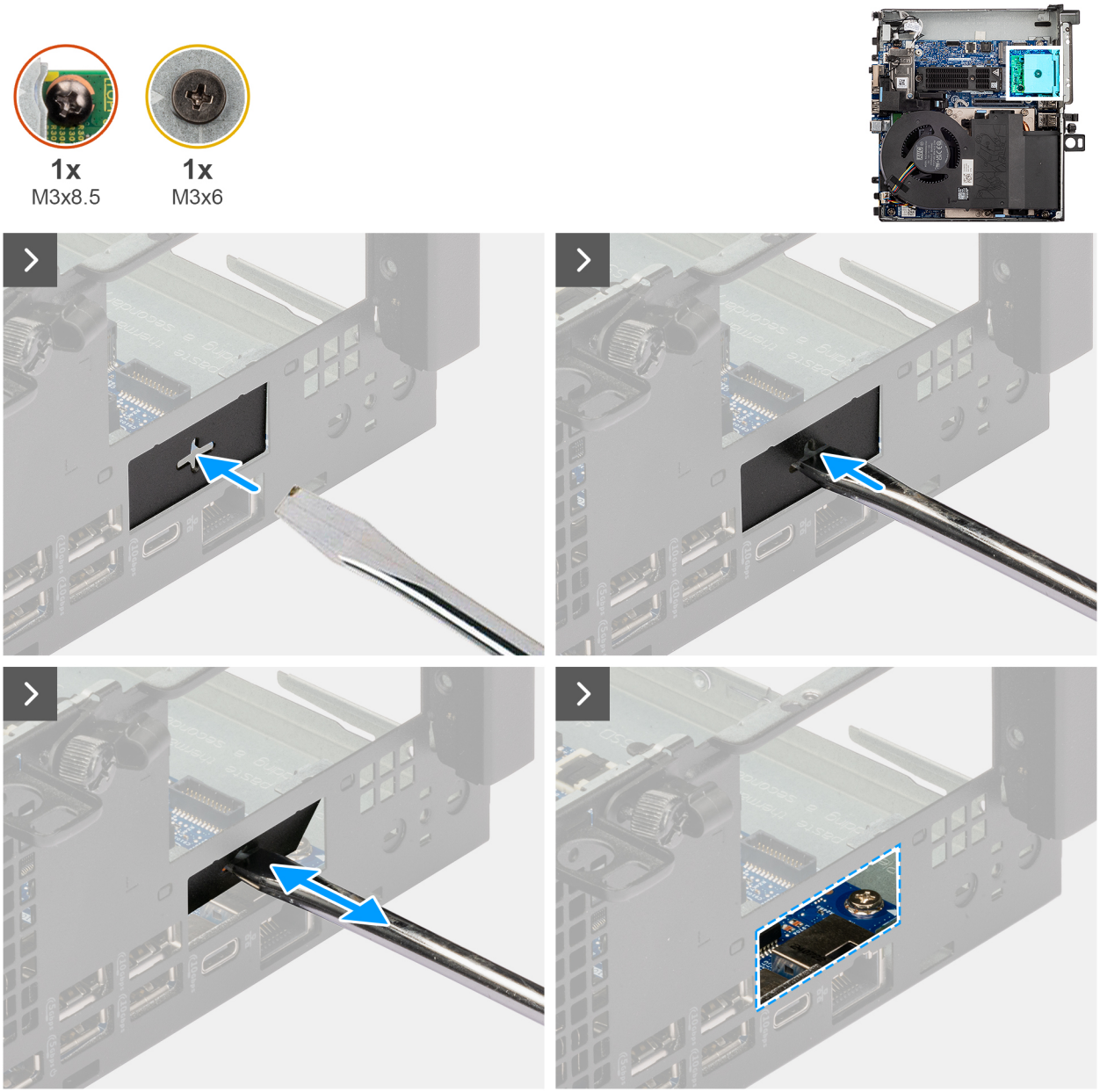


Figure 40. Installation du port Thunderbolt

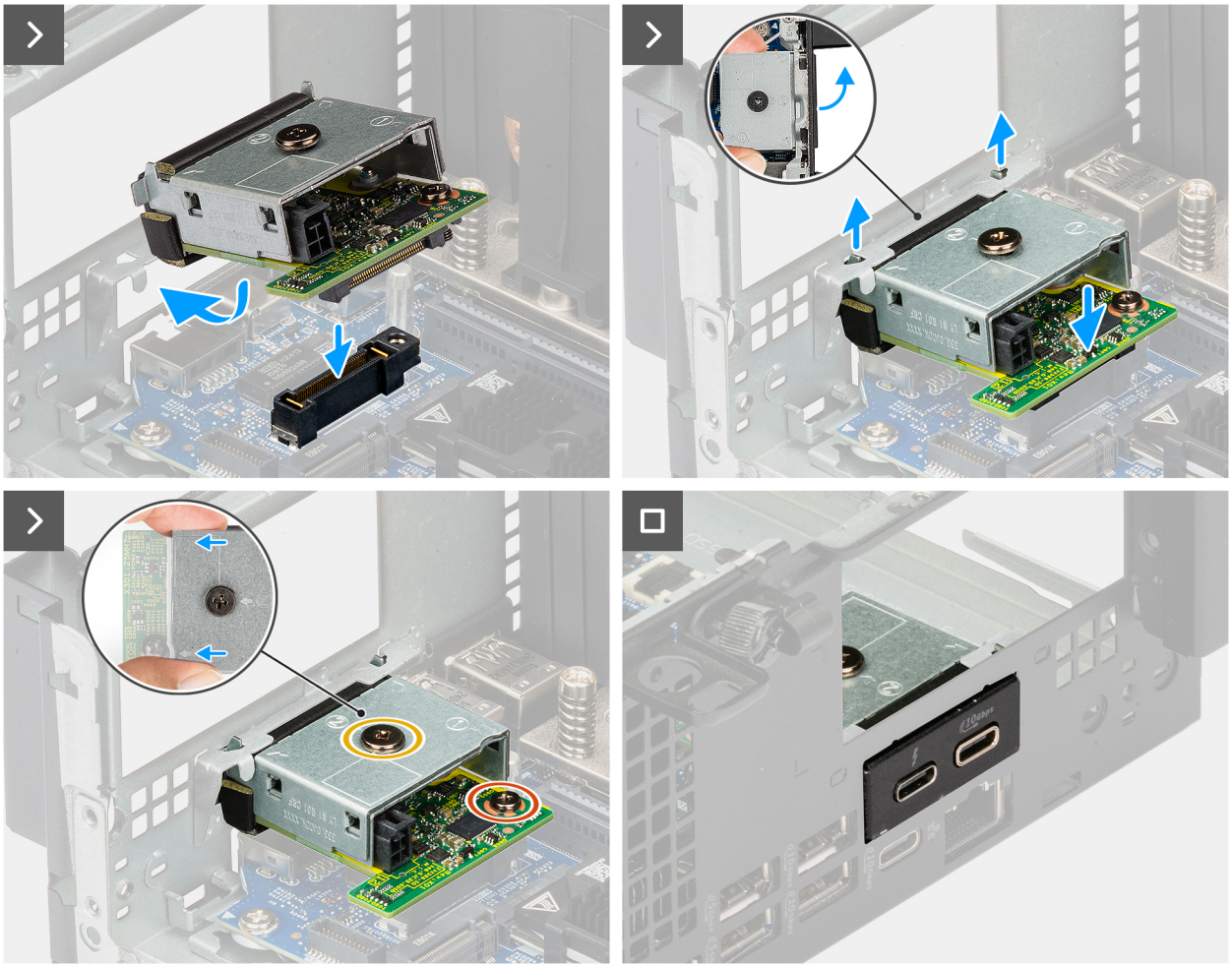


Figure 41. Installation du port Thunderbolt

Étapes

1. Insérez un tournevis à tête plate dans le trou du support, poussez le support pour le libérer, puis soulevez-le pour le retirer de l'ordinateur.
2. Alignez et insérez les crochets du module en option dans les logements sur le châssis.
3. Appuyez délicatement sur le module en option sur la carte système jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
4. Serrez la vis (M3x8,5) et la vis (M3x6) pour fixer le module en option.

Étapes suivantes

1. Installez le module de la carte de montage.
2. Installez le panneau latéral.
3. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Retrait du port Thunderbolt

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module Thunderbolt en option et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

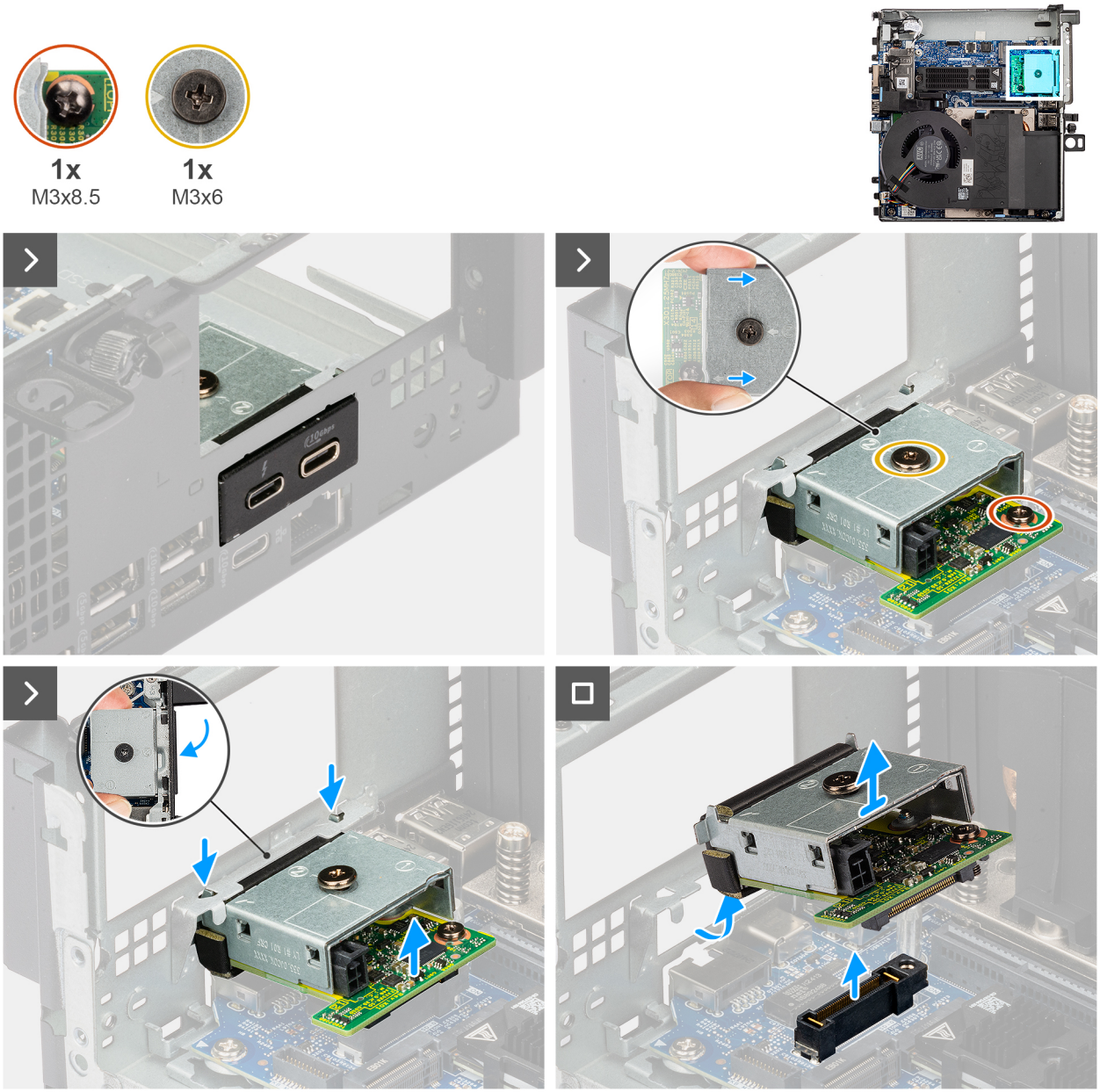


Figure 42. Retrait du port Thunderbolt

Étapes

1. Retirez la vis (M3x8,5) et desserrez la vis (M3x6) qui fixe le module en option.
2. Soulevez le module en option en l'inclinant et détachez-le du châssis.

Installation du port HDMI

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de port HDMI en option et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

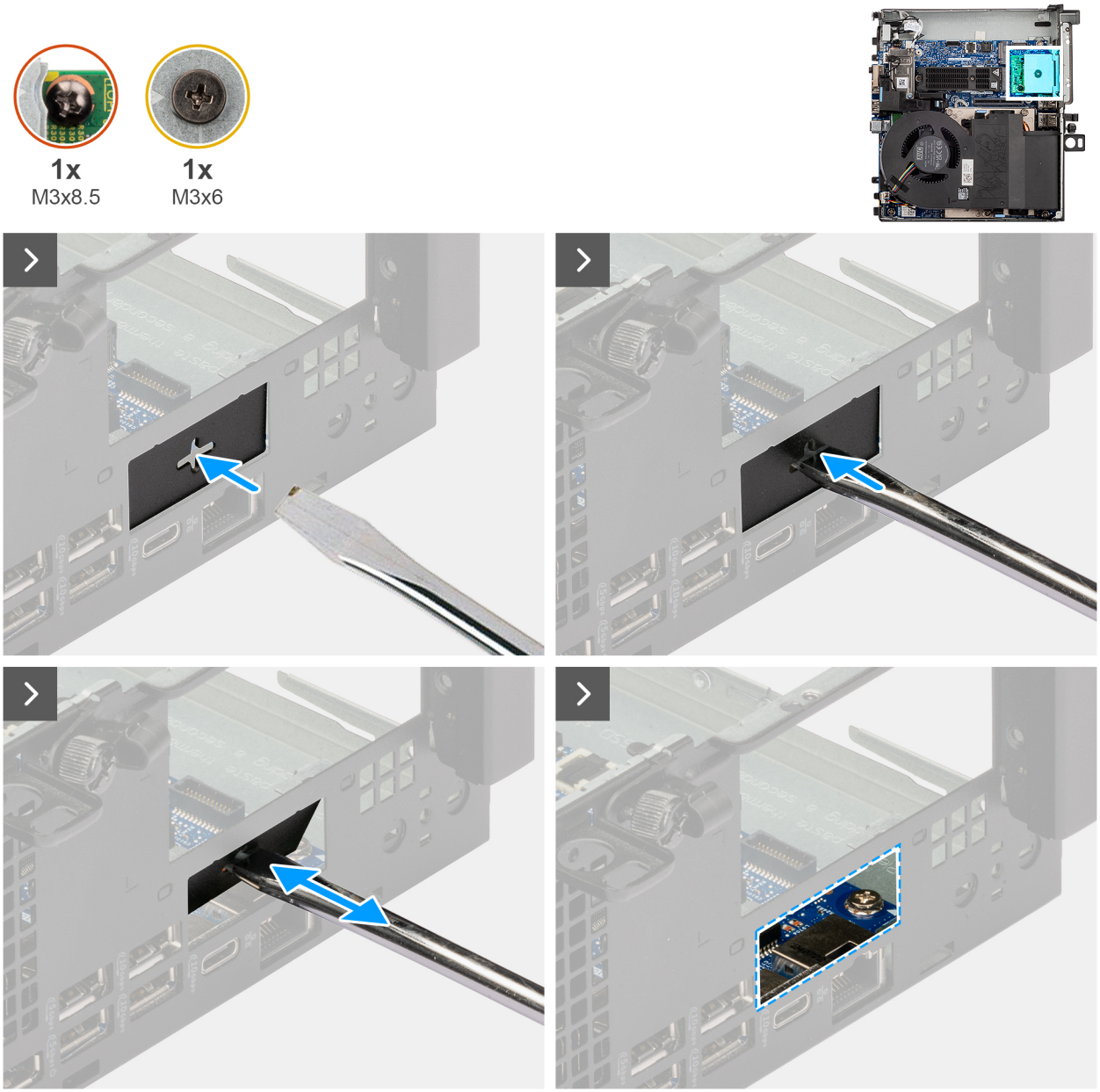


Figure 43. Installation du port HDMI

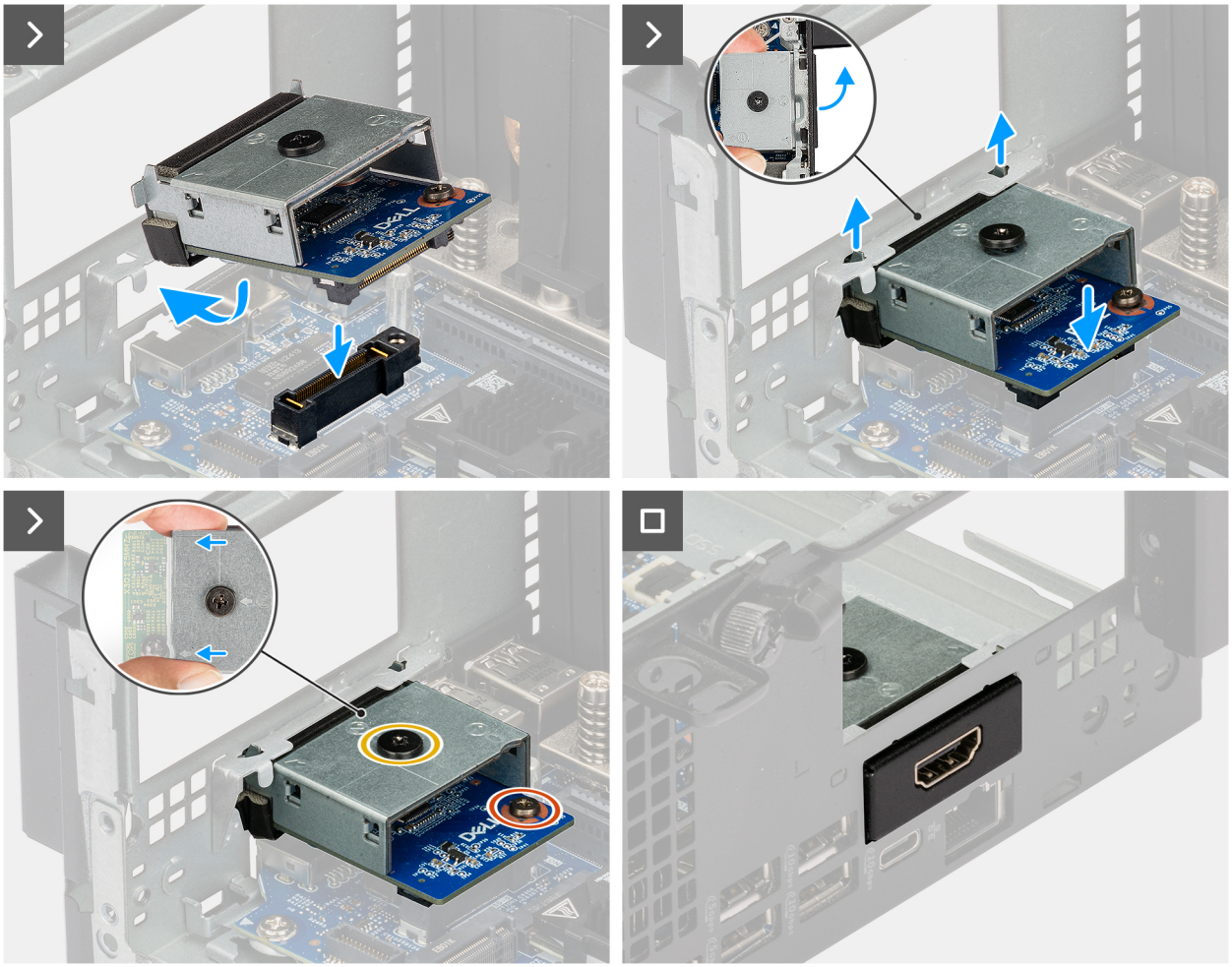


Figure 44. Installation du port HDMI

Étapes

1. Insérez un tournevis à tête plate dans le trou du support, poussez le support pour le libérer, puis soulevez-le pour le retirer de l'ordinateur.
2. Alignez et insérez les crochets du module en option dans les logements sur le châssis.
3. Appuyez délicatement sur le module en option sur la carte système jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
4. Serrez la vis (M3x8,5) et la vis (M3x6) pour fixer le module en option.

Étapes suivantes

1. Installez le module de la carte de montage.
2. Installez le panneau latéral.
3. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Retrait du port HDMI

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de port HDMI en option et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

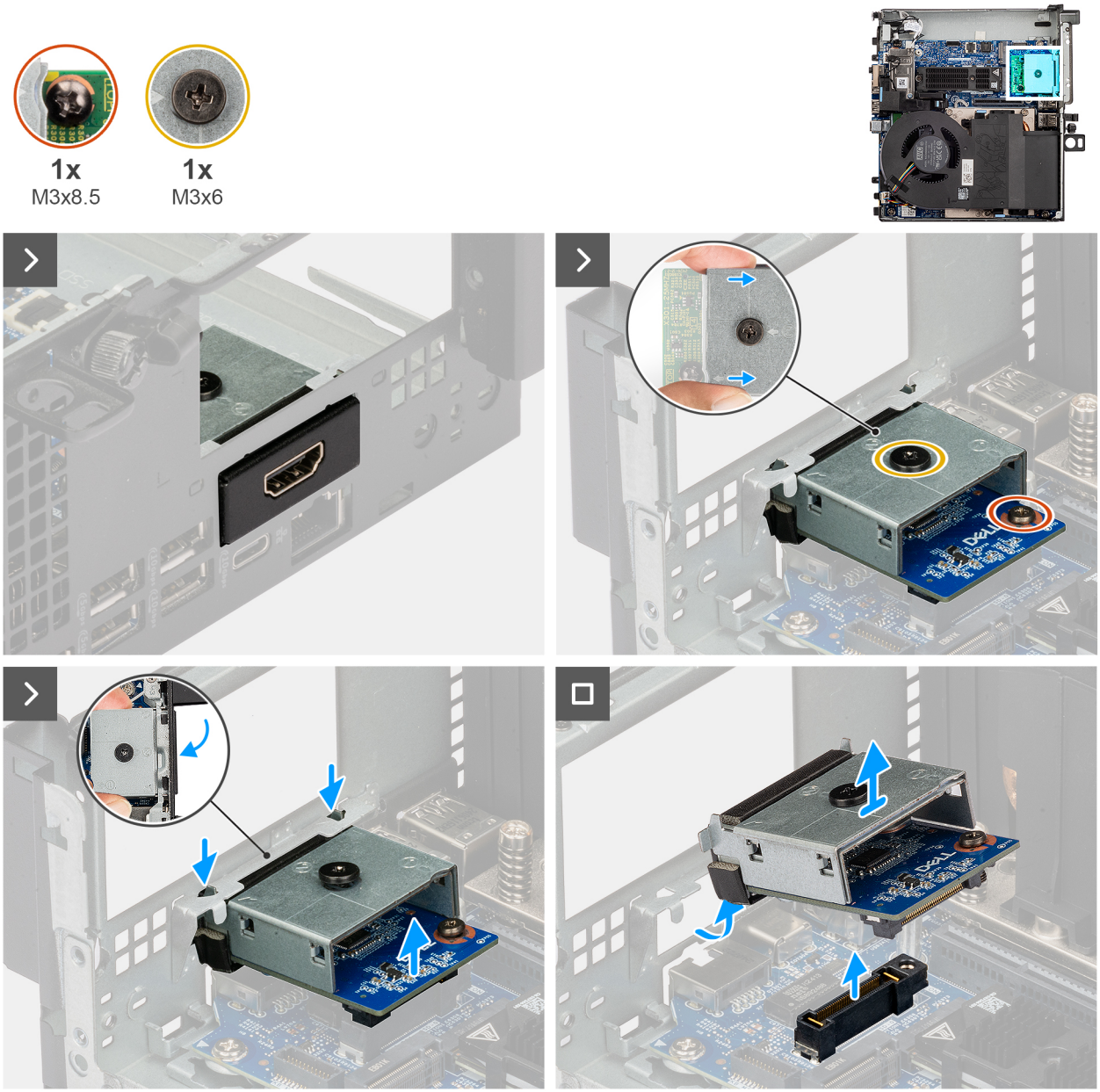


Figure 45. Retrait du port HDMI

Étapes

1. Retirez la vis (M3x8,5) et desserrez la vis (M3x6) qui fixe le module en option.
2. Soulevez le module en option en l'inclinant et détachez-le du châssis.

8

Retrait et installation des unités remplaçables sur site (FRU)

Les composants remplaçables dans ce chapitre sont des unités remplaçables sur site (FRU).

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sur l'installation et le retrait des composants FRU sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

PRÉCAUTION : Pour éviter d'endommager le composant ou de perdre des données, Dell Technologies recommande que le remplacement des composants remplaçables sur site (FRU) soit assuré par un technicien de maintenance agréé.

PRÉCAUTION : Votre garantie ne couvre pas les dommages susceptibles de se produire lors de réparations de composants FRU qui ne sont pas autorisées par Dell Technologies.

REMARQUE : En fonction de la configuration que vous avez commandée, les images présentées dans ce document peuvent être différentes de votre ordinateur.

Dissipateur de chaleur

Retrait du dissipateur de chaleur

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.
4. Retirez le ventilateur système.

À propos de cette tâche

REMARQUE : Le dissipateur de chaleur se met à chauffer au cours d'un fonctionnement normal. Laissez-le refroidir avant de le manipuler.

REMARQUE : Pour assurer un refroidissement maximal du processeur, ne touchez pas les zones de transfert de chaleur du dissipateur de chaleur. La graisse sur les doigts peut réduire les capacités de transfert de chaleur de la graisse thermoconductible.

Les images suivantes indiquent l'emplacement du dissipateur de chaleur et montrent la procédure de retrait.

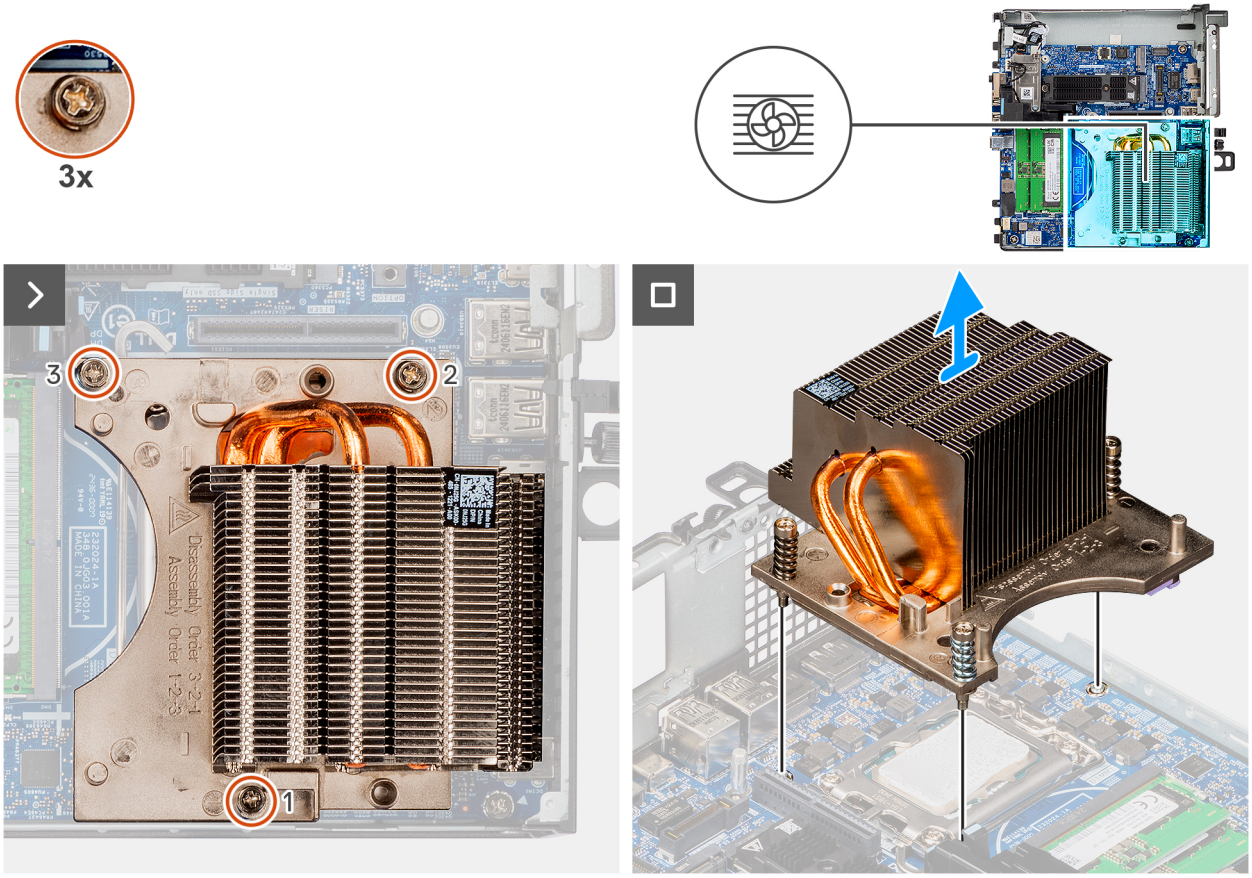


Figure 46. Retrait du dissipateur de chaleur

Étapes

1. Dans l'ordre séquentiel (3 > 2 > 1), desserrez les trois vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur à l'ordinateur.
2. Soulevez le dissipateur de chaleur pour le dégager de la carte système.

Installation du dissipateur de chaleur

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

REMARQUE : Si vous remplacez le processeur ou l'assemblage ventilateur et dissipateur de chaleur, utilisez la graisse thermique fournie dans le kit pour garantir la conductivité thermique.

L'image suivante indique l'emplacement du dissipateur de chaleur et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

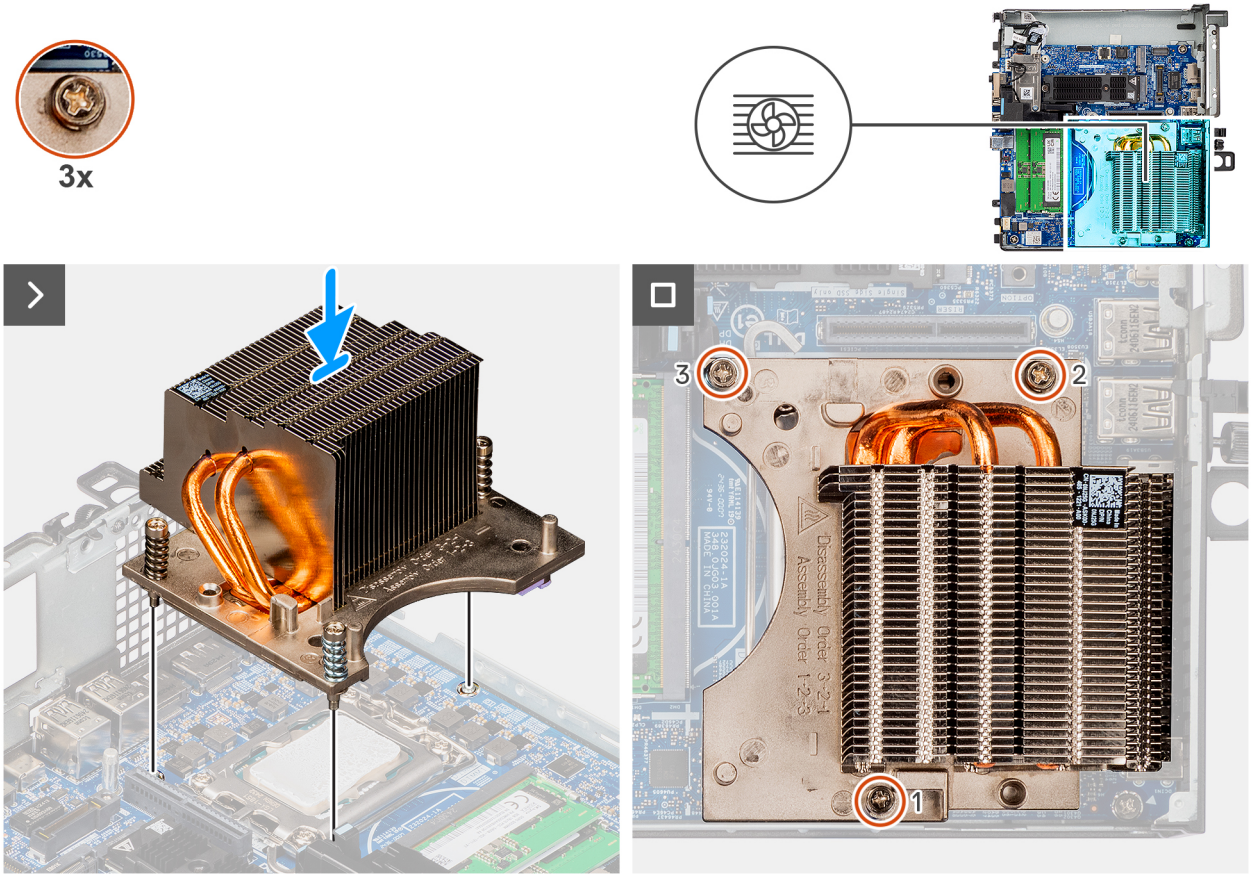


Figure 47. Installation du dissipateur de chaleur

Étapes

1. Alignez les trous de vis du dissipateur de chaleur avec ceux de la carte système.
2. Serrez les trois vis imperdables dans l'ordre séquentiel (1 -> 2 -> 3) pour fixer le dissipateur de chaleur à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le ventilateur système.
2. Installez le module de la carte de montage.
3. Installez le panneau latéral.
4. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Processeur

Retrait du processeur

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.
4. Retirez le ventilateur système.
5. Retirez le dissipateur de chaleur.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du processeur et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

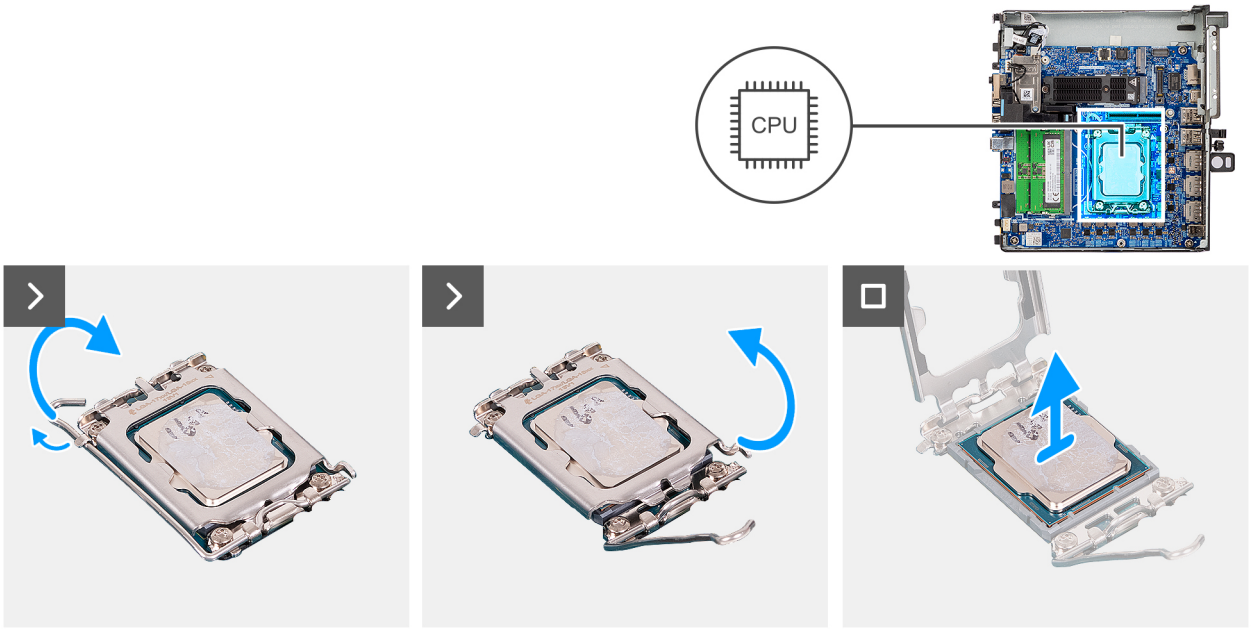


Figure 48. Retrait du processeur

Étapes

1. Abaissez le levier de dégagement, puis écartez-le du processeur pour le dégager de la languette de fixation.
2. Déployez complètement le levier de dégagement et ouvrez le cache du processeur.

   PRÉCAUTION : Lorsque vous retirez le processeur, ne touchez pas les broches à l'intérieur du socket et veillez à ce qu'aucun objet ne tombe sur ces broches.

3. Soulevez délicatement le processeur du socket.

Installation du processeur

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du processeur et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

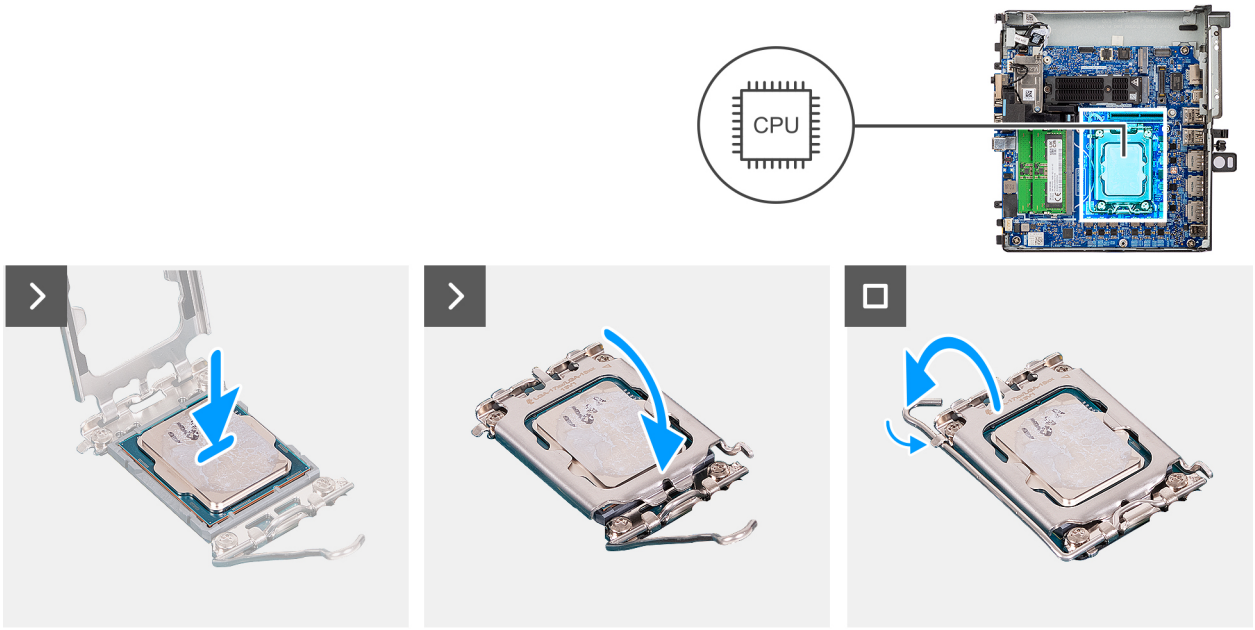


Figure 49. Installation du processeur

Étapes

1. Vérifiez que le levier de dégagement du socket du processeur est entièrement déployé en position ouverte.

   REMARQUE : Le coin de la broche 1 du processeur comporte un triangle à aligner sur le triangle situé sur le coin de la broche 1 du socket du processeur. Lorsque le processeur est correctement installé, les quatre coins s'alignent à la même hauteur. Si l'un des coins du processeur est plus haut que les autres, c'est que le processeur n'est pas correctement installé.

2. Alignez les encoches situées sur le processeur avec les languettes situées sur le socket du processeur et placez ce dernier dans son socket.

   PRÉCAUTION : Vérifiez que l'encoche du cache du processeur est bien positionnée sous l'ergot d'alignement.

3. Lorsque le processeur est entièrement inséré dans le socket, abaissez le levier de dégagement et positionnez-le sous la languette du cache du processeur.

Étapes suivantes

1. Installez le dissipateur de chaleur.
2. Installez le ventilateur système.
3. Installez le module de la carte de montage.
4. Installez le panneau latéral.
5. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Carte système

Retrait de la carte système

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez les modules de mémoire.
4. Retirez le module de la carte de montage.
5. Retirez le disque SSD M.2 2230 (logement 1).
6. Retirez le disque SSD M.2 2280 (logement 1).

7. Retirez la carte sans fil.
8. Retirez la pile bouton.
9. Retirez le haut-parleur.
10. Retirez le ventilateur système.
11. Retirez le dissipateur de chaleur.
12. Retirez le processeur.
13. Retirez le module en option.

À propos de cette tâche

Les images suivantes montrent les connecteurs de la carte système.

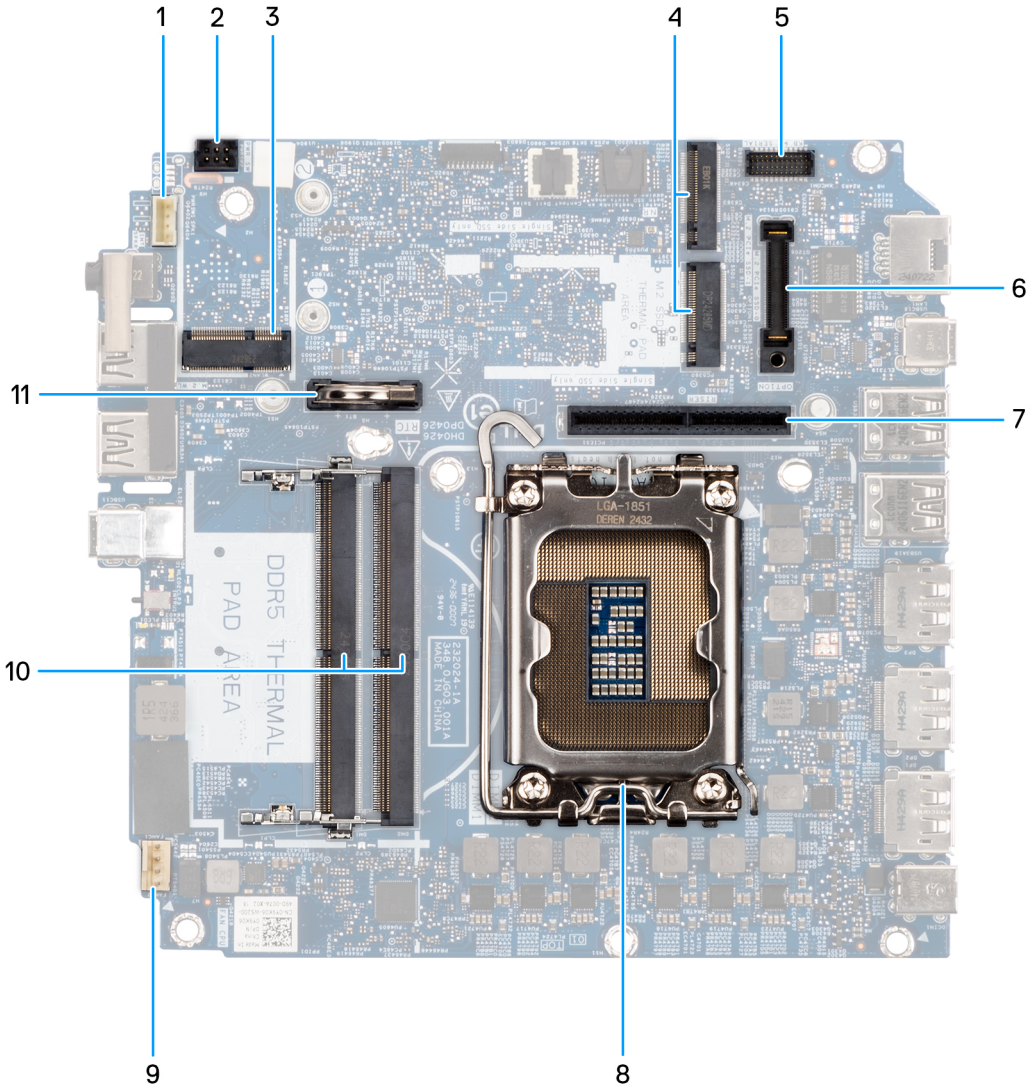


Figure 50. Connecteurs de la carte système

Tableau 25. Connecteurs de la carte système Dell Pro Max micro FCM2250

Non	Connecteur	Description
1	HAUT PARLEUR INTERNE	Haut-parleur interne
2	PWR SW	Bouton d'alimentation
3	M.2	Carte sans fil

Tableau 25. Connecteurs de la carte système Dell Pro Max micro FCM2250 (suite)

Non	Connecteur	Description
4	Disque SSD-0 PCIe M.2 et disque SSD-1 PCIe M.2	Logements de disques SSD M.2 PCIe
5	SÉRIE KB MS	Connecteur du port série PS/2 en option
6	OPTION	Connecteur du module en option
7	Connecteur de la carte de montage PCIe	La carte de montage prend en charge deux connecteurs PCIe Gen 4 x8 ouverts (électriquement x8 pour le logement 1, x1 pour le logement 2)
8	Processeur	support de processeur
9	FANC1 et FANC2	Connecteur du ventilateur du processeur
10	DIMM1 et DIMM2	Connecteurs pour module de mémoire
11	RTC	Pile bouton

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte système et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

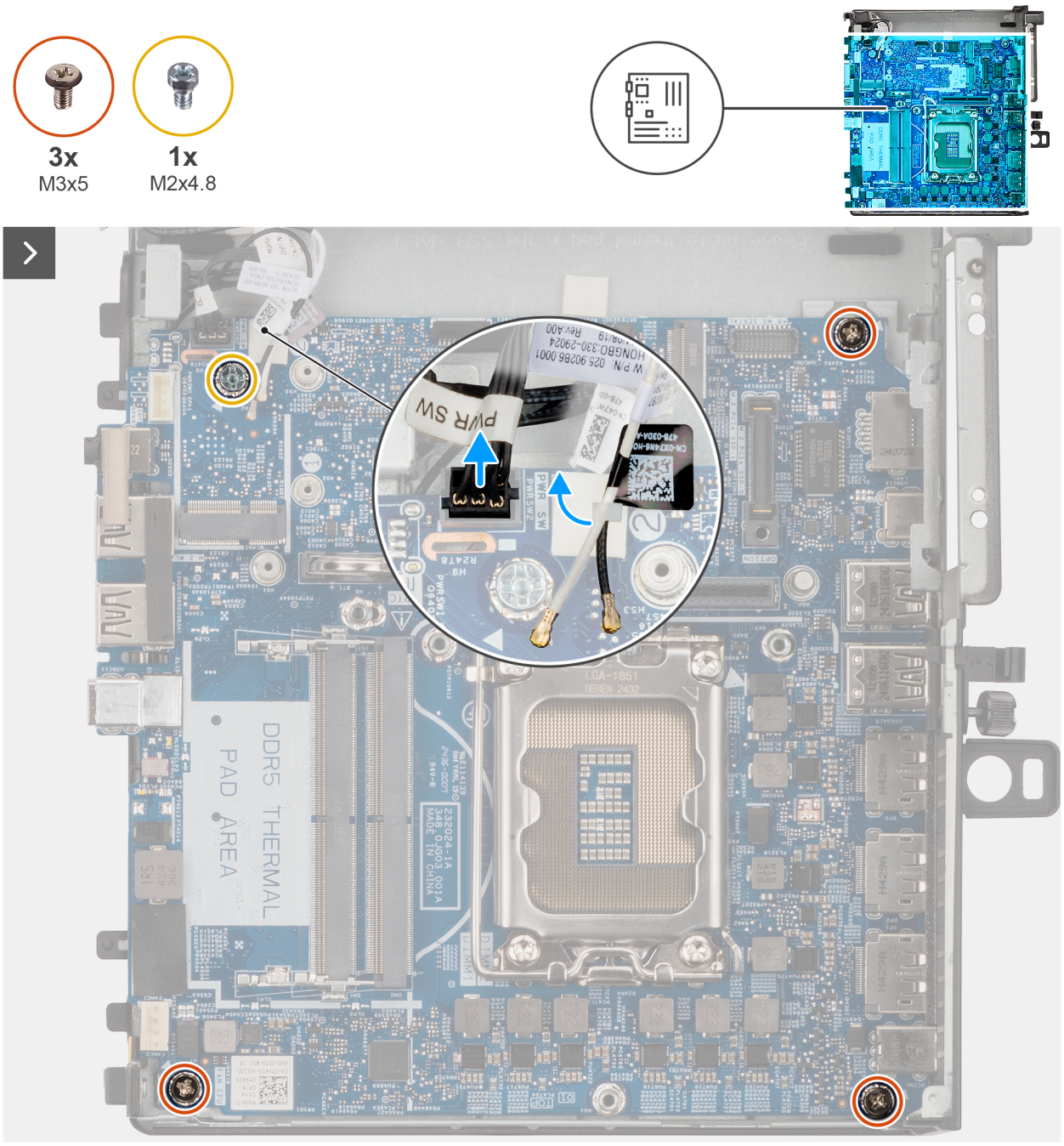


Figure 51. Retrait de la carte système

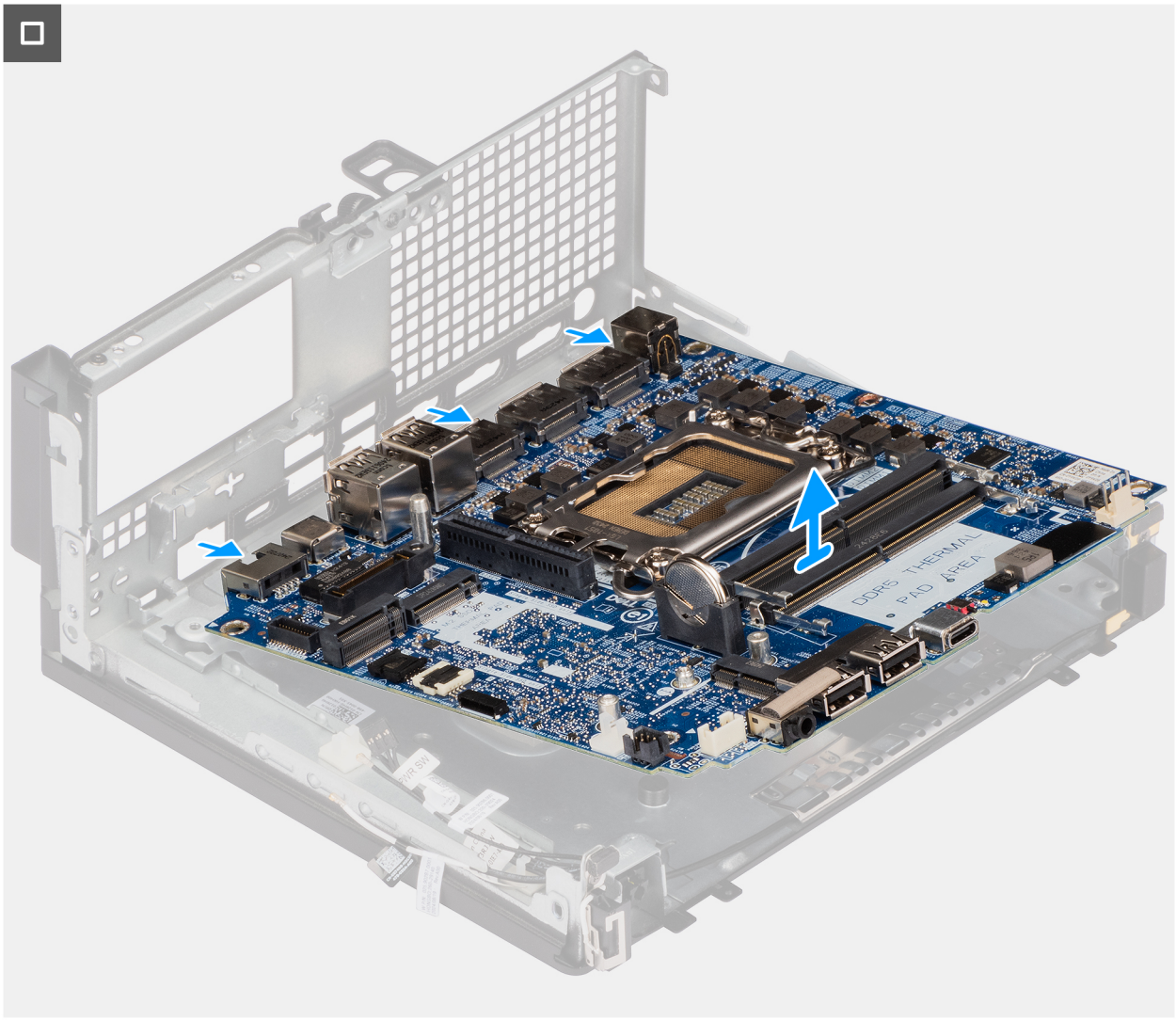


Figure 52. Retrait de la carte système

Étapes

1. Débranchez le câble du module du bouton d'alimentation de son connecteur situé sur la carte système.
2. Retirez les câbles d'antenne sans fil du guide d'acheminement en plastique.
3. Retirez la vis (M2x4.8) et les trois vis (M3x5) qui fixent la carte système au boîtier.
4. Faites glisser et soulevez la carte système pour la retirer du châssis.

Installation de la carte système

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

L'image suivante montre les connecteurs de la carte système.

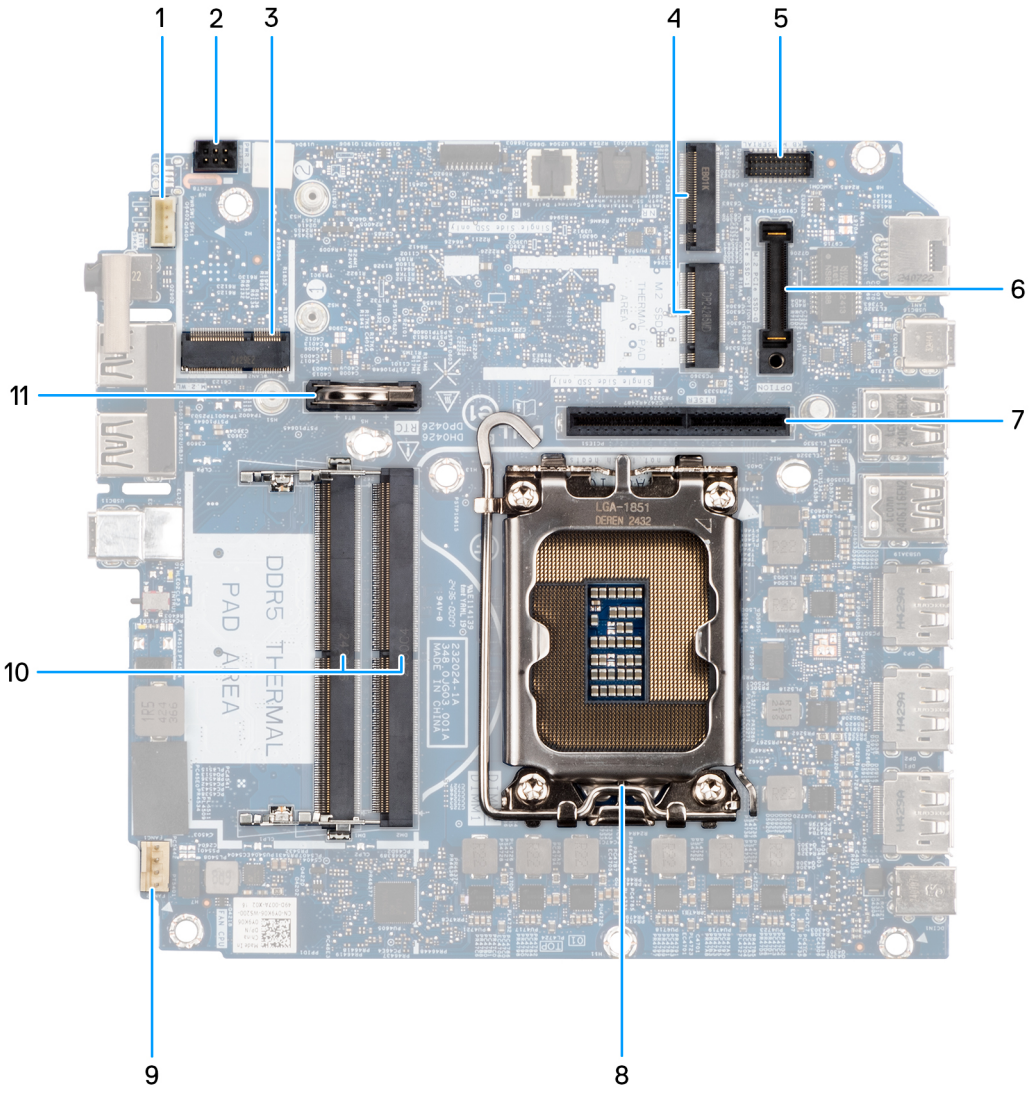


Figure 53. Connecteurs de la carte système

Tableau 26. Connecteurs de la carte système Dell Pro Max micro FCM2250

Non	Connecteur	Description
1	HAUT PARLEUR INTERNE	Haut-parleur interne
2	PWR SW	Bouton d'alimentation
3	M.2	Carte sans fil
4	Disque SSD 0 PCIe M.2 et disque SSD 1 PCIe M.2	Logements de disques SSD M.2 PCIe
5	SÉRIE KB MS	Connecteur du port série PS/2 en option
6	OPTION	Connecteur de module en option
7	Connecteur de la carte de montage PCIe	La carte de montage prend en charge deux connecteurs PCIe Gen 4 x8 ouverts (électriquement x8 pour le logement 1, x1 pour le logement 2)
8	Processeur	support de processeur
9	FANC1 et FANC2	Connecteur du ventilateur du processeur

Tableau 26. Connecteurs de la carte système Dell Pro Max micro FCM2250 (suite)

Non	Connecteur	Description
10	DIMM1 et DIMM2	Connecteurs pour module de mémoire
11	RTC	Pile bouton

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte système et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

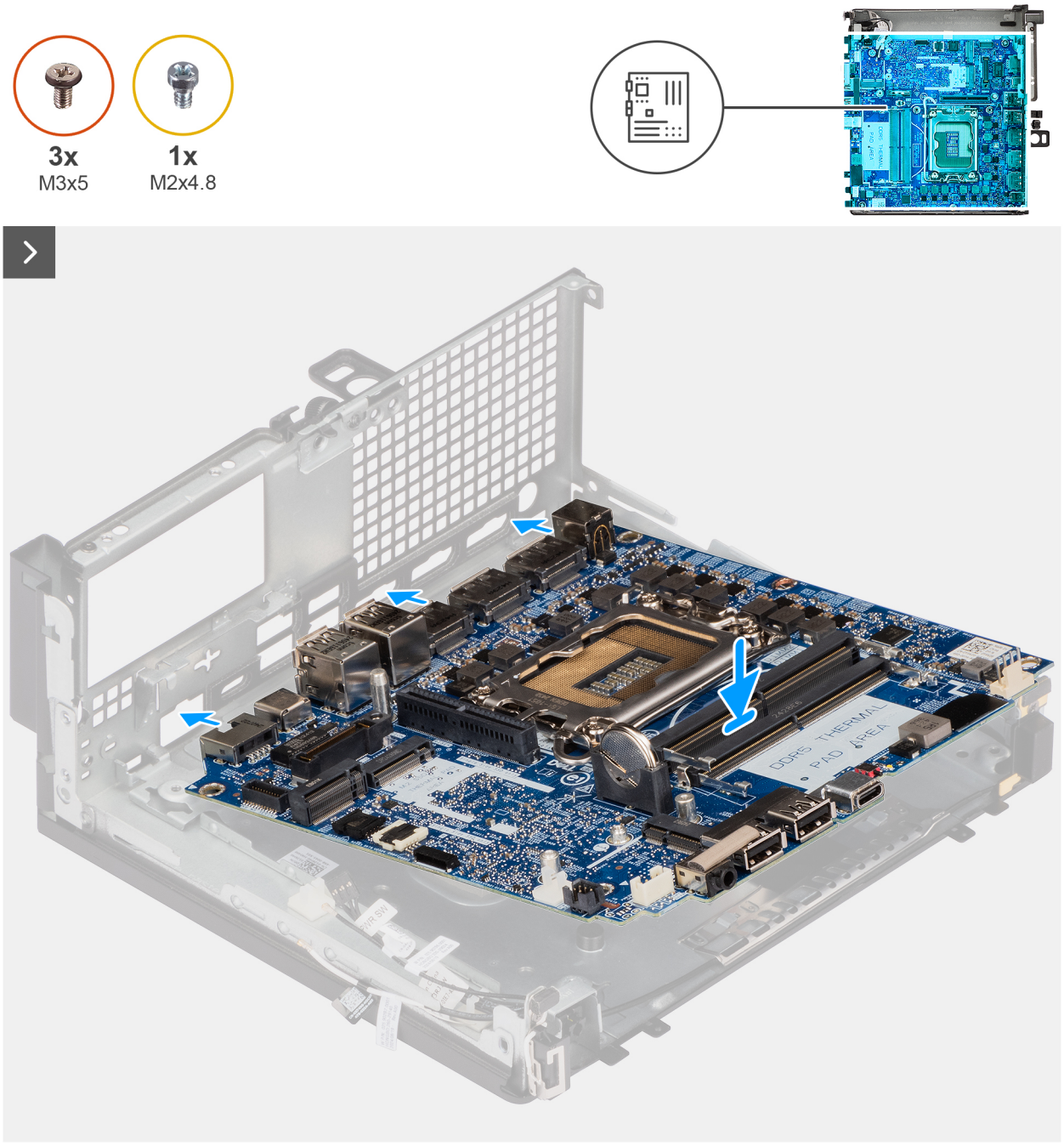


Figure 54. Installation de la carte système

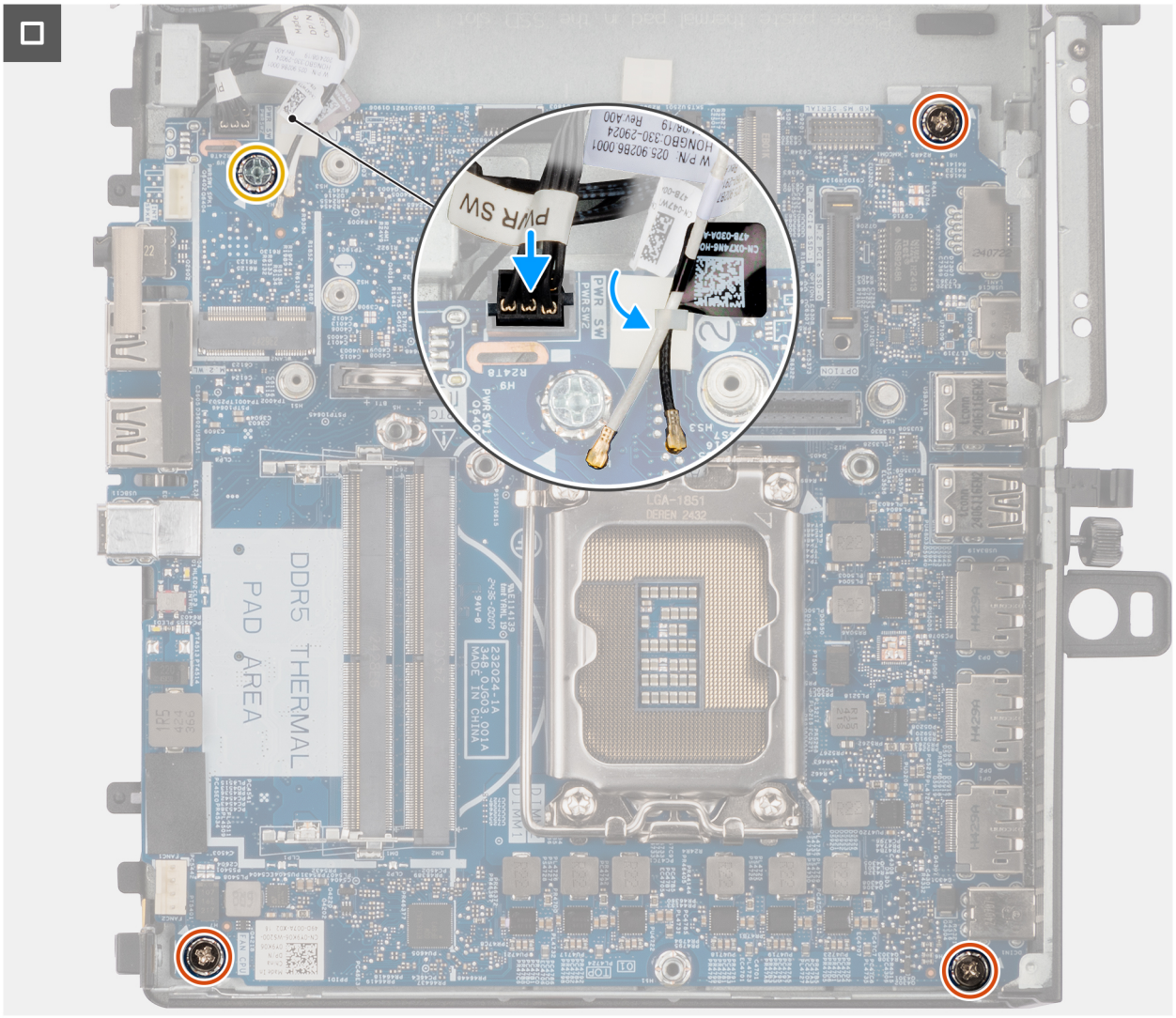


Figure 55. Installation de la carte système

Étapes

1. Faites glisser délicatement la carte système en l'inclinant et alignez les ports de la carte système sur les logements de port du châssis.
2. Alignez les trous de vis de la carte système sur ceux du châssis.
3. Remettez en place les trois vis (M3x5) et la vis (M2x4.8) pour fixer la carte système au boîtier.
4. Connectez le câble de bouton d'alimentation à son connecteur de la carte système.
5. Faites passer les câbles d'antenne sans fil dans le guide d'acheminement en plastique.

Étapes suivantes

1. Installez les modules en option.
2. Installez le processeur.
3. Installez le dissipateur de chaleur.
4. Installez le ventilateur système.
5. Installez le haut-parleur.
6. Installez la pile bouton.
7. Installez la carte sans fil.
8. Installez le disque SSD M.2 2280 (logement 1).
9. Installez le disque SSD M.2 2230 (logement 1).
10. Installez le module de la carte de montage.
11. Installez les modules de mémoire.
12. Installez le panneau latéral.

13. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Bouton d'alimentation

Retrait du bouton d'alimentation

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du bouton d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

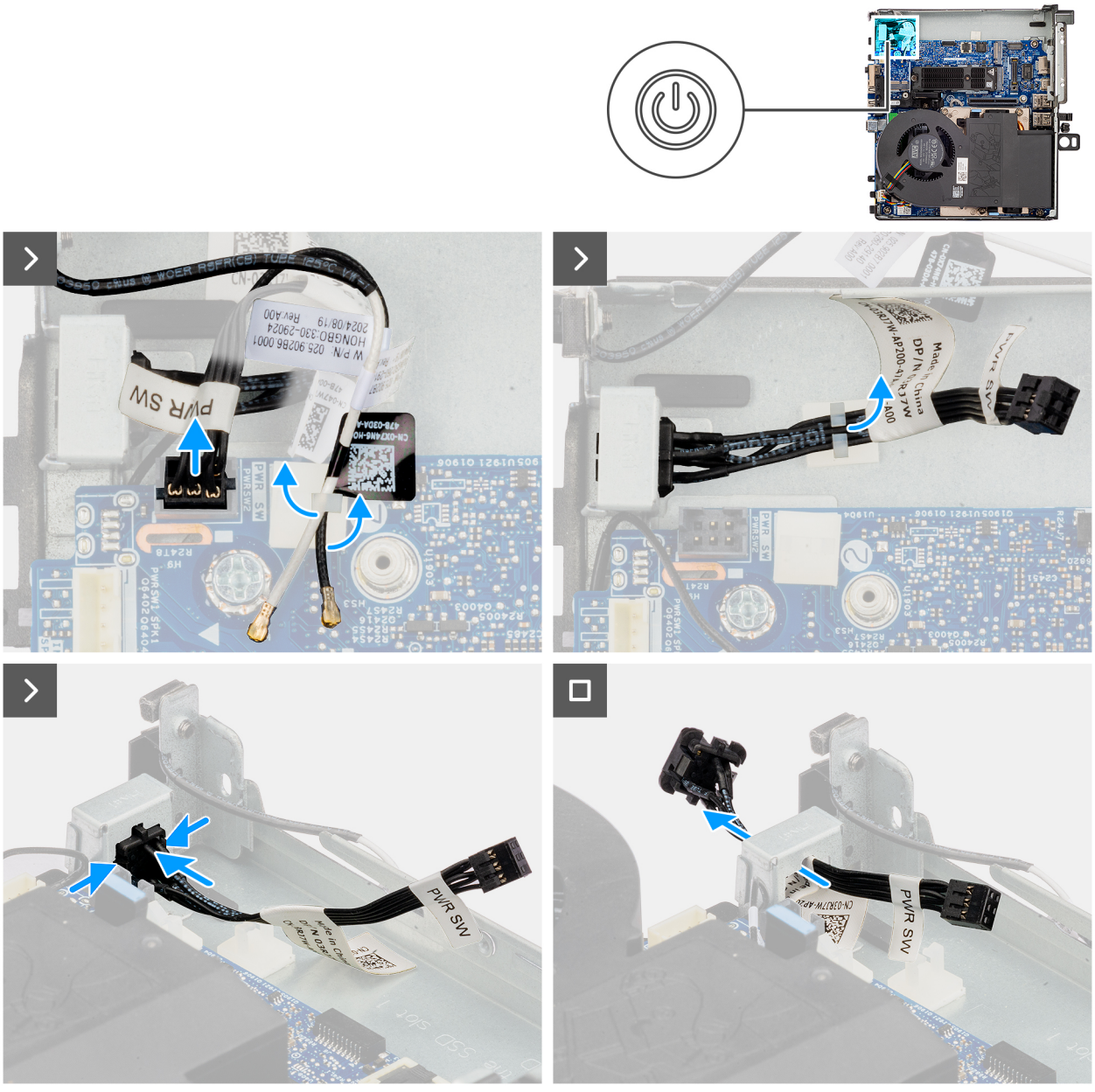


Figure 56. Retrait du bouton d'alimentation

Étapes

1. Débranchez le câble du bouton d'alimentation de son connecteur sur la carte système.
2. Retirez les câbles d'antenne sans fil du guide d'acheminement en plastique.
3. Retirez le câble du bouton d'alimentation du guide d'acheminement en plastique.
4. Appuyez sur les pattes de dégagement du bouton d'alimentation et faites glisser le câble du bouton d'alimentation pour le sortir par l'avant du boîtier de l'ordinateur.
5. Retirez le câble du bouton d'alimentation de l'ordinateur.

Installation du bouton d'alimentation

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du bouton d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

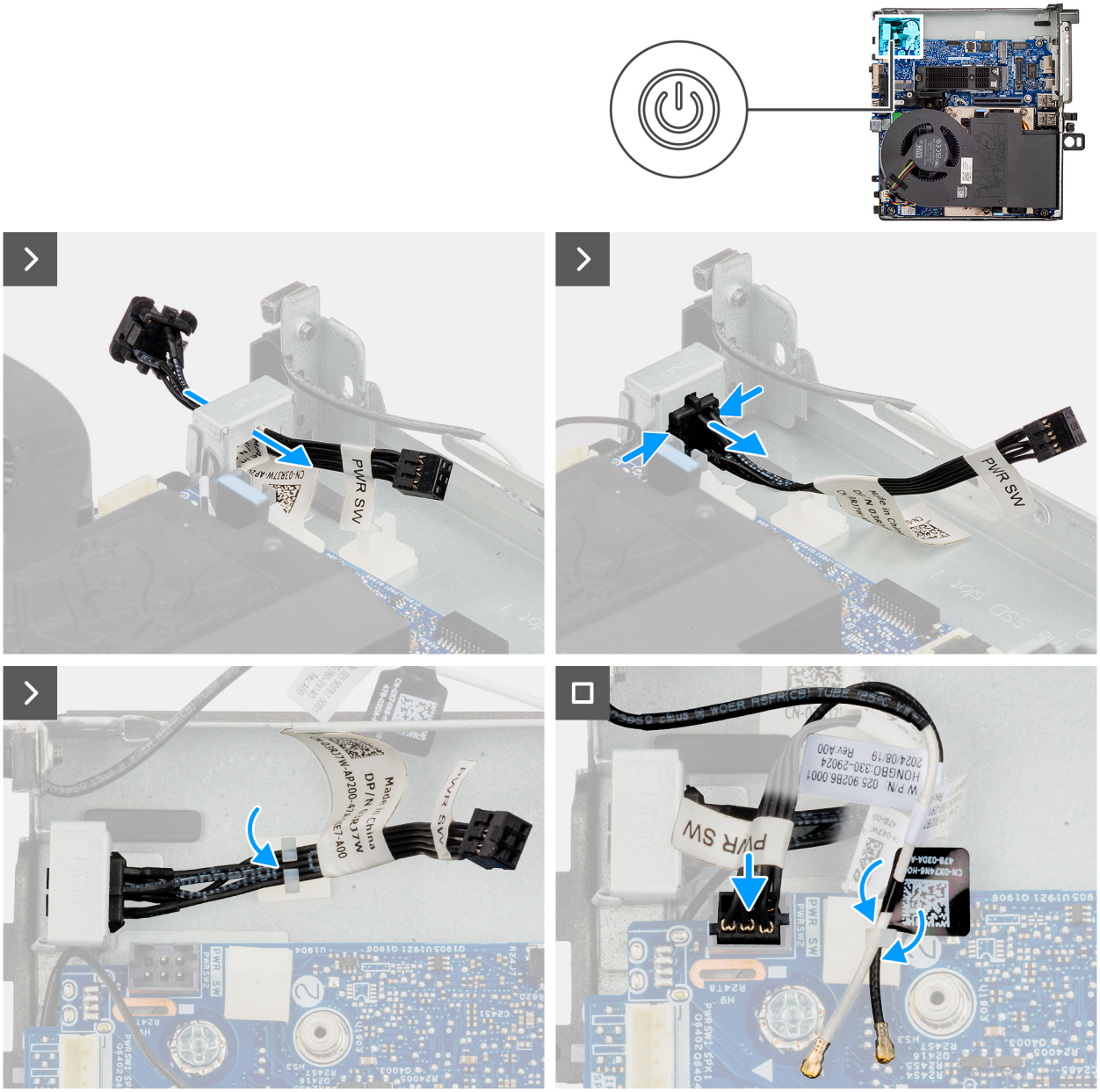


Figure 57. Installation du bouton d'alimentation

Étapes

1. Insérez le câble du bouton d'alimentation dans le logement situé à l'avant de l'ordinateur.
2. Appuyez sur la tête du bouton d'alimentation jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans le châssis.
3. Faites passer le câble du bouton d'alimentation dans le guide d'acheminement en plastique.
4. Faites passer les câbles d'antenne sans fil dans le guide d'acheminement en plastique.
5. Alignez et connectez le câble du bouton d'alimentation au connecteur de la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le module de la carte de montage.
2. Installez le panneau latéral.
3. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Antenne interne

Retrait de l'antenne interne (emplacement 1)

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.
4. Retirez la carte sans fil.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'antenne interne et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

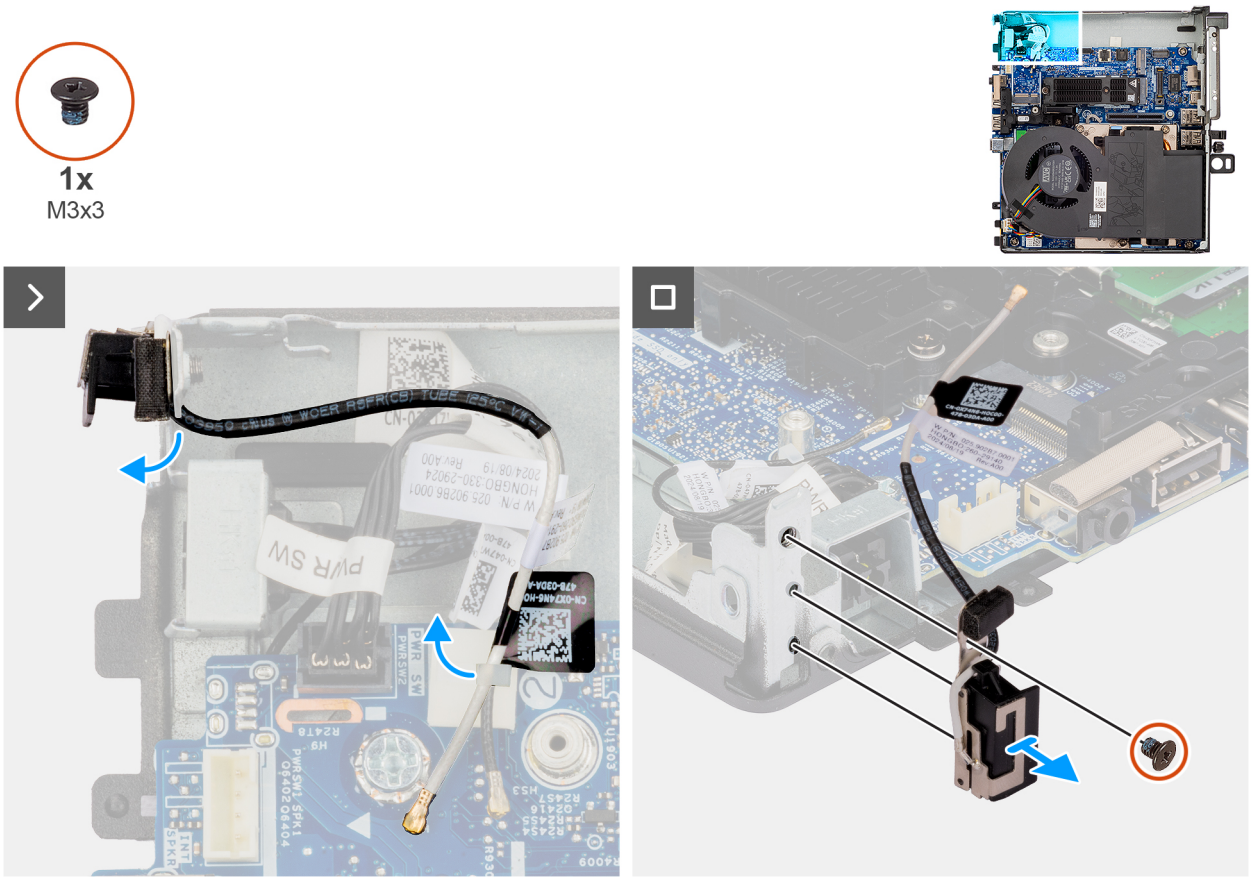


Figure 58. Retrait de l'antenne interne (emplacement 1)

Étapes

1. Retirez le câble d'antenne des guides d'acheminement à l'aide d'une pointe en plastique.
2. Retirez la vis (M3x3) qui fixe le module d'antenne interne au boîtier.
3. Tirez le module d'antenne interne pour le retirer du boîtier.

Installation de l'antenne interne (emplacement 1)

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'antenne interne et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

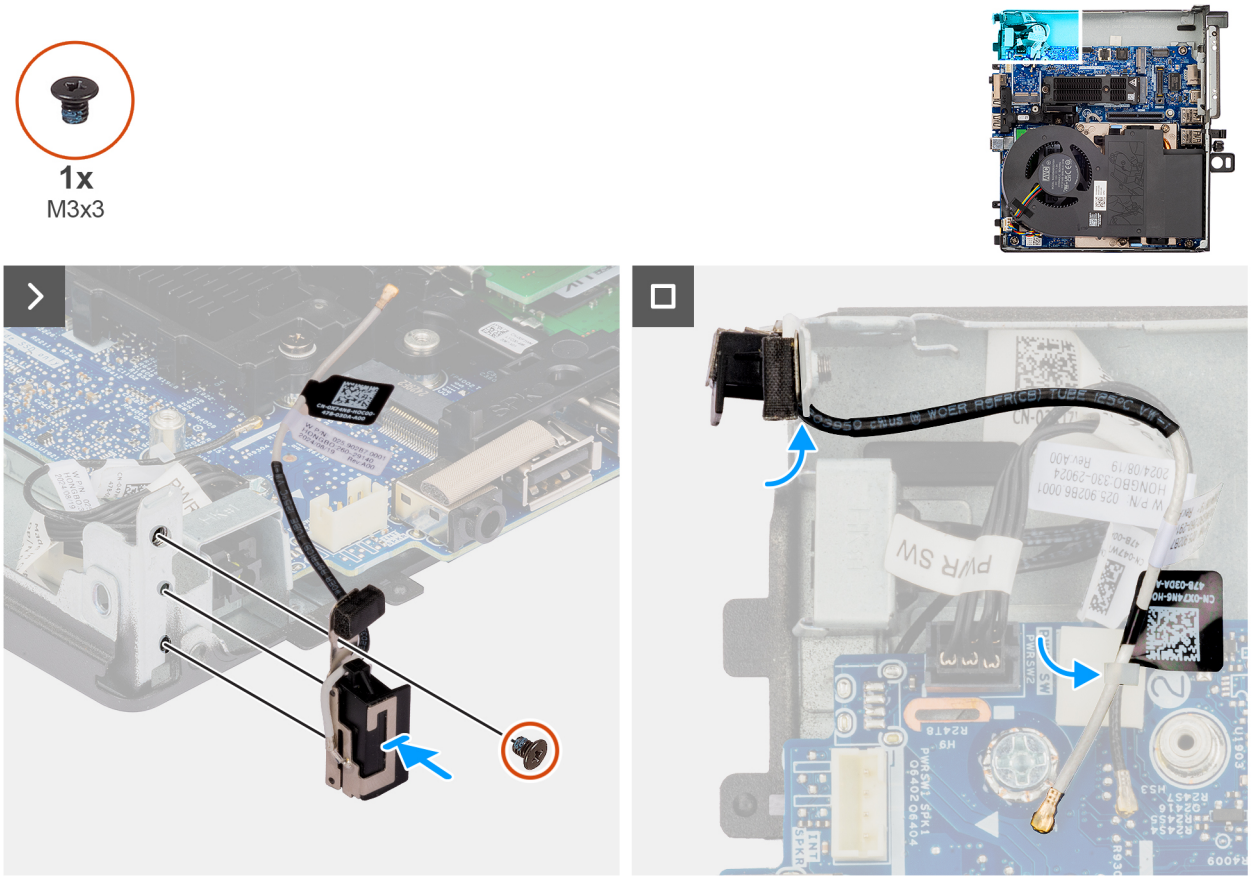


Figure 59. Installation de l'antenne interne (emplacement 1)

Étapes

1. Alignez et insérez le module d'antenne interne dans son logement situé sur le boîtier.
2. Remettez en place la vis (M3x3) pour fixer le module d'antenne interne au boîtier.
3. Faites passer le câble d'antenne dans les guides d'acheminement à l'aide d'une pointe en plastique.

Étapes suivantes

1. Installez la carte sans fil.
2. Installez le module de la carte de montage.
3. Installez le panneau latéral.
4. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Retrait de l'antenne interne (emplacement 2)

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez le panneau latéral.
3. Retirez le module de la carte de montage.
4. Retirez la carte sans fil.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'antenne interne et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

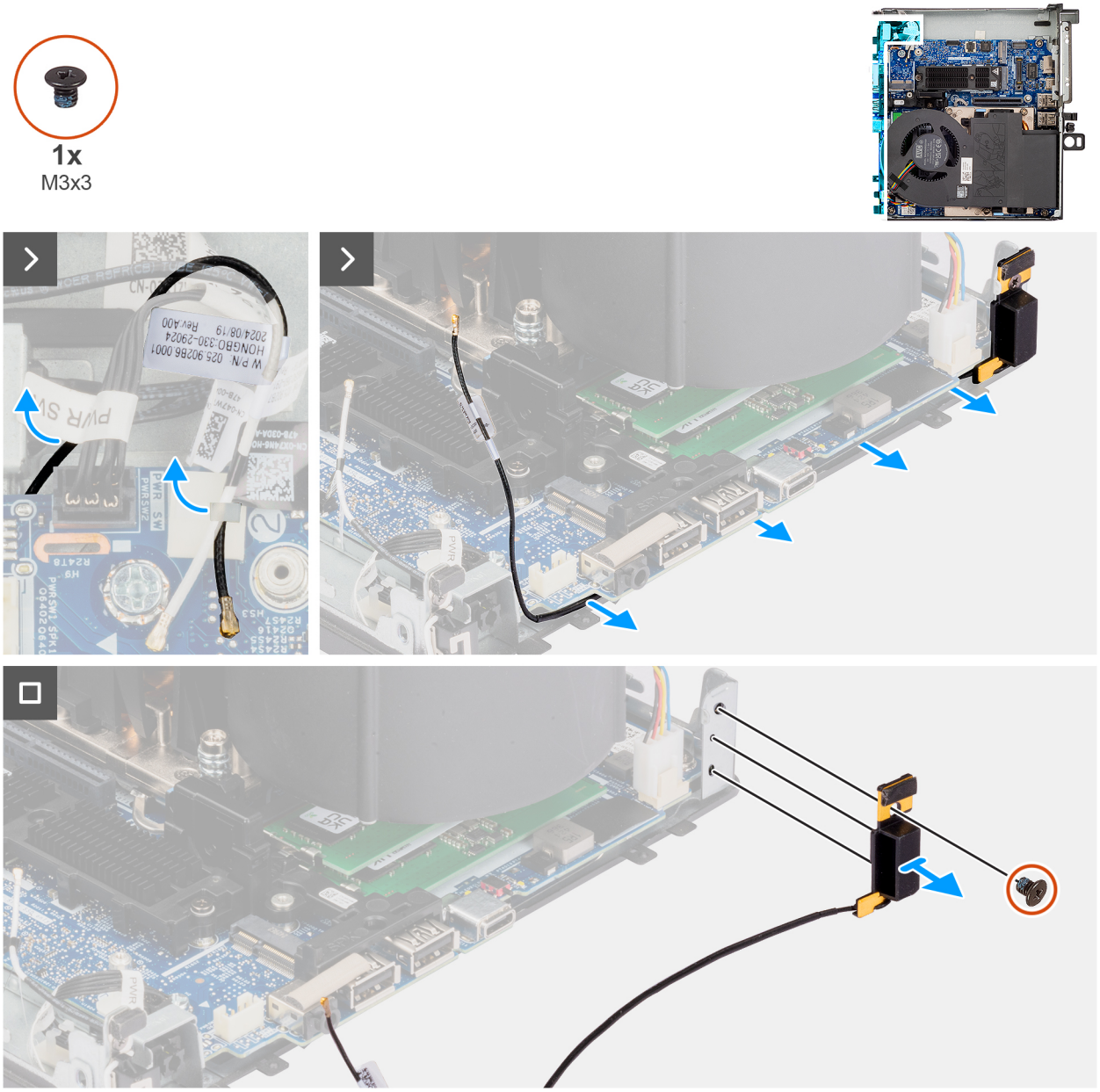


Figure 60. Retrait de l'antenne interne (emplacement 2)

Étapes

1. Retirez les câbles d'antenne des guides d'acheminement du châssis à l'aide d'une pointe en plastique.
2. Faites levier sur les languettes d'acheminement métalliques et retirez les câbles d'antenne du châssis.
3. Retirez la vis (M3x3) qui fixe le module d'antenne interne au boîtier.
4. Tirez le module d'antenne interne pour le retirer du boîtier.

Installation de l'antenne interne (emplacement 2)

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de l'antenne interne et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

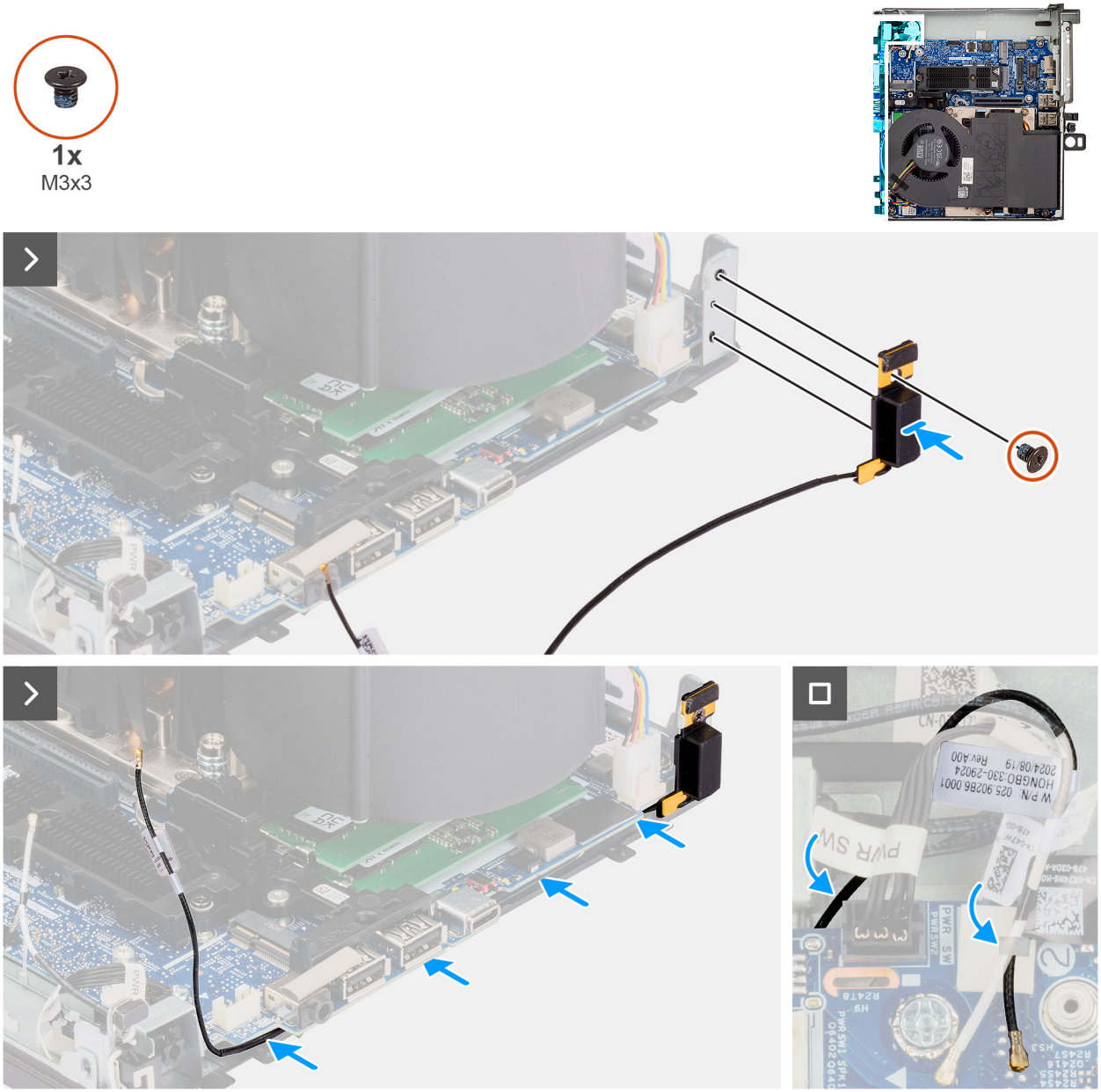


Figure 61. Installation de l'antenne interne (emplacement 2)

Étapes

1. Alignez et insérez le module d'antenne interne dans son logement situé sur le boîtier.
2. Remettez en place la vis (M3x3) pour fixer le module d'antenne interne au boîtier.
3. Faites passer le câble d'antenne dans le guide d'acheminement métallique situé sur le châssis à l'aide d'une pointe en plastique.
4. Faites passer le câble d'antenne dans les guides d'acheminement en plastique situés sur le châssis à l'aide d'une pointe en plastique.

Étapes suivantes

1. Installez la carte sans fil.
2. Installez le module de la carte de montage.
3. Installez le panneau latéral.
4. Suivez la procédure décrite dans la section Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

9

Logiciel

Ce chapitre répertorie les systèmes d'exploitation pris en charge, ainsi que les instructions pour installer les pilotes.

Système d'exploitation

Votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Famille 64 bits
- Windows 11 Professionnel 64 bits
- Windows 11 Professionnel National Éducation 64 bits
- Windows 11 Professionnel pour les Stations de travail
- Ubuntu Linux 24.04 LTS, 64 bits

Pilotes et téléchargements

Pour dépanner, télécharger ou installer des pilotes, il est recommandé de lire l'article de la base de connaissances Dell 000123347 intitulé « Forum aux questions Pilotes et téléchargements ».

10

Configuration du BIOS

REMARQUE : Selon votre ordinateur et les appareils installés, les options répertoriées dans cette section ne s'afficheront pas forcément dans votre configuration.

PRÉCAUTION : Certaines modifications peuvent empêcher l'ordinateur de fonctionner correctement. Avant d'effectuer des modifications dans la configuration du BIOS, notez les paramètres d'origine afin de pouvoir vous y reporter ultérieurement.

Vous pouvez modifier la configuration du BIOS pour les objectifs suivants :

- Obtenir des informations sur le matériel installé sur votre ordinateur, par exemple la quantité de RAM et la capacité du périphérique de stockage.
- Modifier les informations de configuration du système.
- Définir ou modifier une option sélectionnable par l'utilisateur, par exemple le mot de passe utilisateur ou le type de périphérique de stockage installé, et activer ou désactiver les périphériques de base.

Accès au programme de configuration BIOS

À propos de cette tâche

Allumez ou redémarrez votre ordinateur, puis appuyez immédiatement sur la touche F2.

Touches de navigation

REMARQUE : Pour la plupart des options de Configuration du BIOS, les modifications que vous apportez sont enregistrées, mais ne sont appliquées qu'au redémarrage de l'ordinateur.

Tableau 27. Touches de navigation

Touches	Navigation
Flèche du haut	Permet de revenir au champ précédent.
Flèche du bas	Permet de passer au champ suivant.
Entrée	Choisit une valeur dans le champ sélectionné (si applicable) ou permet de suivre le lien affiché dans le champ.
Barre d'espacement	Permet d'étendre ou de réduire la liste déroulante, le cas échéant.
Onglet	Passe au champ suivant.
Échap	Permet de revenir à la page précédente jusqu'à ce que l'écran principal s'affiche. Si vous appuyez sur « Echap » dans l'écran principal, un message vous invitant à enregistrer les modifications non enregistrées et à redémarrer l'ordinateur s'affiche.

Menu Démarrage ponctuel (F12)

Pour entrer dans le menu Démarrage ponctuel, allumez ou redémarrez votre ordinateur, puis appuyez immédiatement sur la touche F12.

REMARQUE : Si vous ne parvenez pas à accéder au menu d'amorçage ponctuel, répétez l'action ci-dessus.

Le menu d'amorçage ponctuel affiche les appareils à partir desquels vous pouvez démarrer, ainsi que les options permettant de lancer des diagnostics. Les options du menu de démarrage sont les suivantes :

- Disque amovible (si disponible)
- Unité STXXXX (si disponible)

REMARQUE : XXX correspond au numéro de disque SATA.

- Lecteur optique (si disponible)
- Disque dur SATA (si disponible)
- Diagnostics

L'écran du menu d'amorçage ponctuel affiche également l'option d'accès à l'écran Configuration du BIOS.

Options de configuration du BIOS

REMARQUE : Selon votre ordinateur et les périphériques installés, les éléments répertoriés dans la présente section n'apparaîtront pas forcément tels quels dans votre configuration.

Tableau 28. Options de configuration du BIOS : menu Présentation

Présentation	Description
Dell Pro Max micro FCM2250	
Version du BIOS	Affiche le numéro de version du BIOS.
Nº de service	Affiche l'étiquette de service de l'ordinateur.
Numéro d'inventaire	Affiche le numéro d'inventaire de l'ordinateur.
Date de fabrication	Affiche la date de fabrication de l'ordinateur.
Date de propriété	Affiche la date de propriété de l'ordinateur.
Code de service express	Affiche le code de service Express de l'ordinateur.
Étiquette de propriété	Affiche l'étiquette de propriété de l'ordinateur.
Informations concernant le processeur	
Type de processeur	Affiche le type du processeur.
Vitesse d'horloge maximale	Affiche la vitesse d'horloge maximale du processeur.
Vitesse d'horloge minimale	Affiche la vitesse d'horloge minimale du processeur.
Vitesse d'horloge actuelle	Affiche la vitesse d'horloge actuelle du processeur.
Nombre de cœurs	Affiche le nombre de cœurs du processeur.
ID du processeur	Affiche le code d'identification du processeur.
Processor L2 cache (Mémoire cache du processeur L2)	Affiche la taille du cache L2 du processeur.
Mémoire cache de niveau 3 du processeur	Affiche la taille du cache L3 du processeur.
Version du microcode	Affiche la version du microcode.
Technologie Intel vPro	Permet d'effectuer la réparation et la maintenance des ordinateurs à distance.
Informations sur la mémoire	
Mémoire installée	Affiche la mémoire totale installée sur l'ordinateur.
Mémoire disponible	Affiche la quantité totale de mémoire disponible.
Vitesse de la mémoire	Affiche la vitesse de la mémoire.
Technologie de mémoire	Affiche la technologie utilisée pour la mémoire.
Taille DIMM1	Affiche la mémoire sur le logement DIMM1.
Taille DIMM2	Affiche la mémoire sur le logement DIMM2.

Tableau 28. Options de configuration du BIOS : menu Présentation (suite)

Présentation	Description
Informations sur les appareils	
Contrôleur vidéo	Affiche le type de contrôleur vidéo disponible sur l'ordinateur.
Mémoire vidéo	Affiche les informations de mémoire vidéo de l'ordinateur.
Appareil Wi-Fi	Affiche les informations des appareils sans fil de l'ordinateur.
Version du BIOS vidéo	Affiche la version du BIOS vidéo de l'ordinateur.
Résolution native	Affiche la résolution native de l'ordinateur.
Contrôleur audio	Affiche les informations sur le contrôleur audio de l'ordinateur.
Appareil Bluetooth	Affiche les informations de périphérique Bluetooth de l'ordinateur.
Adresse MAC LOM	Affiche l'adresse MAC LOM (LAN On Motherboard) de l'ordinateur.
Contrôleur vidéo dGPU	Affiche les informations sur le contrôleur vidéo séparé de l'ordinateur.
Logement 1	Affiche les informations relatives à la compatibilité vidéo de l'ordinateur.
Logement 2	Affiche les informations relatives à la compatibilité vidéo de l'ordinateur.

Tableau 29. Options de configuration du BIOS : menu Configuration du démarrage

Boot Configuration (Configuration du démarrage)	Description
Séquence de démarrage	
Séquence de démarrage	Affiche la séquence de démarrage.
Activer la priorité de démarrage PXE	Active ou désactive la priorité du démarrage PXE. Par défaut, l'option **Activer la priorité de démarrage PXE** est dés-activée.
Allongement du délai d'expiration du démarrage PXE IPv4	Permet de définir le délai d'allongement du délai d'expiration du démarrage PXE IPv4.
Forcer PXE au prochain démarrage	Active ou désactive l'option Forcer PXE au prochain démarrage. Par défaut, cette option est désactivée.
Secure Boot	
Activer le démarrage sécurisé	Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité Secure Boot (amorçage sécurisé). Par défaut, cette option est désactivée.
Mode Secure Boot	Permet d'activer ou de désactiver la modification des options du mode Secure Boot. Par défaut, l'option **Mode déployé** est activée.
Gestion des clés experte	
Activer le mode personnalisé	Permet d'activer ou de désactiver le mode personnalisé. Par défaut, l'option Mode personnalisé est désactivée.
Gestion des clés en mode personnalisé	Permet de sélectionner les valeurs personnalisées de la gestion des clés experte. Par défaut, l'option **PK** est activée.

Tableau 30. Options de configuration du BIOS : menu Périphériques intégrés

Périphériques intégrés	Description
Date/Time	

Tableau 30. Options de configuration du BIOS : menu Périphériques intégrés (suite)

Périphériques intégrés	Description
Date	Indique la date de l'ordinateur au format MM/JJ/AAAA. Les changements de format de date prennent effet immédiatement.
Heure	Indique l'heure de l'ordinateur au format HH/MM/SS sur 24 heures. Vous pouvez basculer entre 12 heures et 24 heures. Les changements de format d'heure prennent effet immédiatement.
Audio	
Activer l'audio	Active tout contrôleur audio intégré. Par défaut : toutes les options sont activées.
Activer le microphone	Active le microphone. Par défaut, l'option **Activer le microphone** est activée. **REMARQUE :** Selon la configuration commandée, l'option de configuration du microphone peut ne pas être disponible.
Activer le haut-parleur interne	Active le haut-parleur interne. Par défaut, l'option **Activer le haut-parleur interne** est activée.
Configuration USB	Permet d'activer ou de désactiver le démarrage à partir d'appareils de stockage de masse USB via la séquence de démarrage ou le menu de démarrage. Par défaut : toutes les options sont activées.
Activer les ports USB avant	Permet d'activer ou de désactiver chaque port USB avant. Par défaut, l'option **Activer les ports USB avant** est activée.
Activer les ports USB arrière	Permet d'activer ou de désactiver chaque port USB arrière. Par défaut, l'option **Activer les ports USB arrière** est activée.
Activer la prise en charge du démarrage USB	Permet d'activer ou de désactiver la prise en charge du démarrage USB. Par défaut, l'option **Activer la prise en charge du démarrage USB** est activée.

Tableau 31. Options de configuration du BIOS : menu Stockage

Stockage	Description
Opération SATA/NVMe	Permet d'activer ou de désactiver le mode de fonctionnement du contrôleur de périphérique de stockage intégré SATA/NVMe. Par défaut, l'option **RAID activé** est activée.
Interface de stockage	Affiche les informations des divers disques intégrés.
Activation des ports	Active ou désactive les options de disque SSD-0 PCIe M.2 et de disque SSD-1 PCIe M.2. Par défaut, les deux options **SSD-0 M.2 PCIe** et **SSD-1 M.2 PCIe** sont activées.
Création de rapports SMART	
Activer la création de rapports SMART	Permet d'activer ou de désactiver SMART (Technologie d'auto-supervision, analyse et signalement) pendant le démarrage de l'ordinateur. Par défaut, l'option **Activer la création de rapports SMART** est désactivée.
Informations sur les disques	Affiche les informations des disques intégrés.
M.2 PCIe SSD-0 Type Périphérique	Affiche les informations sur le type M.2 PCIe SSD-0 de l'ordinateur. Affiche les informations sur le disque M.2 PCIe SSD-0 de l'ordinateur.

Tableau 31. Options de configuration du BIOS : menu Stockage (suite)

Stockage	Description
M.2 PCIe SSD-1 Type Périphérique	Affiche les informations sur le type M.2 PCIe SSD-1 de l'ordinateur. Affiche les informations sur le disque M.2 PCIe SSD 1 de l'ordinateur.

Tableau 32. Options de configuration du BIOS : menu Écran

Écran	Description
Affichage multiple	
Écran principal	Détermine l'écran principal lorsque plusieurs contrôleurs sont disponibles sur l'ordinateur. Par défaut, l'option **Auto** est activée.
Logo plein écran	Permet d'activer ou de désactiver l'affichage du logo plein écran. Par défaut, cette option est désactivée.

Tableau 33. Options de configuration du BIOS : menu Connexion

Connexion	Description
Configuration du contrôleur réseau	
Carte NIC intégrée	Régit le comportement du contrôleur LAN intégré. Par défaut, l'option **Activé avec PXE** est activée.
Activer les appareils sans fil	
WLAN	Active ou désactive l'appareil WLAN interne. Par défaut, l'option **WLAN** est activée.
Bluetooth	Active ou désactive le périphérique Bluetooth interne. Par défaut, l'option **Bluetooth** est activée.
Activer la pile réseau UEFI	Permet d'activer ou de désactiver la pile réseau UEFI et de contrôler le contrôleur LAN intégré. Par défaut, l'option **Activé automatiquement** est activée.
Fonctionnalité de démarrage HTTP(s)	
Démarrage HTTP(s)	Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité Démarrage HTTP(s). Par défaut, l'option **Démarrage HTTP(s)** est activée.
Modes de démarrage HTTP(s)	En mode automatique, le démarrage HTTPs extrait l'URL de démarrage à partir du DHCP. En mode manuel, le démarrage HTTPs lit l'URL de démarrage à partir des données fournies par l'utilisateur. Par défaut, l'option **Mode automatique** est activée.

Tableau 34. Options de configuration du BIOS : menu Alimentation

Alimentation	Description
USB PowerShare	
Activer USB PowerShare	Permet d'activer ou de désactiver USB PowerShare. Par défaut, l'option **Activer USB PowerShare** est désactivée.

Tableau 34. Options de configuration du BIOS : menu Alimentation (suite)

Alimentation	Description
Gestion thermique	Permet d'activer le refroidissement des ventilateurs et la gestion de la chaleur du processeur pour régler les performances, le bruit et la température de l'ordinateur. Par défaut, l'option **Optimisé** est activée.
Prise en charge de l'éveil par USB	
Activer la prise en charge de l'éveil par USB	Lorsque cette option est activée, vous pouvez utiliser les périphériques USB (tels qu'une souris ou un clavier) pour sortir l'ordinateur de l'état de veille. Par défaut, cette option est activée.
Comportement sur secteur	
AC Recovery	Permet au système de déterminer ce qui se passe lorsque l'alimentation secteur est rétablie après une perte d'alimentation secteur inattendue. Par défaut, l'option **Arrêt** est activée.
Bloquer la mise en veille	Permet de bloquer le mode de mise en veille (S3) dans le système d'exploitation Par défaut, l'option **Bloquer la mise en veille** est désactivée.
Contrôle de la veille profonde	Permet d'activer ou de désactiver le support pour le mode Deep Sleep (Veille profonde). Par défaut, cette option est définie sur **Désactivé**.
Fan Control Override (Contrôle du ventilateur)	Permet d'activer ou de désactiver l'option permettant d'ignorer le contrôle du ventilateur. Cette option permet à un logiciel ou un composant matériel d'ignorer les paramètres de contrôle de la vitesse du ventilateur d'un ordinateur. Par défaut, l'option **Ignorer le contrôle du ventilateur** est désactivée.

Tableau 35. Options de configuration du BIOS : menu Sécurité

Sécurité	Description
Sécurité TPM 2.0	Le module TPM (Trusted Platform Module) fournit divers services cryptographiques qui constituent la pierre angulaire de nombreuses technologies de sécurité de plateforme. Le module TPM (Trusted Platform Module) est un périphérique de sécurité qui stocke les clés générées par ordinateur pour le chiffrement et les fonctionnalités telles que BitLocker, le mode sécurisé virtuel et l'attestation à distance. Par défaut, l'option **Sécurité TPM 2.0 activée** est activée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir le **module TPM (Trusted Platform Module)** activé pour permettre à ces technologies de sécurité de fonctionner pleinement.
Activer Attestation	Permet de contrôler si la hiérarchie d'approbation du module TPM (Trusted Platform Module) est disponible pour le système d'exploitation. Par défaut, l'option **Activer l'attestation** est activée.
Activer le stockage des clés	Permet de contrôler si la hiérarchie de stockage du module TPM (Trusted Platform Module) est disponible pour le système d'exploitation. Par défaut, l'option **Activer le stockage des clés** est activée.
Effacer	Permet d'effacer les informations sur le propriétaire du module TPM, puis de rétablir le TPM à son état par défaut. Par défaut, l'option **Effacer** est désactivée.
Dérivation PPI pour les commandes d'effacement	Contrôle l'interface PPI du module TPM.

Tableau 35. Options de configuration du BIOS : menu Sécurité (suite)

Sécurité	Description
	Par défaut, l'option **Dispositif de dérivation PPI pour commandes d'effacement** est désactivée.
Chiffrement de la mémoire totale Intel	
Chiffrement de la mémoire totale multi-clés (jusqu'à 16 jours)	Protège la mémoire contre les attaques physiques, y compris le spray givrant. Par défaut, l'option **Chiffrement de la mémoire totale multi-clés (jusqu'à 16 jours)** est désactivée.
Intrusion dans le boîtier	Contrôle la fonction d'intrusion dans le boîtier. Par défaut, cette option est **Désactivée**.
Suppression des données au prochain démarrage	
Commencer la suppression des données	Permet d'activer ou de désactiver l'effacement des données au prochain démarrage. Par défaut, cette option est désactivée.
Absolute	Le logiciel Absolute fournit diverses solutions de cybersécurité, certaines nécessitant des logiciels préchargés sur les ordinateurs Dell et intégrés dans le BIOS. Pour utiliser ces fonctionnalités, vous devez activer le paramètre Absolute du BIOS et contacter Absolute pour la configuration et l'activation. Par défaut, l'option **Activer Absolute** est activée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option **Absolute** activée. **REMARQUE :** Lorsque les fonctionnalités Absolute sont activées, l'intégration Absolute ne peut pas être désactivée à partir de l'écran de configuration du BIOS.
Sécurité du chemin de démarrage UEFI	Détermine si l'ordinateur doit inviter ou non l'utilisateur à saisir le mot de passe Admin (si défini) lors du démarrage avec appareil de démarrage UEFI à partir du menu de démarrage F12. L'option **Toujours, sauf disque dur interne** est activée par défaut.
Interface BIOS authentifiée	
Activer l'interface BIOS authentifiée	Permet d'activer ou de désactiver l'interface bios authentifiée. Par défaut, cette option est désactivée.
Accès à l'interface de facilité de gestion existante	Permet à l'administrateur de la plateforme de contrôler l'accès via l'interface de facilité de gestion existante lorsque l'interface BIOS authentifiée (ABI) est activée et provisionnée. Par défaut, l'option est définie sur **Activé**.
Détection d'altération des périphériques du firmware	Vous permet de contrôler la détection d'altération des périphériques du firmware. Cette fonctionnalité avertit l'utilisateur lorsque le périphérique du firmware est altéré. Lorsque cette option est activée, un message d'avertissement s'affiche sur l'ordinateur et un événement de détection d'altération est consigné dans le journal des événements du BIOS. L'ordinateur ne redémarre pas tant que l'événement n'est pas effacé. Par défaut, l'option **Silencieux** est activée.
Effacer la détection d'altération des périphériques du firmware	

Tableau 36. Options de configuration du BIOS : menu Mots de passe

Mots de passe	
Mot de passe administrateur	Le mot de passe administrateur empêche l'accès non autorisé aux options de configuration du BIOS. Une fois le mot de passe administrateur défini, les options de configuration du BIOS ne peuvent être modifiées qu'après avoir fourni le mot de passe correct. Les règles et dépendances suivantes s'appliquent au mot de passe administrateur : ● Le mot de passe administrateur ne peut pas être défini si les mots de passe de l'ordinateur et/ou du stockage interne sont précédemment définis. ● Le mot de passe administrateur peut être utilisé à la place des mots de passe de l'ordinateur et/ou du stockage interne. ● Lorsque cette option est définie, le mot de passe administrateur doit être fourni lors d'une mise à jour de firmware. ● L'effacement du mot de passe administrateur efface également le mot de passe de l'ordinateur (s'il est défini). Dell Technologies recommande d'utiliser un mot de passe administrateur pour empêcher toute modification non autorisée des options de configuration du BIOS.
Mot de passe système	Le mot de passe du système empêche l'ordinateur de démarrer sur un système d'exploitation sans saisir le mot de passe correct. Les règles et dépendances suivantes s'appliquent lorsque le mot de passe du système est utilisé : ● L'ordinateur s'arrête lorsqu'il est inactif pendant environ 10 minutes à l'invite de mot de passe de l'ordinateur. ● L'ordinateur s'arrête après trois tentatives incorrectes de saisie du mot de passe de l'ordinateur. ● L'ordinateur s'arrête lorsque la touche **Échap** est enfoncée à l'invite du mot de passe du système. ● Vous n'êtes pas invité à saisir le mot de passe de l'ordinateur lorsque l'ordinateur sort du mode veille. Dell Technologies recommande d'utiliser le mot de passe de l'ordinateur dans les situations où il est probable qu'un ordinateur soit perdu ou volé.
SSD-0/SSD-1 M.2 PCIe	Permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe du disque SSD-0 et/ou SSD-1 M.2 PCIe.
Configuration du mot de passe	
Lettres majuscules	Lorsque cette option est activée, le mot de passe doit contenir au moins une lettre majuscule. Par défaut, cette option est désactivée.
Lettres minuscules	Lorsque cette option est activée, le mot de passe doit contenir au moins une lettre minuscule. Par défaut, cette option est désactivée.
Chiffres	Lorsque cette option est activée, le mot de passe doit contenir au moins un chiffre. Par défaut, cette option est désactivée.
Caractères spéciaux	Lorsque cette option est activée, le mot de passe doit contenir au moins un caractère spécial. Par défaut, cette option est désactivée.
Nombre minimal de caractères	Permet de définir le minimum de caractères autorisés pour le mot de passe.
Ignorer le mot de passe	Lorsque cette option est activée, vous devez toujours entrer les mots de passe de l'ordinateur et du disque dur interne au redémarrage. Par défaut, l'option **Désactivé** est activée.

Tableau 36. Options de configuration du BIOS : menu Mots de passe (suite)

Mots de passe	
Modifications de mot de passe	
Autoriser les changements de mot de passe non admin	Permet d'autoriser la modification du mot de passe système et du disque dur sans nécessiter de mot de passe administrateur. Par défaut, cette option est activée.
Verrouillage de la configuration par l'administrateur	
Activer le verrouillage de la configuration par l'administrateur	Permet aux administrateurs de contrôler la façon dont leurs utilisateurs peuvent ou non accéder à la configuration du BIOS. Par défaut, cette option est désactivée.
Verrouillage du mot de passe maître	
Activer le verrouillage du mot de passe maître	Si elle est activée, cette option désactivera la prise en charge du mot de passe maître. Par défaut, cette option est désactivée.
Autoriser le rétablissement des PSID non admin	
Activer le rétablissement des PSID non admin	Contrôle l'accès au rétablissement des ID de sécurité physique (PSID) des disques durs NVMe à partir de l'invite Dell Security Manager. Par défaut, l'option **Désactivé** est activée.

Tableau 37. Options de configuration du BIOS : menu Restauration de mise à jour

Mise à jour, récupération	
Restauration du BIOS à partir du disque dur	Cette option permet à l'utilisateur, dans certains cas où le BIOS est endommagé, de récupérer à partir d'un fichier de restauration situé sur son disque dur principal ou sur une clé USB externe. Par défaut, cette option est activée.
Mise à niveau du BIOS vers une version antérieure	
Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS	Permet d'activer ou de désactiver le flashage du firmware de l'ordinateur vers des versions précédentes. Par défaut, cette option est activée.
SupportAssist OS Recovery	Permet d'activer ou de désactiver le flux d'amorçage pour l'outil SupportAssist OS Recovery dans le cas de certaines erreurs de l'ordinateur. Par défaut, cette option est activée.
BIOSConnect	Active ou désactive la récupération du système d'exploitation du service Cloud si le système d'exploitation principal ne parvient pas à démarrer avec un nombre de défaillances égal ou supérieur à la valeur spécifiée par l'option de configuration du seuil de récupération automatique du système d'exploitation, et que le système d'exploitation du service local ne parvient pas à démarrer ou n'est pas installé. Par défaut, l'option **BIOSConnect** est activée.
Seuil de restauration automatique du système d'exploitation Dell	Cette option permet de contrôler les procédures de démarrage automatiques pour la console SupportAssist System Resolution, ainsi que pour l'outil de récupération du système d'exploitation Dell OS Recovery. Par défaut, la valeur du seuil est réglée sur **2**.

Tableau 38. Options de configuration du système : menu Gestion des systèmes

Gestion du système	
Numéro de série	Affiche l'étiquette de service de l'ordinateur.
Numéro d'inventaire	Permet de créer un numéro d'inventaire pour l'ordinateur.
Éveil par LAN/WLAN	Permet d'activer ou de désactiver la mise sous tension de l'ordinateur par des signaux spéciaux LAN lorsqu'il reçoit un signal d'activation du WLAN. Par défaut, l'option **Désactivé** est activée.
Heure de démarrage automatique	Permet de mettre sous tension automatiquement l'ordinateur chaque jour ou à une date ou une heure prédéfinie. Cette option ne peut être configurée que si le mode Auto On Time (heure de démarrage automatique) est défini sur Everyday (tous les jours), Weekdays (jours ouvrables) ou Selected Days (jour défini). Par défaut, cette option est désactivée.
Fonctionnalité Intel AMT	
Activer la fonctionnalité Intel AMT	Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité Intel AMT. Par défaut, l'option Limiter l'accès avant démarrage est activée.
Messages SERR	Permet d'activer ou de désactiver les messages SERR. Par défaut, cette option est activée.
Première date de mise sous tension définie	
Définir la date de propriété	Permet de définir la date de propriété. Par défaut, cette option est désactivée.
Diagnostics	
Demandes de l'agent du système d'exploitation	Permet d'activer ou de désactiver, pour le ou les agents du système d'exploitation Dell, la fonctionnalité de planification de diagnostics intégrés lors d'un démarrage ultérieur, ce qui peut contribuer à prévenir et à résoudre les problèmes liés au matériel. Par défaut, cette option est activée.
Restauration automatique de l'autotest de démarrage	Permet d'activer ou de désactiver l'option de restauration automatique de l'autotest de démarrage. Par défaut, cette option est activée.

Tableau 39. Options de configuration du BIOS : menu Clavier

Clavier	
LED de verrouillage numérique	
Activer le verrouillage numérique	Permet d'activer ou de désactiver le voyant de verrouillage numérique. Par défaut, cette option est activée.
Raccourcis clavier de configuration d'appareil	
Raccourcis clavier de configuration d'appareil	Permet d'activer ou de désactiver l'accès, par les utilisateurs, à la configuration du périphérique à l'aide de raccourcis. Par défaut, l'option est définie sur **Activé**.

Tableau 40. Options de configuration du BIOS : menu Comportement préalable au démarrage

Comportement de prédémarrage	
Avertissements de l'adaptateur	

Tableau 40. Options de configuration du BIOS : menu Comportement préalable au démarrage (suite)

Comportement de prédémarrage	
Activer les avertissements de l'adaptateur	Permet d'activer ou de désactiver les messages d'avertissement de l'adaptateur. Par défaut, cette option est activée.
Avertissements et erreurs	Active ou désactive l'action à effectuer lorsqu'un avertissement ou une erreur survient. Par défaut, l'option **Invite en cas d'avertissements et d'erreurs** est sélectionnée. **REMARQUE :** En cas d'erreur estimée critique pour le fonctionnement du matériel de l'ordinateur, arrêtez le fonctionnement de l'ordinateur.
Prolonger le délai de POST du BIOS	Définir l'heure POST du BIOS. Par défaut, l'option **0 seconde** est activée.

Tableau 41. Options de configuration du BIOS : menu Performances

Performances	
Intel SpeedStep	
Activer la technologie Intel SpeedStep	Permet à l'ordinateur d'ajuster dynamiquement la fréquence de cœur et la tension du processeur, diminuant ainsi la production de chaleur et la consommation électrique moyennes. Par défaut, cette option est activée.
Registre d'adresses de base (BAR) redimensionnable PCIe	Permet d'activer ou de désactiver la prise en charge de la fonction de registre d'adresses de base redimensionnable PCIe. Par défaut, cette option est désactivée.

Tableau 42. Options de configuration du BIOS : menu Journaux système

Journaux système	
Journal des événements du BIOS	
Effacer le journal des événements du BIOS	Vous permet de sélectionner l'option permettant de conserver ou d'effacer les journaux d'événements du BIOS. Par défaut, l'option **Conserver le journal** est sélectionnée.
Journal des événements d'alimentation	
Effacer le contenu du journal des événements d'alimentation	Vous permet de sélectionner l'option permettant de conserver ou d'effacer les journaux d'événements d'alimentation. Par défaut, l'option **Conserver le journal** est sélectionnée.

Mise à jour du BIOS

Mise à jour du BIOS dans Windows

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : Si BitLocker n'est pas suspendu avant la mise à jour du BIOS, la clé BitLocker ne sera pas reconnue lors du prochain redémarrage de l'ordinateur. Vous êtes alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur affiche une invite vous la demandant à chaque redémarrage. Si vous ne fournissez pas la clé de récupération, vous risquez de perdre des données ou de devoir réinstaller le système d'exploitation. Pour plus d'informations, voir l'article de la base de connaissances Mise à jour du BIOS sur les systèmes Dell avec BitLocker activé.

Étapes

1. Accédez au site de support Dell.
2. Accédez à la section **Identifiez votre produit ou recherchez du support**. Dans la zone, saisissez l'identifiant du produit, le modèle ou la demande de service, ou bien décrivez ce que vous recherchez, puis cliquez sur **Rechercher**.

   REMARQUE : Si vous ne connaissez pas l'étiquette de service, utilisez SupportAssist pour identifier automatiquement votre ordinateur. Vous pouvez également utiliser l'ID de produit ou rechercher manuellement le modèle de votre ordinateur.

3. Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**. Développez **Rechercher des pilotes**.
4. Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
5. Dans la liste déroulante **Catégorie** , sélectionnez **BIOS**.
6. Sélectionnez la version BIOS la plus récente et cliquez sur **Télécharger** pour télécharger le fichier BIOS de votre ordinateur.
7. Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier dans lequel vous avez enregistré le fichier de mise à jour du BIOS.
8. Double-cliquez sur l'icône du fichier de mise à jour du BIOS et laissez-vous guider par les instructions affichées à l'écran.
   Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur le site de support Dell.

Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu

Pour mettre à jour le BIOS du système sur un ordinateur équipé de Linux ou Ubuntu, consultez l'article de la base de connaissances 000131486 sur le site de support Dell.

Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : Si BitLocker n'est pas suspendu avant la mise à jour du BIOS, la clé BitLocker ne sera pas reconnue lors du prochain redémarrage de l'ordinateur. Vous êtes alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur affiche une invite vous la demandant à chaque redémarrage. Si vous ne fournissez pas la clé de récupération, vous risquez de perdre des données ou de devoir réinstaller le système d'exploitation. Pour plus d'informations, voir l'article de la base de connaissances Mise à jour du BIOS sur les systèmes Dell avec BitLocker activé.

Étapes

1. Accédez au site de support Dell.
2. Accédez à la section **Identifiez votre produit ou recherchez du support**. Dans la zone, saisissez l'identifiant du produit, le modèle ou la demande de service, ou bien décrivez ce que vous recherchez, puis cliquez sur **Rechercher**.

   REMARQUE : Si vous ne connaissez pas l'étiquette de service, utilisez SupportAssist pour identifier automatiquement votre ordinateur. Vous pouvez également utiliser l'ID de produit ou rechercher manuellement le modèle de votre ordinateur.

3. Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**. Développez **Rechercher des pilotes**.
4. Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
5. Dans la liste déroulante **Catégorie** , sélectionnez **BIOS**.
6. Sélectionnez la version BIOS la plus récente et cliquez sur **Télécharger** pour télécharger le fichier BIOS de votre ordinateur.
7. Créez une clé USB de démarrage. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur le site de support Dell.
8. Copiez le fichier d'installation du BIOS sur la clé USB de démarrage.
9. Connectez la clé USB de démarrage à l'ordinateur qui nécessite une mise à jour du BIOS.
10. Redémarrez l'ordinateur et appuyez sur la touche **F12**.
11. Sélectionnez la clé USB à partir du menu **Démarrage unique**.
12. Saisissez le nom du fichier d'installation du BIOS, puis appuyez sur **Entrée**.
    L'**utilitaire de mise à jour du BIOS** s'affiche.
13. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la mise à jour du BIOS.

Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel

Vous pouvez exécuter le fichier de mise à jour flash du BIOS à partir de Windows avec une clé USB amorçable ou depuis le menu de démarrage ponctuel de l'ordinateur. Pour mettre à jour le BIOS de votre ordinateur, copiez le fichier BIOS XXXX.exe sur une clé USB formatée avec le système de fichiers FAT32. Redémarrez ensuite votre ordinateur et démarrez à partir de la clé USB à l'aide du menu d'amorçage ponctuel.

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : Si vous n'interrompez pas BitLocker avant la mise à jour du BIOS, la prochaine fois que vous redémarrerez l'ordinateur, celui-ci ne reconnaîtra pas la clé BitLocker. Vous serez alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur vous la redemandera à chaque redémarrage. Si la clé de récupération n'est pas connue, cela peut provoquer une perte de données ou une réinstallation du système d'exploitation non nécessaire. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez l'article de la base de connaissances sur le site de support Dell.

Mise à jour du BIOS

Pour vérifier si la mise à jour Flash du BIOS est répertoriée comme option de démarrage, vous pouvez démarrer votre ordinateur à partir du menu de **démarrage ponctuel**. Si l'option est répertoriée, le BIOS peut être mis à jour à l'aide de cette méthode.

Pour mettre à jour le BIOS à partir du menu de démarrage ponctuel, vous devez disposer des éléments suivants :

- Une clé USB utilisant le système de fichiers FAT32 (il est inutile que la clé soit amorçable).
- Le fichier exécutable du BIOS que vous avez téléchargé à partir du site Web de support Dell et copié à la racine de la clé USB.
- Un adaptateur secteur, qui doit être branché sur l'ordinateur.
- Une batterie d'ordinateur fonctionnelle pour flasher le BIOS

Effectuez les étapes suivantes pour mettre à jour le BIOS à partir du menu de démarrage ponctuel :

PRÉCAUTION : Ne mettez pas l'ordinateur hors tension pendant la procédure de mise à jour flash du BIOS. L'ordinateur ne démarre pas si vous le mettez hors tension.

Étapes

1. Mettez l'ordinateur hors tension, insérez la clé USB contenant le fichier de mise à jour flash du BIOS.
2. Mettez l'ordinateur sous tension et appuyez sur **F12** pour accéder au menu **Démarrage ponctuel**. Sélectionnez **Mise à jour du BIOS** à l'aide de la souris ou des touches fléchées, puis appuyez sur Entrée.
   L'écran de mise à jour du BIOS s'affiche.
3. Cliquez sur **Flasher à partir d'un fichier**.
4. Sélectionnez l'appareil USB externe.
5. Sélectionnez le fichier et double-cliquez sur le fichier cible du flashage, puis cliquez sur **Envoyer**.
6. Cliquez sur **Mise à jour du BIOS**. L'ordinateur redémarre pour flasher le BIOS.
7. L'ordinateur redémarrera une fois la mise à jour flash du BIOS terminée.

Mot de passe système et de configuration

PRÉCAUTION : Les fonctionnalités de mot de passe fournissent un niveau de sécurité de base pour les données de l'ordinateur.

PRÉCAUTION : Assurez-vous de verrouiller votre ordinateur lorsqu'il n'est pas utilisé. N'importe quel utilisateur peut accéder aux données de l'ordinateur s'il est laissé sans surveillance.

Tableau 43. Mot de passe système et de configuration

Type de mot de passe	Description
Mot de passe système	Mot de passe que vous devez saisir pour démarrer sur votre système d'exploitation.
Mot de passe de configuration	Mot de passe que vous devez saisir pour accéder aux paramètres du BIOS de l'ordinateur et les modifier.

Vous pouvez définir un mot de passe système et un mot de passe de configuration pour protéger l'ordinateur.

REMARQUE : La fonctionnalité de mot de passe système et de configuration est désactivée par défaut.

Attribution d'un mot de passe système ou de configuration

Prérequis

Vous pouvez attribuer un nouveau mot de passe système ou admin uniquement lorsque l'état est configuré sur **Non défini**. Pour entrer dans la configuration du BIOS, appuyez sur F2 immédiatement après la mise sous tension ou le redémarrage.

Étapes

1. Dans l'écran **BIOS du système** ou **Configuration du système**, sélectionnez **Mots de passe** et appuyez sur Entrée.
   L'écran **Passwords** (Mots de passe) s'affiche.
2. Sélectionnez **Mot de passe système/admin** et créez un mot de passe dans le champ **Entrer le nouveau mot de passe**.
   Suivez les instructions pour créer le mot de passe système :
   - Le mot de passe peut contenir jusqu'à 32 caractères.
   - Le mot de passe peut contenir des nombres de 0 à 9.
   - Le mot de passe peut contenir des lettres de A à Z et de a à z.
3. Saisissez le mot de passe système que vous avez saisi précédemment dans le champ **Confirmer le nouveau mot de passe** et appuyez sur Entrée.
4. Appuyez sur **Oui** pour enregistrer les modifications.
   L'ordinateur redémarre.

Suppression ou modification d'un mot de passe du système ou de configuration existant

Prérequis

Vérifiez que l'**état du mot de passe** est défini sur Déverrouillé dans la configuration du système avant de tenter de supprimer ou modifier le mot de passe système et/ou le mot de passe de configuration existant. Vous ne pouvez pas supprimer ou modifier un mot de passe système ou de configuration si l'**état du mot de passe** est défini sur Verrouillé. Pour entrer dans la configuration du système, appuyez sur F2 immédiatement après la mise sous tension ou un redémarrage.

Étapes

1. Dans l'écran **BIOS du système** ou **Configuration du système**, sélectionnez **Mots de passe** et appuyez sur Entrée.
   L'écran **Sécurité du système** s'affiche.
2. Dans l'écran **Sécurité du système**, vérifiez que l'**état du mot de passe** est Déverrouillé.
3. Sélectionnez **Mot de passe système**. Mettez à jour ou supprimez le mot de passe système existant et appuyez sur Entrée.
4. Sélectionnez **Mot de passe de configuration**. Mettez à jour ou supprimez le mot de passe de configuration existant et appuyez sur Entrée.

   REMARQUE : Si vous modifiez le mot de passe système et/ou de configuration, un message vous invite à ressaisir le nouveau mot de passe. Si vous supprimez le mot de passe système et/ou de configuration, confirmez la suppression quand vous y êtes invité.

5. Appuyez sur Echap. Un message vous invite à enregistrer les modifications.
6. Appuyez sur Y pour les enregistrer et quitter l'écran **Configuration du système**.
   L'ordinateur redémarre.

Effacement des paramètres CMOS

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : L'effacement des paramètres CMOS réinitialise les paramètres du BIOS sur votre ordinateur.

Étapes

1. Retirez le panneau latéral.
2. Retirez le module de la carte de montage.
3. Retirez la pile bouton.
4. Patientez une minute.
5. Remettez en place la pile bouton.
6. Remettez en place le module de la carte de montage.
7. Remettez en place le panneau latéral.

Effacement des mots de passe système et de configuration

À propos de cette tâche

Pour effacer les mots de passe système et de configuration, contactez le support technique Dell comme indiqué sur la page Contacter le support.

REMARQUE : Pour en savoir plus sur la réinitialisation des mots de passe Windows ou d'application, consultez la documentation fournie avec votre système Windows ou votre application.

11

Dépannage

Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage

À propos de cette tâche

Les diagnostics SupportAssist (également appelés diagnostics système) vérifient entièrement le matériel. Les diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage sont intégrés au BIOS et démarrés par le BIOS en interne. Les diagnostics du système intégrés offrent des options pour des appareils ou groupes de d'appareils particuliers, vous permettant de :

- Exécuter des tests automatiquement ou dans un mode interactif
- Répéter les tests
- Afficher ou enregistrer les résultats des tests
- Exécuter des tests approfondis pour ajouter plus d'options et obtenir des détails sur les appareils défaillants
- Afficher des messages d'état qui indiquent lorsque les tests ont abouti.
- Visualiser des messages d'erreur qui vous informent des problèmes rencontrés pendant l'exécution d'un test.

REMARQUE : Le test de certains périphériques nécessite l'intervention de l'utilisateur. Assurez-vous toujours d'être présent devant l'ordinateur lorsque les tests de diagnostic sont effectués.

Pour plus d'informations, voir l'article 000181163 de la base de connaissances.

Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist

Étapes

1. Allumez votre ordinateur.
2. Pendant le démarrage de l'ordinateur, appuyez sur la touche F12.
3. Dans l'écran du menu de démarrage, sélectionnez **Diagnostics**.
   Le test rapide de diagnostic commence.
   REMARQUE : Pour plus d'informations sur l'exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist sur un appareil spécifique, voir le site de support Dell.
4. En cas de problèmes, des codes d'erreur s'affichent.
   Notez le code d'erreur et le numéro de validation et contactez Dell.

Auto-test intégré du bloc d'alimentation

L'autotest intégré (BIST) permet de déterminer si le bloc d'alimentation fonctionne. Pour exécuter des diagnostics d'autotest sur le bloc d'alimentation d'un ordinateur de bureau ou d'un ordinateur tout-en-un, effectuez une recherche dans la base de connaissances sur le site de support Dell.

Voyants de diagnostic du système

Cette section répertorie les voyants de diagnostic du système de votre ordinateur Dell Pro Max micro FCM2250.

Le tableau suivant indique les séquences de clignotement du voyant de service, ainsi que les problèmes associés à ces codes. Les codes du voyant de diagnostic se composent d'un nombre à deux chiffres, et les chiffres sont séparés par une virgule. Le nombre correspond à

une séquence de clignotement. Le premier chiffre indique le nombre de clignotements en orange, tandis que le deuxième correspond au nombre de clignotements en blanc. Le voyant de service clignote de la manière suivante :

- Le voyant LED de service clignote le nombre de fois correspondant à la valeur du premier chiffre et s'éteint après une courte pause.
- Le voyant de service clignote ensuite le nombre de fois correspondant à la valeur du deuxième chiffre.
- Le voyant de service s'éteint à nouveau, avec une pause plus longue.
- Après la deuxième pause, la séquence de clignotement se répète.

Tableau 44. Codes lumineux des diagnostics

Codes des voyants de diagnostic (orange, blanc)	Description du problème
1,1	Échec de la détection du module TPM
1,2	Défaillance du périphérique Flash SPI irrécupérable
1,5	Contrôleur intégré (EC) incapable de programmer i-Fuse
1,6	Collecte générique des erreurs subites de flux de code EC
1,7	Flash non RPMC sur le système fusionné Boot Guard
1,8	Le signal « Erreur catastrophique » du chipset s'est déclenché
2,1	Défaut de la configuration du processeur ou du processeur proprement dit
2,2	Carte système : défaillance BIOS ou ROM (Read-Only Memory)
2,3	Aucune barrette de mémoire/RAM (Random-Access Memory) détectée
2,4	Défaillance de la mémoire/RAM (Random-Access Memory)
2,5	Mémoire non valide installée
2,6	Erreur de la carte système ou du chipset
2,7	Message SBIOS de défaillance de l'écran LCD
2,8	Affichez la panne du rail d'alimentation sur la carte système
3,1	Défaillance de la batterie CMOS
3,2	Défaillance d'interface PCI de carte vidéo/Défaillance de puce
3,3	Image de récupération non trouvée
3,4	Image de récupération trouvée mais non valide
3,5	Erreur du rail d'alimentation EC
3,6	Détection d'une altération Flash par SBIOS
3,7	Délai d'expiration de ME pour répondre au message HECI
4,1	Panne du rail d'alimentation de la mémoire DIMM
4,2	Problème de connexion du câble d'alimentation du processeur

Récupération du système d'exploitation

Lorsque l'ordinateur ne parvient pas à démarrer sur le système d'exploitation même après plusieurs tentatives, il lance automatiquement l'outil de récupération du système d'exploitation Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery est un outil autonome préinstallé sur les ordinateurs Dell exécutant le système d'exploitation Windows. Il se compose d'outils pour diagnostiquer et résoudre les problèmes qui peuvent se produire avant que votre ordinateur démarre à partir du système d'exploitation. Il vous permet de diagnostiquer les problèmes matériels, réparer votre ordinateur, sauvegarder vos fichiers et restaurer votre ordinateur à son état d'origine.

Vous pouvez également le télécharger à partir du site Web de support Dell pour dépanner et corriger votre ordinateur s'il ne parvient pas à démarrer à partir du système d'exploitation principal à cause de défaillances logicielles ou matérielles.

Pour plus d'informations sur l'outil Dell SupportAssist OS Recovery, consultez le guide de l'utilisateur *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* sur la page Serviceability Tools sur le site de support Dell.. Cliquez sur **SupportAssist**, puis sur **SupportAssist OS Recovery**.

REMARQUE : Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 et Dell ThinOS 10 ne prennent pas en charge Dell SupportAssist. Pour plus d'informations sur la récupération de ThinOS 10, voir la section Mode de récupération à l'aide de R-Key.

Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC)

La fonction de réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC, Real Time Clock) permet au technicien de maintenance ou à vous-même de restaurer des ordinateurs Dell Pro et Pro Max récents dans des situations d'**absence de POST/démarrage/alimentation**. Vous pouvez lancer la réinitialisation de l'horloge temps réel sur l'ordinateur à partir d'un état d'alimentation inactif, uniquement si le système est connecté sur l'alimentation secteur. Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 25 secondes. La réinitialisation RTC a lieu dès que vous relâchez ce bouton.

REMARQUE : Si l'alimentation secteur est déconnectée de l'ordinateur au cours du processus ou si le bouton d'alimentation est maintenu enfoncé plus de 40 secondes, le processus de réinitialisation de l'horloge temps réel est abandonnée.

La réinitialisation RTC permet de restaurer les paramètres du BIOS par défaut, de désactiver Intel vPro et de réinitialiser la date et l'heure de l'ordinateur. Les éléments suivants ne sont pas affectés par la réinitialisation RTC :

- Numéro de série
- Numéro d'inventaire
- Étiquette de propriété
- Mot de passe administrateur
- Mot de passe système
- Storage Password
- Bases de données clés
- Journaux système

REMARQUE : Le provisionnement du compte vPro et du mot de passe de l'administrateur IT du système sera annulé. L'ordinateur doit recommencer le processus d'installation et de configuration pour le reconnecter au serveur vPro.

Les éléments suivants peuvent être réinitialisés ou non en fonction des paramètres du BIOS personnalisés que vous avez sélectionnés :

- Liste de démarrage
- Enable Legacy Option ROMs (Activer les mémoires mortes d'option d'héritage)
- Activation de Secure Boot
- Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS

Options de support de sauvegarde et de récupération

Il est recommandé de créer un lecteur de récupération pour dépanner et résoudre les problèmes qui peuvent se produire avec Windows. Dell offre plusieurs options de restauration du système d'exploitation Windows sur votre ordinateur Dell. Pour en savoir plus, consultez la page Options de récupération et de support de sauvegarde Dell pour Windows.

Cycle d'alimentation du réseau

À propos de cette tâche

Si votre ordinateur ne parvient pas à accéder à Internet en raison de problèmes de connectivité réseau, réinitialisez vos appareils réseau en procédant comme suit :

Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Mettez le modem hors tension.
   REMARQUE : Certains fournisseurs d'accès à Internet proposent un appareil combinant modem et routeur.
3. Mettez le routeur sans fil hors tension.
4. Patientez 30 secondes.
5. Mettez le routeur sans fil sous tension.
6. Mettez le modem sous tension.

7. Allumez l'ordinateur.

12

Obtenir de l'aide et contacter Dell

Ressources d'aide en libre-service

Vous pouvez obtenir des informations et de l'aide sur les produits et services Dell en utilisant ces ressources en libre-service :

Tableau 45. Ressources d'aide en libre-service

Ressources d'aide en libre-service	Emplacement de la ressource
Informations sur les produits et services Dell	Dell Site
Conseils	
Contactez le support	Dans la recherche Windows, saisissez `Contact Support`, puis appuyez sur Entrée.
Aide en ligne concernant le système d'exploitation	Site du support Windows Site du support Linux
Accédez aux principaux diagnostics, pilotes, solutions et téléchargements et apprenez-en davantage sur votre ordinateur par le biais de vidéos, manuels et documents.	Votre ordinateur Dell est identifié de façon unique par une étiquette de service ou un code de service express. Pour afficher les ressources de support pertinentes pour votre ordinateur Dell, saisissez son étiquette de service ou son code de service express sur le site du support Dell. Pour plus d'informations sur l'étiquette de service de votre ordinateur, reportez-vous à la section Localiser l'étiquette de service de votre ordinateur.
Articles de la base de connaissances Dell	1. Accédez au site de support Dell. 2. Dans la barre de menus située en haut de la page Support, sélectionnez **Support** > **Bibliothèque d'assistance**. 3. Dans le champ Rechercher de la bibliothèque d'assistance, entrez un mot-clé, un sujet ou un numéro de modèle, puis cliquez ou appuyez sur l'icône de recherche pour afficher les articles associés.

Contacter Dell

Pour contacter Dell pour des questions commerciales, de support technique ou de service à la clientèle, consultez la section Contactez le support sur le site du support Dell.

REMARQUE : La disponibilité des services peut varier en fonction du pays, de la région et du produit.

REMARQUE : Si vous n'avez pas de connexion Internet active, vous pouvez trouver les informations de contact dans votre confirmation de commande, votre bordereau d'expédition, votre facture ou dans le catalogue produits de Dell.