

Dell Pro Max tour T2

FCT2250

Manuel du propriétaire

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.

Table des matières

Chapitre 1: Vues de l'ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.....	7
Avant.....	7
Retour.....	9
Chapitre 2: Configurez votre ordinateur.....	12
Chapitre 3: Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.....	16
Dimensions et poids.....	16
Processeur.....	16
Chipset.....	17
Système d'exploitation.....	17
Mémoire.....	17
Matrice de mémoire.....	18
Ports et logements externes.....	19
Logements internes.....	19
Ethernet.....	20
Module sans fil.....	20
Audio.....	20
Storage.....	21
Baie de stockage.....	21
Lecteur de carte multimédia.....	22
RAID (Redundant Array of Independent Disks).....	22
Valeurs nominales d'alimentation.....	23
Connecteur de bloc d'alimentation.....	23
Processeur graphique - intégré.....	24
Processeur graphique - séparé.....	24
Résolution des ports vidéo.....	24
Sécurité du matériel.....	25
Spécifications environnementales.....	26
Conformité aux normes.....	26
Environnement de stockage et de fonctionnement.....	26
Stratégie de support Dell.....	27
Chapitre 4: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	28
Consignes de sécurité.....	28
Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.....	28
Instructions relatives à la sécurité.....	29
Protection contre les décharges électrostatiques.....	29
Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques.....	30
Transport des composants sensibles.....	31
Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	31
BitLocker.....	31
Outils recommandés.....	32
Liste des vis.....	32

Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.....	33
Chapitre 5: Panneau latéral.....	36
Retrait du panneau latéral.....	36
Installation du panneau latéral.....	37
Chapitre 6: Carénage à air.....	40
Retrait du carénage d'aération.....	40
Installation du carénage d'aération.....	41
Chapitre 7: Pile bouton.....	42
Retrait de la pile bouton.....	42
Installation de la pile bouton.....	42
Chapitre 8: Retrait et installation de composants remplaçables par le client (CRU).....	44
Panneau avant.....	44
Retrait du panneau avant.....	44
Installation du panneau avant.....	45
Support d'E/S avant.....	46
Retrait du support d'E/S avant.....	46
Installation du support d'E/S avant.....	47
Haut-parleur interne.....	48
Retrait du haut-parleur interne.....	48
Installation du haut-parleur interne.....	49
Mémoire.....	49
Retrait du module de mémoire.....	49
Installation du module de mémoire.....	50
Disque dur.....	51
Retrait de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces (baie 1).....	51
Retrait de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces (baie 2).....	52
Retrait du support de disque dur de 3,5 pouces.....	53
Installation du support de disque dur de 3,5 pouces.....	54
Installation de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces (baie 2).....	55
Installation de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces (baie 1).....	56
Disque SSD.....	57
Retrait du disque SSD M.2 2230 PCIe.....	57
Installation du disque SSD M.2 2230 PCIe.....	58
Retrait du disque SSD M.2 2280 PCIe.....	59
Installation du disque SSD M.2 2280 PCIe.....	60
Support d'extrémité du processeur graphique.....	61
Retrait du support d'extrémité du processeur graphique.....	61
Installation du support d'extrémité du processeur graphique.....	62
Carte graphique.....	63
Retrait de la carte graphique.....	63
Installation de la carte graphique.....	65
Retrait de la carte graphique alimentée.....	66
Installation de la carte graphique alimentée.....	67
Carte sans fil.....	69
Retrait de la carte sans fil.....	69

Installation de la carte sans fil.....	70
Commutateur d'intrusion.....	71
Retrait du commutateur d'intrusion.....	71
Installation du commutateur d'intrusion.....	72
Ventilateur.....	73
Retrait du ventilateur avant.....	73
Installation du ventilateur avant.....	75
Retrait du ventilateur arrière pour les ordinateurs à bloc d'alimentation de 360 W.....	76
Installation du ventilateur arrière pour les ordinateurs à bloc d'alimentation de 360 W.....	77
Retrait du ventilateur arrière pour les ordinateurs à bloc d'alimentation de 1 500 W.....	78
Installation du ventilateur arrière pour les ordinateurs à bloc d'alimentation de 1 500 W.....	79
Bloc d'alimentation.....	79
Retrait du bloc d'alimentation de 1500 W.....	79
Installation du bloc d'alimentation de 1500 W.....	81
Retrait du bloc d'alimentation de 360 W.....	83
Installation du bloc d'alimentation de 360 W.....	84
Chapitre 9: Retrait et installation des unités remplaçables sur site (FRU).....	86
Ensemble ventilateur du processeur et dissipateur thermique.....	86
Retrait de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 125 W du processeur.....	86
Installation de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 125 W du processeur.....	87
Retrait de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 65 W du processeur.....	89
Installation de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 65 W du processeur.....	90
Processeur.....	91
Retrait du processeur.....	91
Installation du processeur.....	91
Dissipateur de chaleur du régulateur de tension.....	92
Retrait du dissipateur de chaleur du régulateur de tension.....	92
Installation du dissipateur de chaleur du régulateur de tension.....	93
Port externe (module en option).....	94
Retrait du module DisplayPort en option.....	95
Installation du module DisplayPort en option.....	95
Retrait du module HDMI en option.....	97
Installation du module HDMI en option.....	98
Retrait du module optique 5 GbE en option.....	100
Installation du module optique 5 GbE en option.....	101
Retrait du module LAN en option.....	103
Installation du module LAN en option.....	104
Retrait du module Thunderbolt en option.....	106
Installation du module Thunderbolt en option.....	107
Retrait du module USB en option.....	109
Installation du module USB en option.....	110
Retrait du module VGA en option.....	112
Installation du module VGA en option.....	113
Carte système.....	115
Retrait de la carte système.....	115
Installation de la carte système.....	121
Chapitre 10: Logiciel.....	128

Système d'exploitation.....	128
Pilotes et téléchargements.....	128
Chapitre 11: Configuration du BIOS.....	129
Accès au programme de configuration BIOS.....	129
Touches de navigation.....	129
Menu d'amorçage ponctuel.....	129
Menu Démarrage ponctuel (F12).....	130
Options de configuration du système.....	130
Mise à jour du BIOS.....	135
Mise à jour du BIOS dans Windows.....	135
Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu.....	135
Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows.....	136
Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel.....	136
Mot de passe système et de configuration.....	137
Attribution d'un mot de passe système ou de configuration.....	137
Suppression ou modification d'un mot de passe du système ou de configuration existant.....	138
Effacement des paramètres CMOS.....	138
Effacement des mots de passe système et de configuration.....	138
Chapitre 12: Dépannage.....	139
Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage.....	139
Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist.....	139
Auto-test intégré du bloc d'alimentation.....	139
Voyants de diagnostic du système.....	139
Récupération du système d'exploitation.....	140
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC).....	141
Options de support de sauvegarde et de récupération.....	141
Cycle d'alimentation du réseau.....	141
Chapitre 13: Obtenir de l'aide et contacter Dell.....	143

Vues de l'ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

Avant

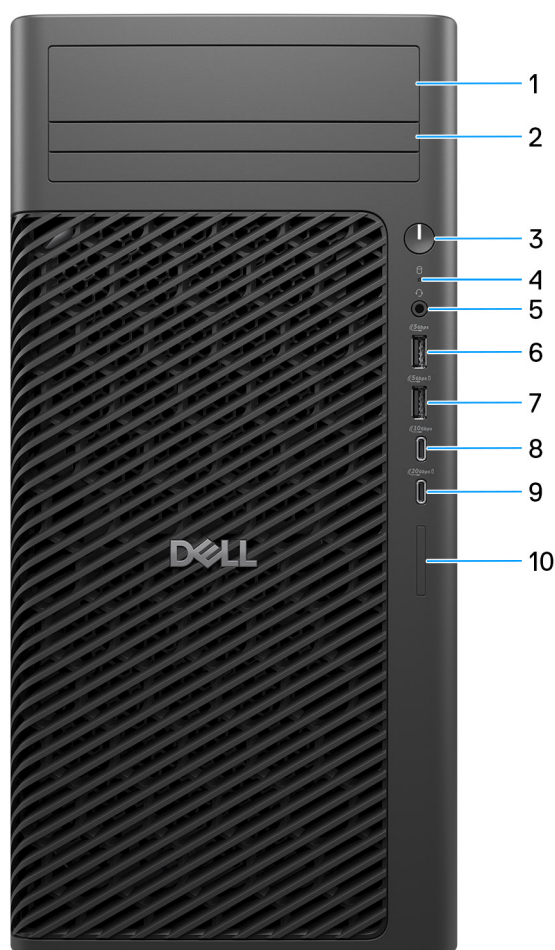


Figure 1. Vue avant du Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

1. Baie de disque dur 3,5 pouces (en option)

Logement dans lequel installer le disque dur de 3,5 pouces.

2. Baie de lecteur optique fine (en option)

Logement pour installer le lecteur optique Slim.

3. 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.

4. Voyant d'activité du disque dur

S'allume lorsque l'ordinateur lit ou écrit sur le disque dur.

 **REMARQUE :** Le voyant d'activité du disque dur est uniquement disponible sur les ordinateurs équipés d'un disque dur.

5. Prise jack universelle pour casque

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

6. 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.

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

8. 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.

9. Port USB-C 3.2 Gen 2x2 (20 Gbit/s) avec PowerShare

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.

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.

10. Logement de carte SD Express 7.0 (en option)

Permet de lire et d'écrire sur la carte SD.

Retour

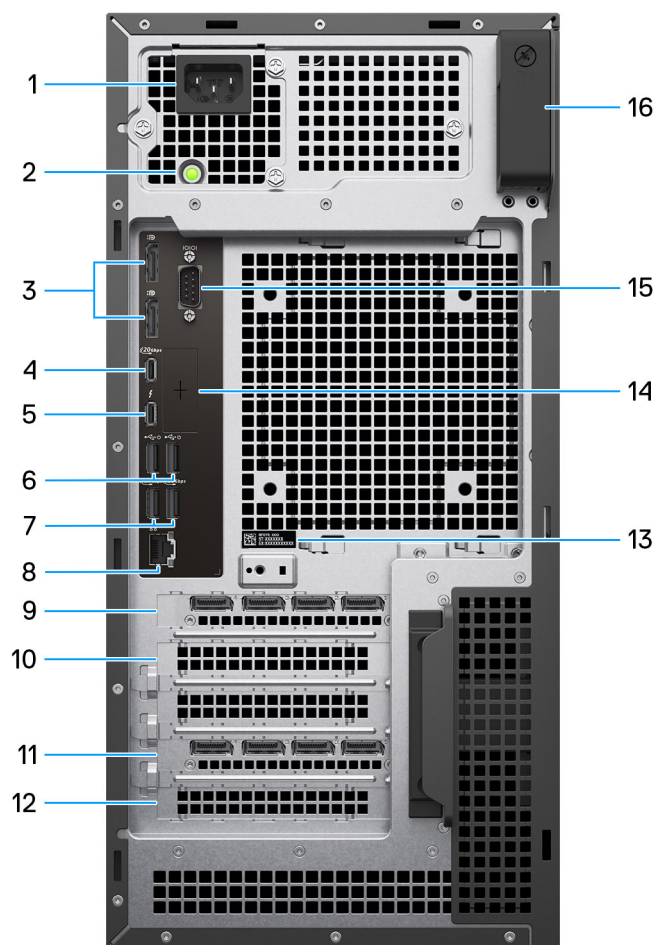


Figure 2. Vue arrière du Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

1. Connecteur du cordon d'alimentation

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

2. Voyant de diagnostic de l'alimentation

Indique l'état de l'alimentation.

3. Ports DisplayPort 1.4a HBR3

Connectez un écran externe ou un projecteur.

4. Port compatible USB-C 3.2 Gen 2x2 (20 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 20 Gbit/s.

5. port Thunderbolt4

Connectez des appareils qui prennent en charge la connectivité Thunderbolt.

6. Ports USB 2.0 (480 Mbit/s) avec SmartPower

Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes. Bénéficiez de vitesses de transfert de données allant jusqu'à 480 Mbit/s. Faites sortir l'ordinateur du mode veille avec le clavier ou la souris connecté(e) à ce port.

7. 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.

8. Port Ethernet RJ45 (1 Gbit/s)

Permet de connecter un câble Ethernet (RJ45) 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.

9. Logement à extrémité fermée PCIe Gen 3 x4 hauteur standard, demi-longueur

Connectez une carte PCI-Express comme une carte audio ou réseau pour étendre les capacités de votre ordinateur.

10. Logement PEG pleine hauteur Gen 5 PCIe x16

Connectez une carte PCI-Express comme une carte graphique, audio ou réseau pour étendre les capacités de votre ordinateur.

11. Logement à extrémité fermée Gen 4 x4 PCIe pleine hauteur, pleine longueur

Connectez une carte PCI-Express comme une carte audio ou réseau pour étendre les capacités de votre ordinateur.

12. Logement à extrémité fermée Gen 3 x4 PCIe pleine hauteur, pleine longueur

Connectez une carte PCI-Express comme une carte audio ou réseau pour étendre les capacités de votre ordinateur.

13. Étiquette de service

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.

14. Port en option

Le port ou les ports disponibles à cet emplacement peuvent varier en fonction de la carte d'E/S en option installée sur votre ordinateur.

 **REMARQUE :** Seule l'une de ces options peut être installée à l'emplacement indiqué sur votre ordinateur.

- **Port VGA**

Connectez un écran externe ou un projecteur. La résolution maximale prise en charge par ce port est de 1 920 x 1 200 à 60 Hz.

- **Port HDMI 2.1 (FRL)**

Connectez un téléviseur, un écran externe ou un autre périphérique avec un port d'entrée HDMI. La résolution maximale prise en charge par ce port est de 5120 x 3200 à 60 Hz.

- **Port DisplayPort 2.1 (UHBR20)**

Connectez un écran externe ou un projecteur. La résolution maximale prise en charge par ce port est de 7680 x 4320 à 60 Hz.

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

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

- **Port USB-C 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s) avec mode alternatif DisplayPort**

Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes. Fournit des vitesses de transfert de données allant jusqu'à 10 Gbit/s. La résolution maximale prise en charge par ce port est de 5120 x 3200 à 60 Hz avec un adaptateur USB-C vers DisplayPort.

- **Un port Thunderbolt 4 + un port USB 3.2 Gen 2 (10 Gbits/s) type-C**

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

- **Port Ethernet RJ45 (5 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.

- **Port fibre optique (5 Gbit/s, peer-to-peer)**

Connectez la fibre optique à partir d'un routeur ou d'un modem haut débit pour accéder au réseau ou à Internet.

 **REMARQUE :** Connectivité jusqu'à 5 Gbit/s sur la transmission peer-to-peer. La vitesse réelle sur le réseau dépend de la compatibilité de l'équipement, ce qui nécessite que l'émetteur-récepteur et le commutateur aient la même vitesse maximale.

15. Port série existant

Reliez un périphérique ou un appareil au port série RS-232.

16. Loquet de déverrouillage du capot latéral

Ouvrez le capot latéral et accédez aux composants internes de votre ordinateur.

Configurez votre ordinateur

Étapes

1. Branchement du clavier et de la souris.

 **REMARQUE :** Pour les instructions d'installation, reportez-vous à la documentation fournie avec le clavier et la souris.

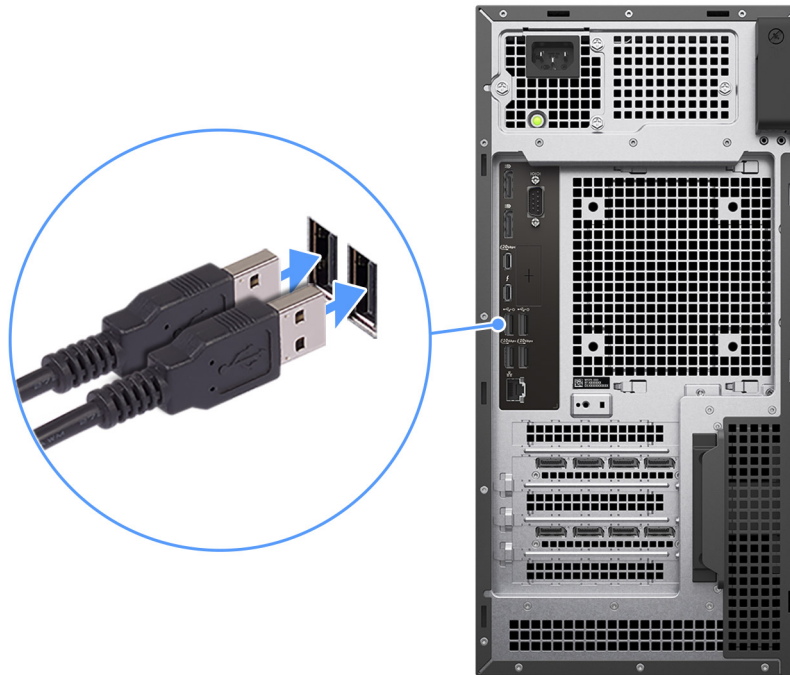


Figure 3. Branchement du clavier et de la souris

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

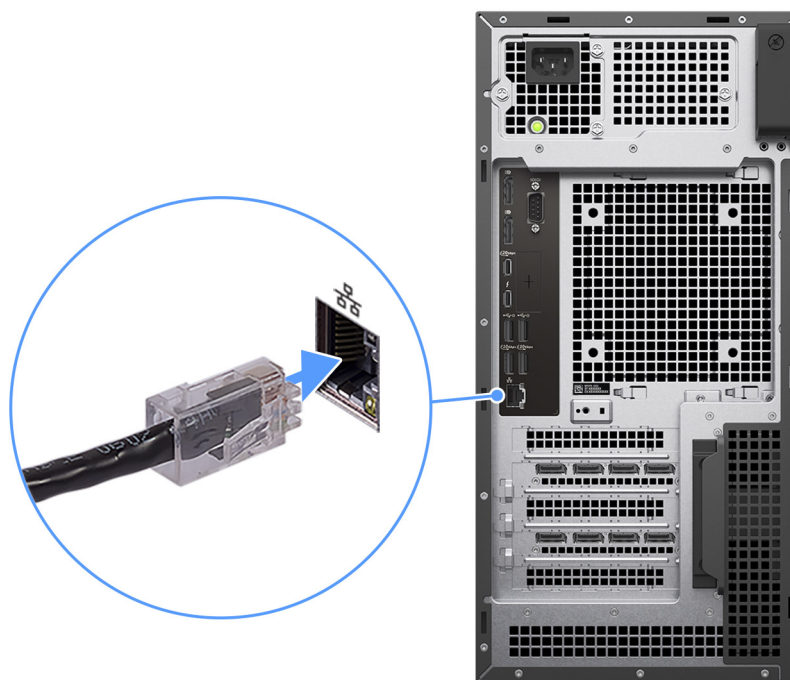


Figure 4. Branchement du câble réseau

3. Branchement de l'écran.

REMARQUE : Pour améliorer les performances graphiques, connectez l'écran aux ports Display du processeur graphique séparé.

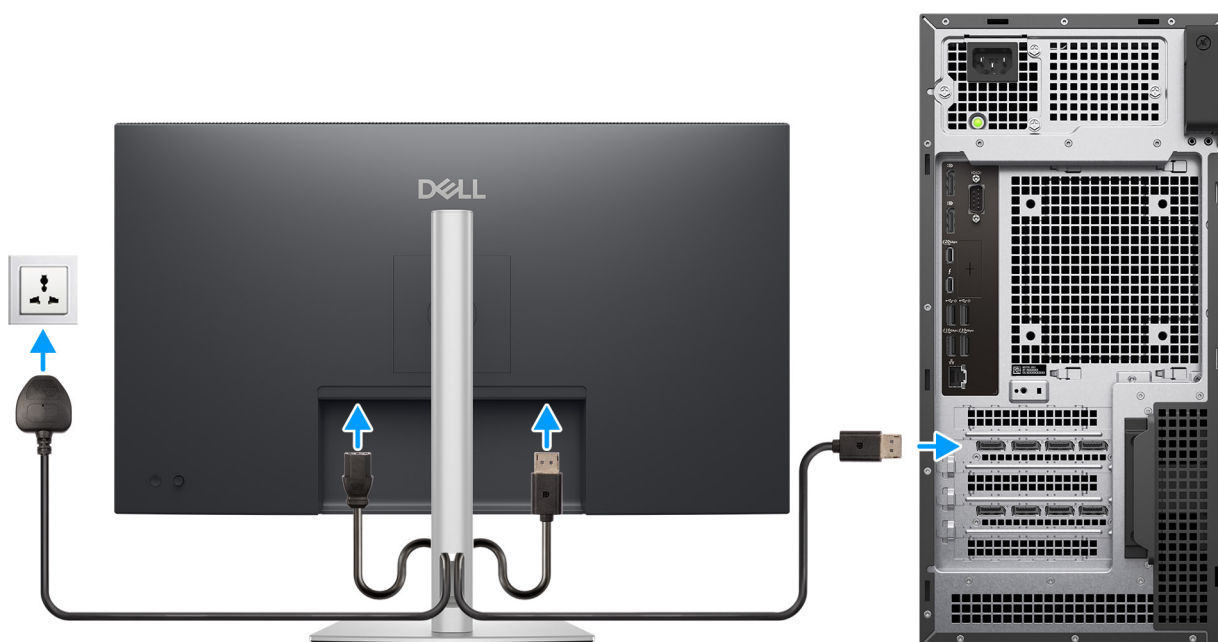


Figure 5. Branchement de l'écran

4. Branchement du câble d'alimentation.

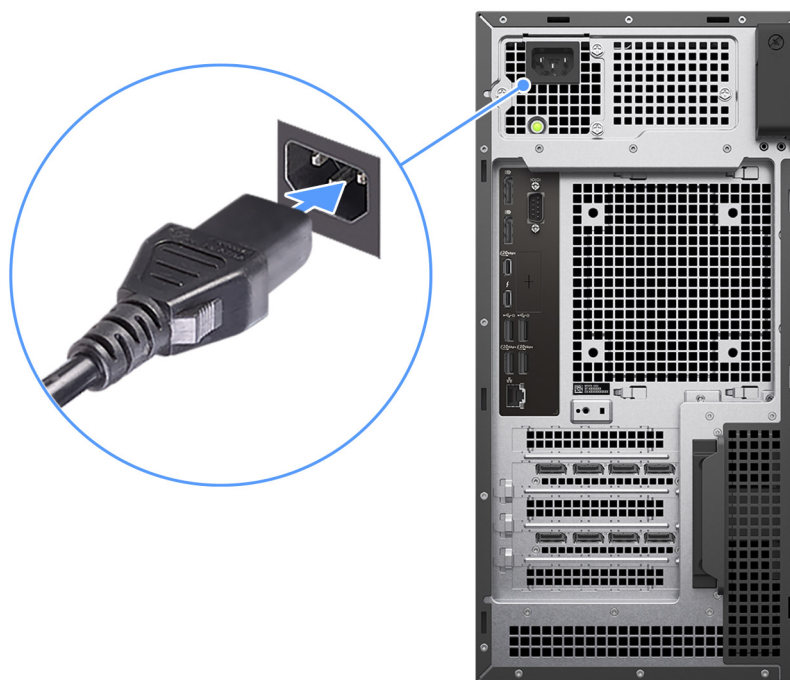


Figure 6. Branchement du câble d'alimentation

5. Appuyez sur le bouton d'alimentation.



Figure 7. Appui sur le bouton d'alimentation

Déclaration allemande GS

L'appareil n'est pas destiné à être utilisé dans le champ de vision immédiat d'une station de travail informatique. Pour éviter les reflets gênants sur la station de travail informatique, ce produit ne doit pas être placé dans le champ de vision immédiat.

Das Gerät ist nicht für die Benutzung im unmittelbaren Gesichtsfeld am Bildschirmarbeitsplatz vorgesehen. Um störende Reflexionen am Bildschirmarbeitsplatz zu vermeiden, darf dieses Produkt nicht im unmittelbaren Gesichtsfeld platziert werden.

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.

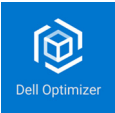


REMARQUE : Si vous vous connectez à un réseau sans fil sécurisé, saisissez le mot de passe d'accès au réseau sans fil lorsque vous y êtes invité.

- 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 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. 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 vos 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.

Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

Dimensions et poids

Le tableau suivant répertorie la hauteur, la largeur, la profondeur et le poids de votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 2. Dimensions et poids

Description	Valeurs
Hauteur	387.00 mm (15.24 in.)
Largeur	187.70 mm (7.40 in.)
Profondeur	438.00 mm (17.24 in.)
Poids  REMARQUE : Le poids de votre ordinateur dépend de la configuration commandée et de divers facteurs liés à la fabrication.	- Minimum: 9.70 kg (21.38 lbs.) - Maximum: 20.40 kg (44.97 lbs.)

Processeur

Le tableau suivant répertorie les détails des processeurs pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 3. Processeur

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre	Option cinq	Option six	Option sept
Type de processeur	Intel Core Ultra 5 235	Intel Core Ultra 5 245	Intel Core Ultra 5 245K	Intel Core Ultra 7 265	Intel Core Ultra 7 265K	Intel Core Ultra 9 285	Intel Core Ultra 9 285K
Puissance du processeur	65 W	65 W	125 W	65 W	125 W	65 W	125 W
Nombre de cœurs du processeur	14	14	14	20	20	24	24
Nombre de threads du processeur	14	14	14	20	20	24	24
Vitesse du processeur	Up to 5 GHz	Up to 5.10 GHz	Up to 5.20 GHz	Up to 5.30 GHz	Up to 5.50 GHz	Up to 5.60 GHz	Up to 5.70 GHz
Mémoire cache de processeur	24 MB	24 MB	24 MB	30 MB	30 MB	36 MB	36 MB
Carte graphique intégrée	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics

Chipset

Le tableau suivant répertorie les détails du chipset pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 4. Chipset

Description	Valeurs
Chipset	Intel W880
Processeur	Intel Core Ultra 5/7/9
Largeur de bus DRAM	64-bit
EPROM Flash	32 MB + 32 MB
Bus PCIe	Up to Gen5

Système d'exploitation

Votre système Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Windows 11 IoT Enterprise 2024 LTSC
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

Pour plus d'informations sur l'image de récupération du système d'exploitation Dell, voir la section *Téléchargement et utilisation de l'image Dell OS Recovery sous Microsoft Windows* sur le [site de support Dell](#).

Prise en charge des systèmes d'exploitation Windows 11 N-2 et pendant 5 ans sur les plateformes commerciales :

Toutes les nouvelles plates-formes commerciales lancées à partir de 2019 (Dell, Dell Pro et Dell Pro Max) sont éligibles et équipées de la version la plus récente de Windows 11 de canal semi-annuel (N) installée en usine et sont éligibles (mais non équipées) aux deux versions précédentes (N-1, N-2). Le système Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 sera commercialisé avec Windows 11 v23H2 lors de son lancement. Cette version détermine les versions N-2 initialement éligibles pour cette plate-forme.

En ce qui concerne les futures versions de Windows 11, Dell continue de tester la plate-forme commerciale avec les prochaines versions de Windows 11, dont les mises à jour Fall et Spring de Microsoft, au cours de la production et pendant cinq ans après la production des appareils.

Pour plus d'informations sur la prise en charge des systèmes d'exploitation Windows N-2 et durant 5 ans, voir la section Dell Windows as a Service (WaaS) sur le [Site de support Dell](#).

EOML 411

Le système Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 continue de tester les versions suivantes de Windows 11 (canal semi-annuel), dont les mises à jour Fall et Spring de Microsoft, pendant cinq ans après la production des appareils.

Mémoire

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de la mémoire prises en charge par votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 5. Caractéristiques de la mémoire

Description	Valeurs
Logements de mémoire	Four UDIMM slots
Type de mémoire	DDR5

Tableau 5. Caractéristiques de la mémoire (suite)

Description	Valeurs
Vitesse de la mémoire	• 4400 MT/s : 2 DIMM-2R • 4800 MT/s : 2 DIMM-1R • 5600 MT/s : 1 DIMM-1R/2R
Configuration mémoire maximale	128 GB
Configuration mémoire minimale	8 GB
Taille de la mémoire par logement	8 GB, 16 GB, 32 GB
Configurations de mémoire reconnues	• 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, single-channel • 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, single-channel • 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 32 GB: 4 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 64 GB: 4 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 128 GB: 4 x 32 GB, DDR5, 4400 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, ECC, single-channel • 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, ECC, dual-channel • 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, ECC, dual-channel • 64 GB: 4 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, ECC, dual-channel • 128 GB: 4 x 32 GB, DDR5, 4400 MT/s, UDIMM, ECC, dual-channel

Matrice de mémoire

Le tableau suivant répertorie les configurations de mémoire prises en charge par votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 6. Matrice de mémoire

Configuration	Logement			
	UDIMM1	Par UDIMM2	UDIMM3	Par UDIMM4
8 Go DDR5	8 GB			
16 Go, DDR5	8 GB	8 GB		
16 Go, DDR5	16 To			
32 Go, DDR5	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB
32 Go, DDR5	16 To	16 Go		
32 Go, DDR5	32 GB			

Tableau 6. Matrice de mémoire (suite)

Configuration	Logement			
	UDIMM1	Par UDIMM2	UDIMM3	Par UDIMM4
64 Go DDR5	16 To	16 Go	16 Go	16 Go
64 Go DDR5	32 GB	32 Go		
128 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 Tower T2 FCT2250.

Tableau 7. Ports et logements externes

Description	Valeurs
Port réseau	One RJ45 ethernet port (1 Gbps)
Ports USB	- One USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) port - One USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) port with PowerShare - One USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Type-C port - One USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) Type-C port with PowerShare - Two USB 2.0 (480 Mbps) ports with SmartPower - Two USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) ports - One Thunderbolt4 port - One USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) Type-C port
Port audio	One global headset jack
Port(s) vidéo	Two DisplayPort 1.4a HBR3 ports
Lecteur de carte multimédia	One SD 7.0 Express-card slot (optional)
Port de l'adaptateur d'alimentation	One power-cable connector
Logement pour câble de sécurité	One Kensington security-cable slot

Logements internes

Le tableau suivant répertorie les logements internes de votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 8. Logements internes

Description	Valeurs
M.2	- One M.2 2230 slot for WiFi and Bluetooth combo card - Three M.2 2230/2280 slots for solid-state drive  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.
SATA	- Three SATA 3.0 slot for 3.5-inch hard-disk drive - One SATA 3.0 slot for slimline optical drive

Tableau 8. Logements internes (suite)

Description	Valeurs
PCIe	• One PEG full-height Gen5 PCIe x16 slot • One full-height, half-length Gen3 x4 PCIe closed-end slot • One full-height, full-length Gen4 x4 PCIe open-end slot • One full-height, full-length Gen3 x4 PCIe open-end slot

Ethernet

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du réseau local (LAN) Ethernet de votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 9. Caractéristiques Ethernet

Description	Valeurs
Modèle	Intel i219-LM
Taux de transfert	10/100/1000 Mbps

Module sans fil

Le tableau suivant répertorie les modules WLAN (réseau local sans fil) pris en charge par l'ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 10. Caractéristiques du module sans fil

Description	Option un	Option deux
Numéro de modèle	Intel Wi-Fi 7 BE200	Qualcomm Wi-Fi 7 DBS WCN7851
Taux de transfert	Up to 5760 Mbps	Up to 5760 Mbps
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 6 (Wi-Fi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)
Chiffrement	• 64-bit/128-bit WEP • AES-CCMP • TKIP	• 64-bit/128-bit WEP • AES-CCMP • TKIP
Carte sans fil Bluetooth	Bluetooth 5.4 wireless card	Bluetooth 5.4 wireless card
	 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 Tower T2 FCT2250.

Tableau 11. Caractéristiques audio

Description	Valeurs
Type d'audio	High Definition Audio
Contrôleur audio	Realtek ALC3204
Interface audio interne	High Definition Audio (HDA) interface
Interface audio externe	One global headset jack

Storage

This section lists the storage options on your Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Table 12. Storage specifications

Storage type	Interface type	Capacity
3.5-inch, 5400 RPM, hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	4 TB
3.5-inch, 7200 RPM, hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	1 TB
3.5-inch, 7200 RPM, hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	2 TB
3.5-inch, 7200 RPM, hard drive, SAS, Enterprise hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	4 TB
3.5-inch, 7200 RPM hard drive, SAS, Enterprise hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	8 TB
M.2 2230 solid-state drive, Class 35	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	256 GB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	512 GB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	1 TB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	2 TB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	4 TB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen5 x4 NVMe, up to 128 GT/s	1 TB

Baie de stockage

Le tableau suivant répertorie les configurations de stockage prises en charge par votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Your Dell Pro Tower FCT2250 supports a combination of the following storage configurations:

- One 3.5-inch hard drive in 5.25 bay as front I/O option + one slim optical drive in 5.25 bay as front I/O option + two internal 3.5-inch hard drive or one half-height 5.25-inch device in 5.25 bay as front I/O option + two internal 3.5-inch hard drive
- Up to three M.2 2230/2280 solid-state drives

The primary drive of your Dell Pro Tower FCT2250 varies with the storage configuration. For computers:

- with a M.2 drive, the M.2 drive is the primary drive
- without a M.2 drive, the 3.5-inch hard drive is the primary drive

Lecteur de carte multimédia

Le tableau suivant indique les caractéristiques des cartes multimédias prises en charge par l'ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 13. Caractéristiques du lecteur de cartes multimédia

Description	Valeurs
Type de logement de carte multimédia	One SD Express 7.0 slot
Cartes multimédias prises en charge	- Secure Digital (SD) - Secure Digital High Capacity (SDHC) - Secure Digital Extended Capacity (SDXC)
REMARQUE : La capacité maximale prise en charge par le lecteur de carte multimédia varie en fonction de la norme de la carte multimédia installée sur l'ordinateur.	

RAID (Redundant Array of Independent Disks)

Lors de la configuration des disques en tant que volumes RAID, Dell Technologies recommande d'utiliser des modèles identiques afin d'assurer des performances optimales.

REMARQUE : RAID n'est pas pris en charge sur les configurations Intel Optane.

Les volumes RAID 0 (agregés par bandes, performances) bénéficient d'une plus grande performance lorsque les disques sont identiques, car les données sont réparties sur plusieurs lecteurs. Dans le cas contraire, toutes les opérations d'E/S avec une taille de bloc supérieure à la taille de répartition divisent les E/S et deviennent limitées par le disque le plus lent. 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, détermineront 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.

RAID 5 offre de meilleures performances en utilisant l'agrégation par bandes des données et la protection par parité. L'inconvénient de RAID 5 est que la reconstruction d'un volume RAID 5 volumineux nécessite une période plus longue. Voici les principales fonctionnalités de RAID 5 :

- Nécessite au moins trois disques.
- Les données sont disponibles même si l'un des disques présents dans le volume tombe en panne. Le disque défaillant doit être remplacé et le volume doit être reconstruit pour que les données soient accessibles.
- La capacité totale est N-1, où N correspond à la capacité totale des disques de la baie. Par exemple, si vous utilisez trois disques de 1 To dans une baie RAID 5, la taille totale du volume est de 2 To.

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 les volumes RAID ont une gamme homogène de disques qui offrira tous les avantages d'un volume RAID sans engendrer de pénalités supplémentaires lorsqu'un ou plusieurs disques du volume sont moins performants.

L'ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 prend en charge la configuration RAID avec plusieurs disques durs.

Valeurs nominales d'alimentation

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de puissance nominale de votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 14. Valeurs nominales d'alimentation

Description	Option un	Option deux	Option trois
Type	360 W, Platinum	500 W, Platinum	1500 W, Platinum
Tension d'entrée	90 VAC–264 VAC	90 VAC–264 VAC	90 VAC–264 VAC
Fréquence d'entrée	47 Hz–63 Hz	47 Hz–63 Hz	47 Hz–63 Hz
Courant d'entrée (maximal)	5 A	7 A	13.5 A
Courant de sortie (en continu)	Operating: 12 VA: 18 A 12 VB: 18 A 12 VC: 13 A Storage: 12 VA: 1.50 A 12 VB: 3.30 A 12 VC: 0 A	Operating: 12 VA: 18 A 12 VB: 18 A 12 VC: 18 A Storage: 12 VA: 1.50 A 12 VB: 3.30 A 12 VC: 0 A	Operating: 12 VA: 44 A 12 VB: 36 A 12 VC: 86 A Storage: 12 VA: 1.50 A 12 VB: 5.0 A 12 VC: 0 A
Tension de sortie nominale	12 VA 12 VB 12 VC	12 VA 12 VB 12 VC	12 VA 12 VB 12 VC
Plage de températures :			
En fonctionnement	5°C to 45°C (41°F to 113°F)	5°C to 45°C (41°F to 113°F)	5°C to 45°C (41°F to 113°F)
Stockage	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)

Connecteur de bloc d'alimentation

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du connecteur de bloc d'alimentation de votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 15. Connecteur de bloc d'alimentation

Alimentation	Connecteurs
Bloc d'alimentation interne de 360 W, 80 Plus Platinum	- Deux connecteurs à 4 broches pour le processeur - Un connecteur à 8 broches pour la carte système - Un connecteur à 8 broches pour la carte graphique
Bloc d'alimentation interne de 500 W, 80 Plus Platinum	- Un connecteur à 12 broches pour le processeur - Un connecteur à 14 broches pour la carte système - Un connecteur à 8 broches pour la carte graphique
Bloc d'alimentation interne de 1 500 W, (80 PLUS Platinum)	- Un connecteur à 12 broches pour le processeur - Un connecteur à 14 broches pour la carte système - Deux connecteurs à 6 broches et deux connecteurs à 8 broches pour la carte graphique

Processeur graphique - intégré

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique intégré pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 16. Processeur graphique - intégré

Contrôleur	Taille de mémoire	Processeur
Intel Graphics	Shared system memory	Intel Core Ultra 5/7/9

Processeur graphique - séparé

Le tableau suivant répertorie les spécifications du processeur graphique discret pris en charge par votre Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 17. Processeur graphique - séparé

Contrôleur	Taille de mémoire	Type de mémoire
NVIDIA RTX A400	4 GB	GDDR6
NVIDIA RTX A1000	8 GB	GDDR6
NVIDIA GeForce RTX 4060	8 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 2000 Ada	16 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 4000 Ada	20 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 4500 Ada	24 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 5000 Ada	32 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 6000 Ada	48 GB	GDDR6
AMD Radeon Pro W7500	8 GB	GDDR6
AMD Radeon PRO W7600	8 GB	GDDR6

Résolution des ports vidéo

Le tableau suivant répertorie les résolutions disponibles sur les ports vidéo de votre Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 18. Résolution des ports vidéo

Carte graphique	Ports vidéo	Résolution maximale prise en charge
NVIDIA RTX A400	Quatre ports mini DisplayPort 1.4a	4096 x 2160 à 120 Hz 5120 x 2880 à 60 Hz
NVIDIA RTX A1000	Trois ports mini DisplayPort 1.4a	4096 x 2160 à 120 Hz 5120 x 2880 à 60 Hz 7 680 x 4 320 à 30 Hz
NVIDIA GeForce RTX 4060	- Trois ports DisplayPort 1.4a - Un port HDMI 2.0	4096 x 2160 à 120 Hz 5120 x 2880 à 60 Hz 7 680 x 4 320 à 60 Hz

Tableau 18. Résolution des ports vidéo (suite)

Carte graphique	Ports vidéo	Résolution maximale prise en charge
NVIDIA RTX 2000 Ada	Quatre ports mini DisplayPort 1.4a	4096 x 2160 à 120 Hz 5120 x 2880 à 60 Hz 7 680 x 4 320 à 60 Hz
NVIDIA RTX 4000 Ada	Quatre ports DisplayPort 1.4a	4096 x 2160 à 120 Hz 5120 x 2880 à 60 Hz 7 680 x 4 320 à 60 Hz
NVIDIA RTX 4500 Ada	Quatre ports DisplayPort 1.4a	4096 x 2160 à 120 Hz 5120 x 2880 à 60 Hz 7 680 x 4 320 à 60 Hz
NVIDIA RTX 5000 Ada	Quatre ports DisplayPort 1.4a	4096 x 2160 à 120 Hz 5120 x 2880 à 60 Hz 7 680 x 4 320 à 60 Hz
NVIDIA RTX 6000 Ada	Quatre ports DisplayPort 1.4a	4096 x 2160 à 120 Hz 5120 x 2880 à 60 Hz 7 680 x 4 320 à 60 Hz
AMD Radeon Pro W7500	Quatre ports DisplayPort 2.1	3840 x 2160 à 120 Hz 5120 x 2880 à 60 Hz 7 680 x 4 320 à 60 Hz
AMD Radeon Pro W7600	Quatre ports DisplayPort 2.1	3840 x 2160 à 120 Hz 5120 x 2880 à 60 Hz 7 680 x 4 320 à 60 Hz

Sécurité du matériel

Le tableau suivant répertorie la sécurité du matériel de votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 19. Sécurité du matériel

Sécurité du matériel
Commutateur d'intrusion de boîtier
Prise en charge du logement antivol du boîtier
Intel Authenticate
Intel Secure Boot
Logement pour câble de sécurité (verrou Kensington)
Suppression des données du disque dur local via le BIOS (effacement sécurisé)
Gaines de câble verrouillables
Microsoft 10 Device Guard et Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows Bitlocker
SafeBIOS : inclut les outils Dell hors hôte BIOS Verification, BIOS Resilience, BIOS Recovery et des commandes du BIOS supplémentaires.
SafelD avec module TPM (Trusted Platform Module) 2.0
Disques de stockage à autochiffrement (Opal, FIPS)

Tableau 19. Sécurité du matériel (suite)

Sécurité du matériel
Clavier à carte à puce (FIPS)
Alertes d'altération de la chaîne logistique
Module TPM (Trusted Platform Module) 2.0

Spécifications environnementales

Le tableau suivant répertorie les spécifications environnementales de votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tableau 20. Spécifications environnementales

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

REMARQUE : Les emballages à base de fibres de bois contiennent au minimum 35 % de fibres de bois recyclées. Les emballages qui ne contiennent pas de fibres de bois ne sont pas applicables. Critères attendus requis pour EPEAT 2018.

Conformité aux normes

Le tableau suivant indique la conformité aux normes de votre ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

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 Tower T2 FCT2250.

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	0°C to 35°C (32°F to 95°F)	-40°C to 65°C (-40°F to 149°F)
Humidité relative (maximale)	10% to 90% (non-condensing)	0% to 95% (non-condensing)
Vibrations (maximales)*	0.66 GRMS	1.30 GRMS
Choc (maximal)	110 G†	160 G†

Tableau 22. Environnement de l'ordinateur (suite)

Description	En fonctionnement	Stockage
Plage d'altitudes	-15.2 m to 3048 m (-49.87 ft to 10000 ft)	-15.2 m to 10668 m (-49.87 ft to 35000 ft)
 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-sinusoidale 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](#).

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 n° 1
- Tournevis cruciforme n° 2
- 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
Panneau latéral	Vis imperdable	1	
Disque SSD M.2 2230/2280	M2x3,5	1	
Carte WLAN	M2x3.5	1	
Antenne interne WLAN	M3x3	2	
Capot du bloc d'alimentation	N° 6-32	1	
Bloc d'alimentation 1500 W	N° 6-32	4	
Bloc d'alimentation 360 W	N° 6-32	3	
Assemblage du dissipateur de chaleur 125 W et du ventilateur du processeur	Vis imperdable	4	
Assemblage du dissipateur de chaleur 65 W et du ventilateur du processeur	Vis imperdable	4	
Dissipateur de chaleur du régulateur de tension	Vis imperdable	2	

Tableau 23. Liste des vis (suite)

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Ventilateur avant 1	M3x5	1	
Ventilateur avant 2	M3x5	1	
Ventilateur arrière (bloc d'alimentation 1500 W)	M3x5	1	
Carte système	N° 6-32 M2	10 2	 
Modules en option • DisplayPort • HDMI • LAN • Thunderbolt • USB • VGA	M2x4	2	
Module optique 5 GbE en option	M2x4	3	

Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

L'image suivante illustre les principaux composants de l'ordinateur Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

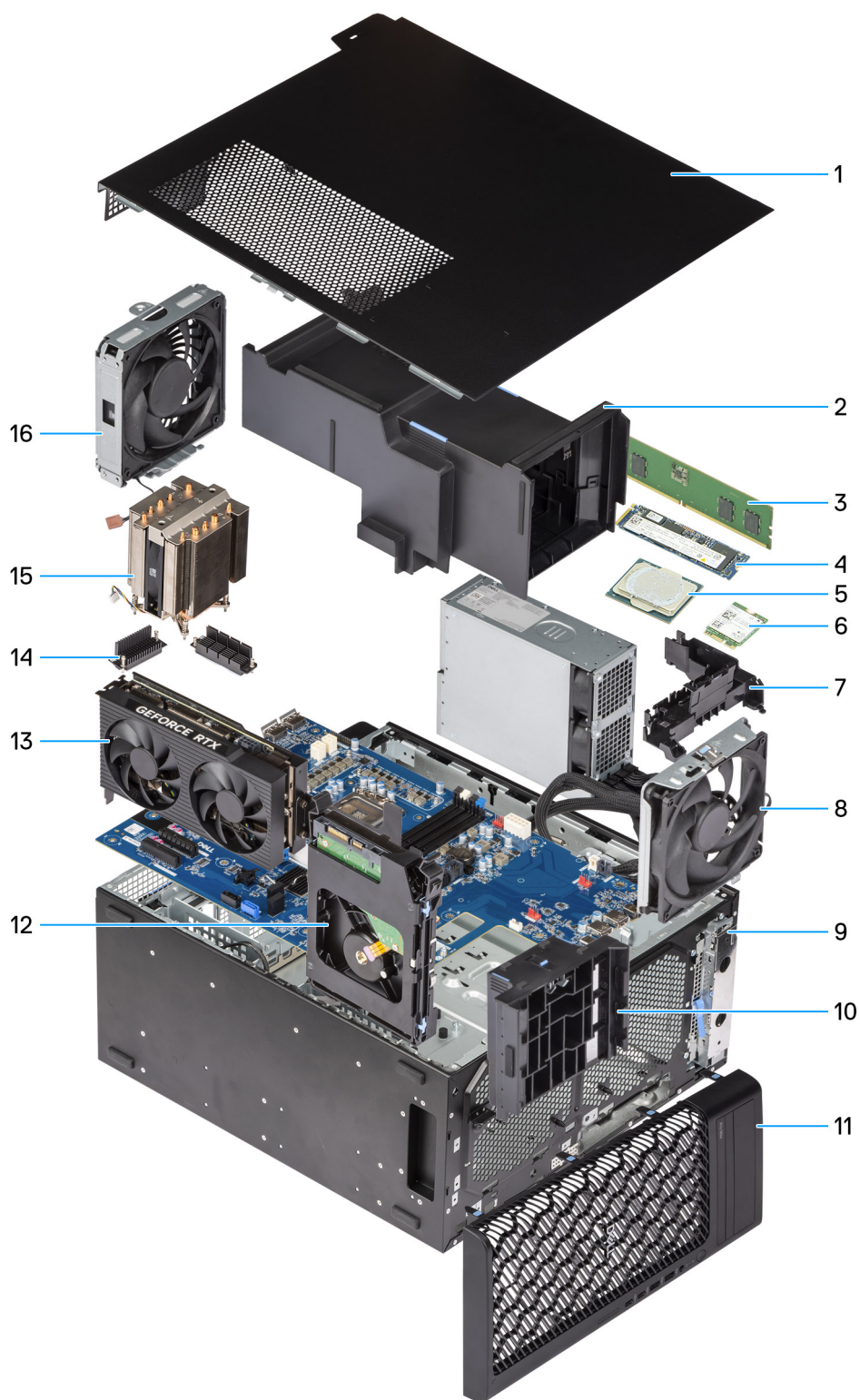


Figure 8. Principaux composants du Dell Pro tour Plus FCT2250

1. Panneau latéral
2. Carénage d'aération
3. Sockets de
4. Disque SSD M.2 2280
5. Processeur
6. Carte WLAN
7. Hub de câble

8. Ventilateur système arrière
9. Flexbay avant de 5,25 pouces
10. Support d'extrémité du processeur graphique
11. Panneau avant
12. Disque dur de 3,5 pouces
13. Carte graphique alimentée
14. Dissipateur de chaleur du régulateur de tension
15. Dissipateur de chaleur du processeur
16. Ventilateur du système avant

 **REMARQUE :** Dell Technologies fournit la liste des composants et leurs numéros de référence pour la configuration système 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.

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 9. Retrait du panneau latéral



Figure 10. Retrait du panneau latéral

Étapes

1. Desserrez l'unique vis imperdable qui fixe le capot latéral à l'ordinateur.
2. Tirez sur le loquet de déverrouillage pour libérer le capot de l'ordinateur.
3. Ouvrez le capot latéral vers le côté de l'ordinateur, puis soulevez-le pour le retirer du boîtier.

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

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



1x



Figure 11. Installation du panneau latéral



Figure 12. Installation du panneau latéral

Étapes

1. Alignez les languettes du capot latéral sur les logements du châssis.
2. Appuyez sur le capot latéral vers le côté de l'ordinateur pour l'installer.
3. Le loquet de déverrouillage verrouille automatiquement le capot latéral sur l'ordinateur.
4. Serrez l'unique vis imperdable pour fixer le capot latéral à l'ordinateur.

Étapes suivantes

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.](#)

Carénage à air

Retrait du carénage d'aération

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [Retrait du panneau latéral](#).

REMARQUE : Le retrait du carénage d'aération déconnecte le module de ventilation de la mémoire, car ce dernier est intégré dans le carénage d'aération.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du carénage d'aération et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

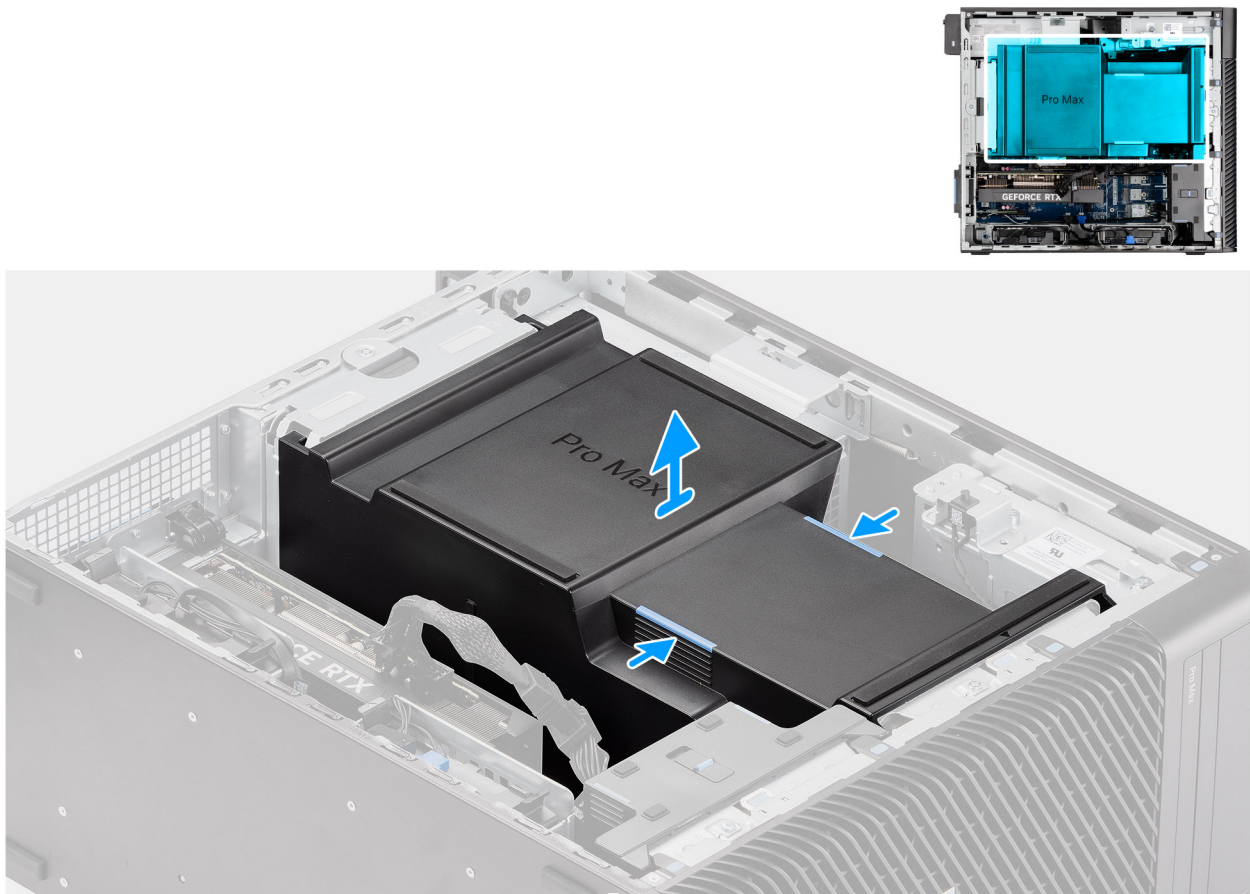


Figure 13. Retrait du carénage d'aération

Étapes

1. Tenez le carénage d'aération aux points de préhension.
2. Tirez le carénage d'aération vers le haut et retirez-le de l'ordinateur.

Installation du carénage d'aération

Prérequis

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

REMARQUE : L'installation du carénage d'aération connecte le module de ventilation de la mémoire lorsque celui-ci est intégré dans le carénage d'aération.

REMARQUE : Acheminez tous les câbles d'alimentation à travers le cache du carénage d'aération inférieur pour éviter les interférences d'installation du carénage d'aération.

À propos de cette tâche

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

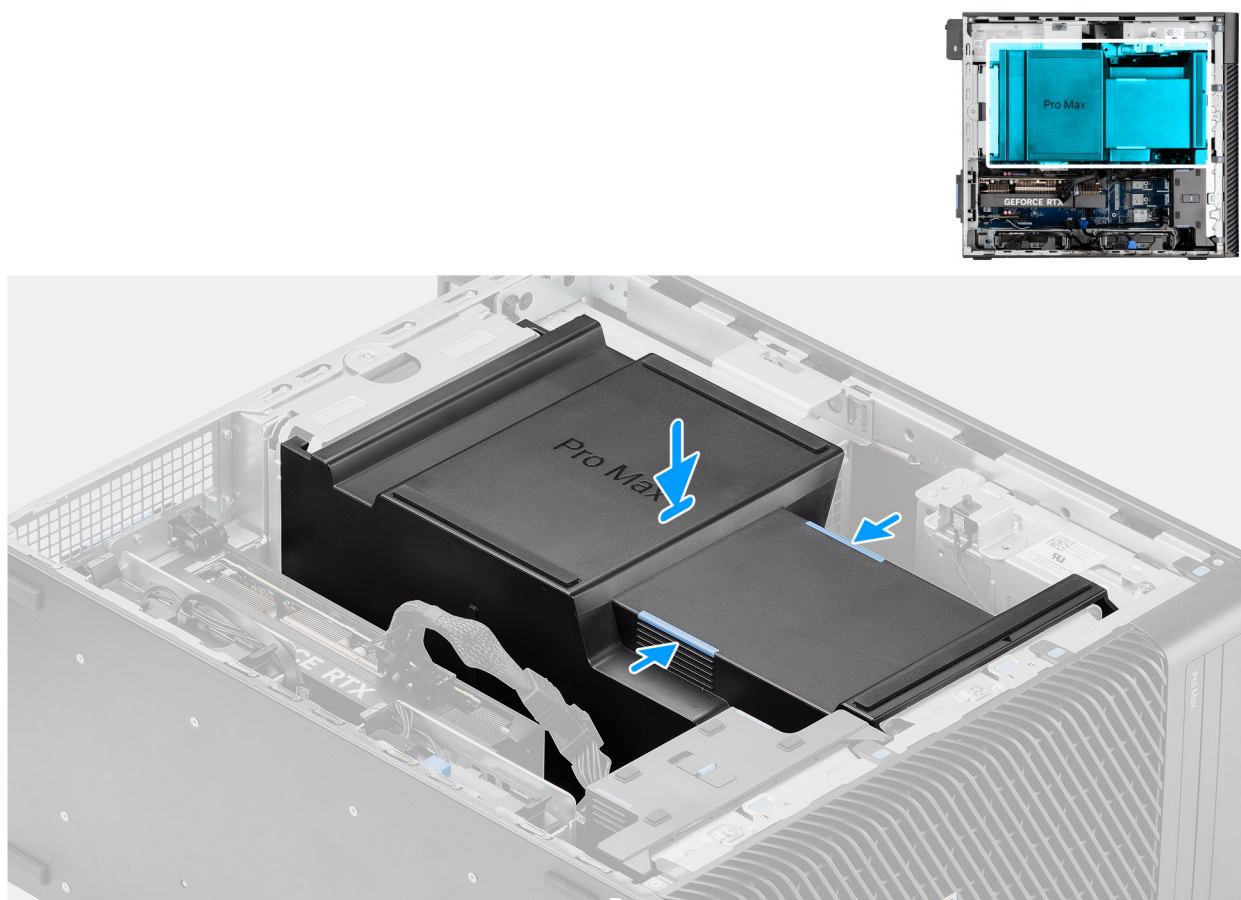


Figure 14. Installation du carénage d'aération

Étapes

1. Alignez le carénage d'aération sur le dissipateur de chaleur et la carte système, maintenez-le puis placez-le dans le logement.
2. Appuyez sur le carénage d'aération jusqu'à ce que les languettes s'enclenchent.

Étapes suivantes

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

Pile bouton

Retrait de la pile bouton

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 [carénage d'aération](#).

À propos de cette tâche

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

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

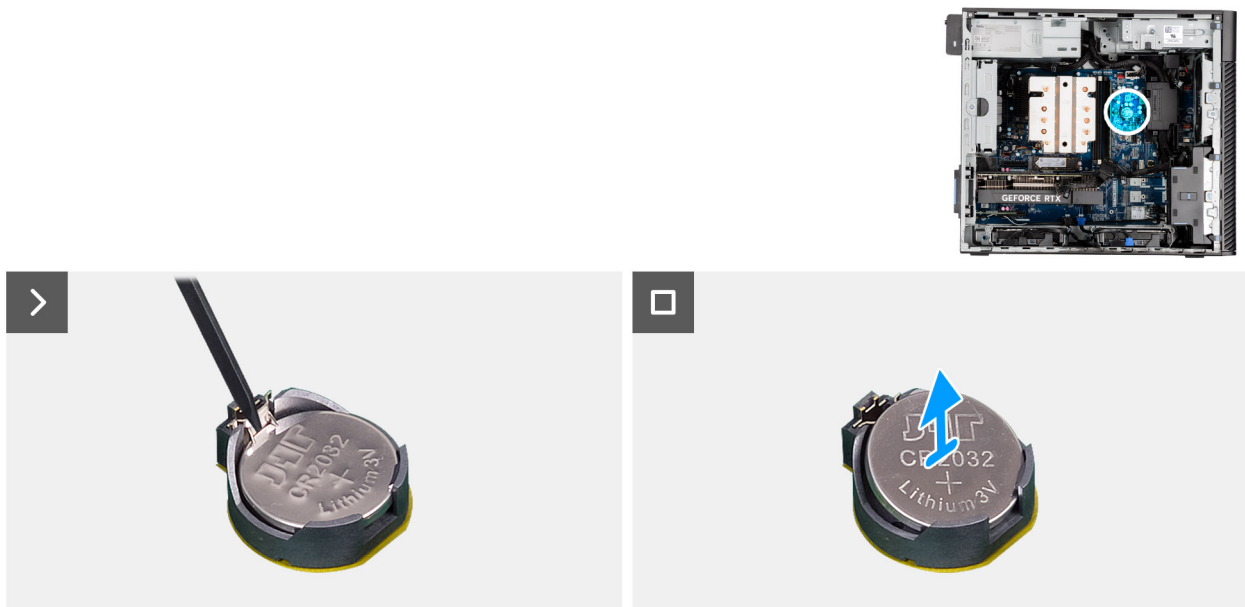


Figure 15. Retrait de la pile bouton

Étapes

1. Avec une pointe en plastique, sortez délicatement la pile bouton de son logement sur la carte système.
2. 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

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

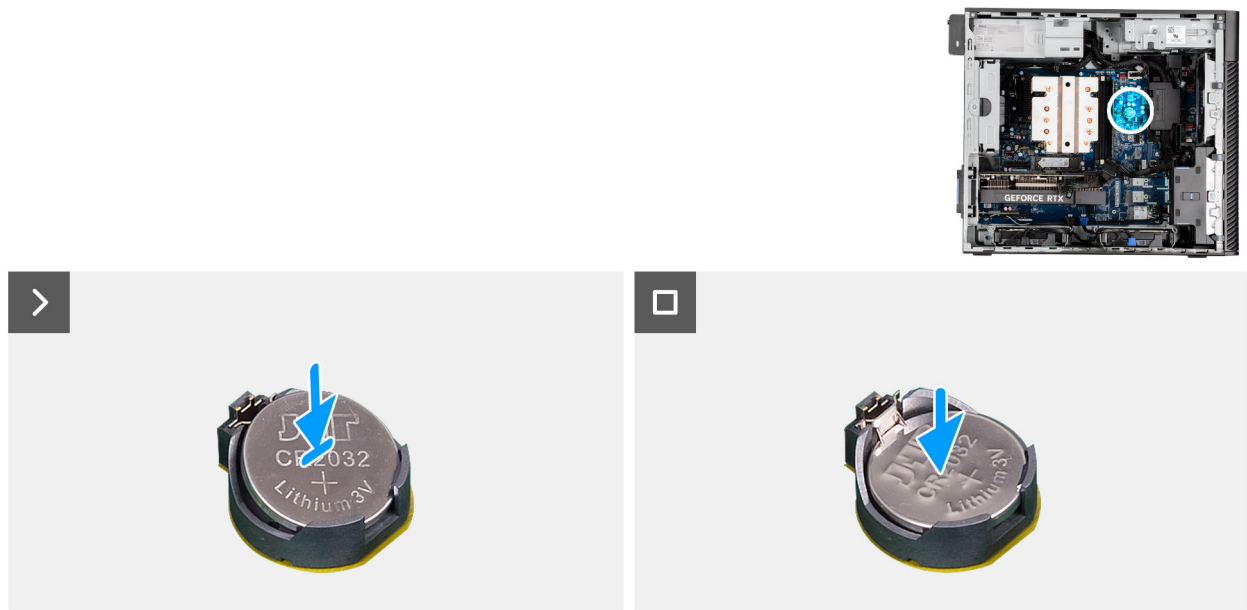


Figure 16. Installation de la pile bouton

Étapes

1. Insérez la pile bouton, en orientant le pôle positif « + » vers le haut, puis glissez-la sous les languettes de fixation du pôle positif du connecteur.
2. Appuyez sur la pile pour l'enclencher dans le connecteur.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage d'aération](#).
2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

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.

Panneau avant

Retrait du panneau avant

Prérequis

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

Les images suivantes indiquent l'emplacement du panneau avant et montrent la procédure de retrait.

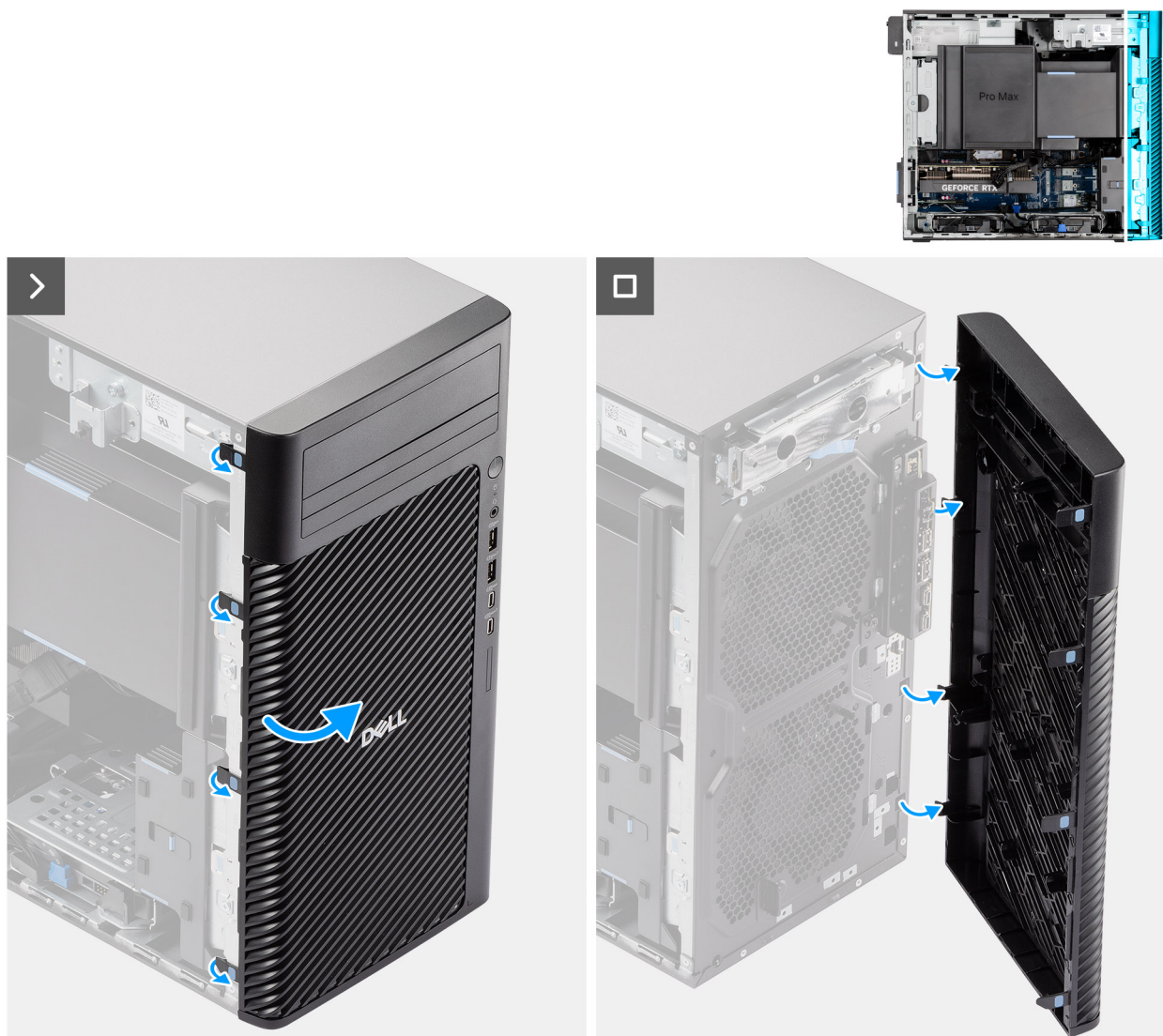


Figure 17. Retrait du panneau avant

Étapes

1. Faites levier sur les languettes de maintien pour faire sortir le panneau avant de l'ordinateur.
2. Tirez légèrement le panneau avant vers le haut et faites-le doucement pivoter pour dégager les autres languettes situées sur le panneau des logements situés sur le boîtier de l'ordinateur.
3. Retirez le panneau avant de l'ordinateur.

Installation du panneau avant

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 panneau avant et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Figure 18. Installation du panneau avant

Étapes

1. Placez le panneau avant en alignant les languettes du panneau avant avec les logements situés sur le boîtier.
2. Appuyez sur le panneau jusqu'à ce que les languettes s'enclenchent.

Étapes suivantes

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

Support d'E/S avant

Retrait du support d'E/S avant

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 [panneau avant](#).

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du support d'E/S avant et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



1x
#6-32

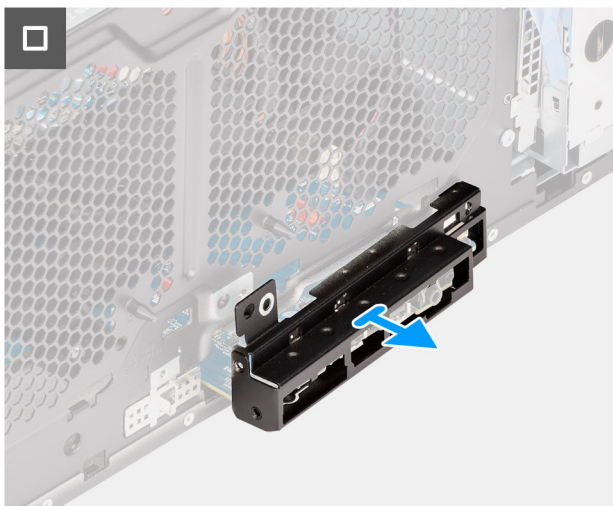
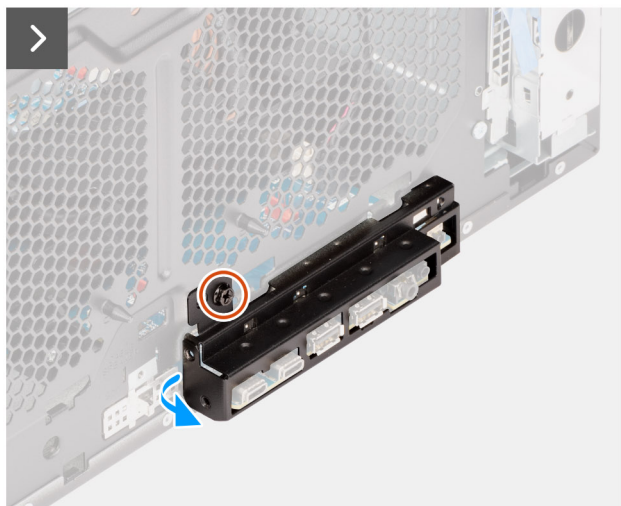


Figure 19. Retrait du support d'E/S avant

Étapes

1. Retirez la vis (n° 6-32) qui fixe le support d'E/S avant au châssis.
2. Faites glisser et retirez le support d'E/S avant du châssis.

Installation du support d'E/S avant

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 support d'E/S avant et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
#6-32

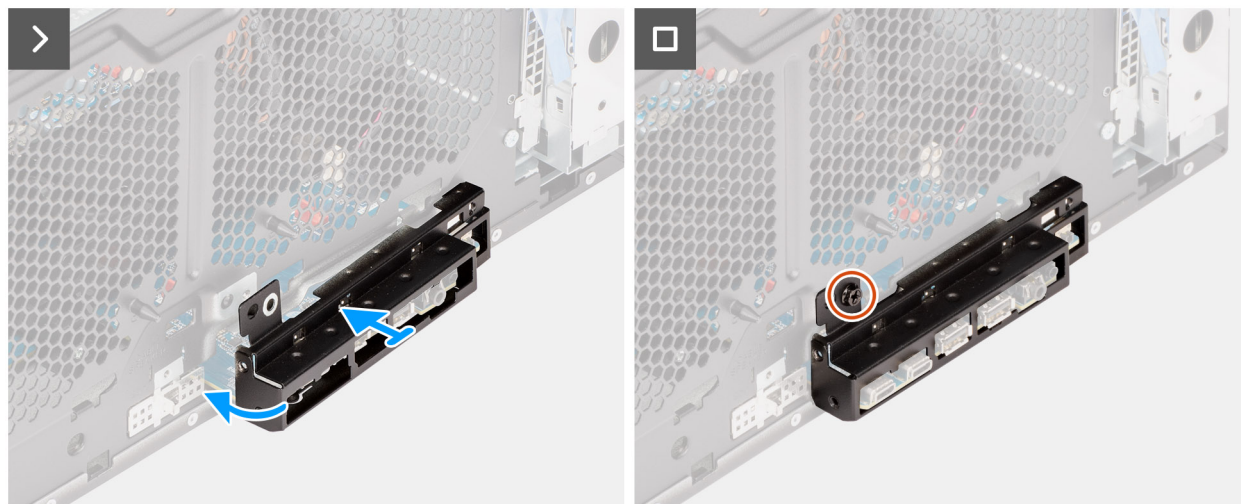


Figure 20. Installation du support d'E/S avant

Étapes

1. Alignez et faites glisser le support d'E/S avant dans son logement situé sur le boîtier.
2. Remettez en place la vis (n° 6-32) qui fixe le support d'E/S avant au châssis.

Étapes suivantes

1. Installez le [panneau avant](#).
2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Haut-parleur interne

Retrait du haut-parleur interne

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

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 [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du haut-parleur interne et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

Figure 21. Retrait du haut-parleur interne

Étapes

1. Déconnectez le câble du haut-parleur interne de son connecteur situé sur la carte système.
2. Sortez le câble du haut-parleur interne du recoin situé dans le boîtier.
3. Retirez le câble du boîtier pour enlever le haut-parleur interne.

Installation du haut-parleur interne

 **PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

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 haut-parleur interne et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

Figure 22. Installation du haut-parleur interne

Étapes

1. Alignez les trous du haut-parleur interne avec l'embout d'alignement sur le boîtier.
2. Insérez le haut-parleur interne dans son logement.
3. Faites passer le câble du haut-parleur interne par le recoin situé à l'avant du boîtier.
4. Connectez le câble du haut-parleur interne au connecteur de la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage d'aération](#).

 **REMARQUE :** Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Mémoire

Retrait du module 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 [carénage d'aération](#).

 **REMARQUE :** Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement du module de mémoire et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

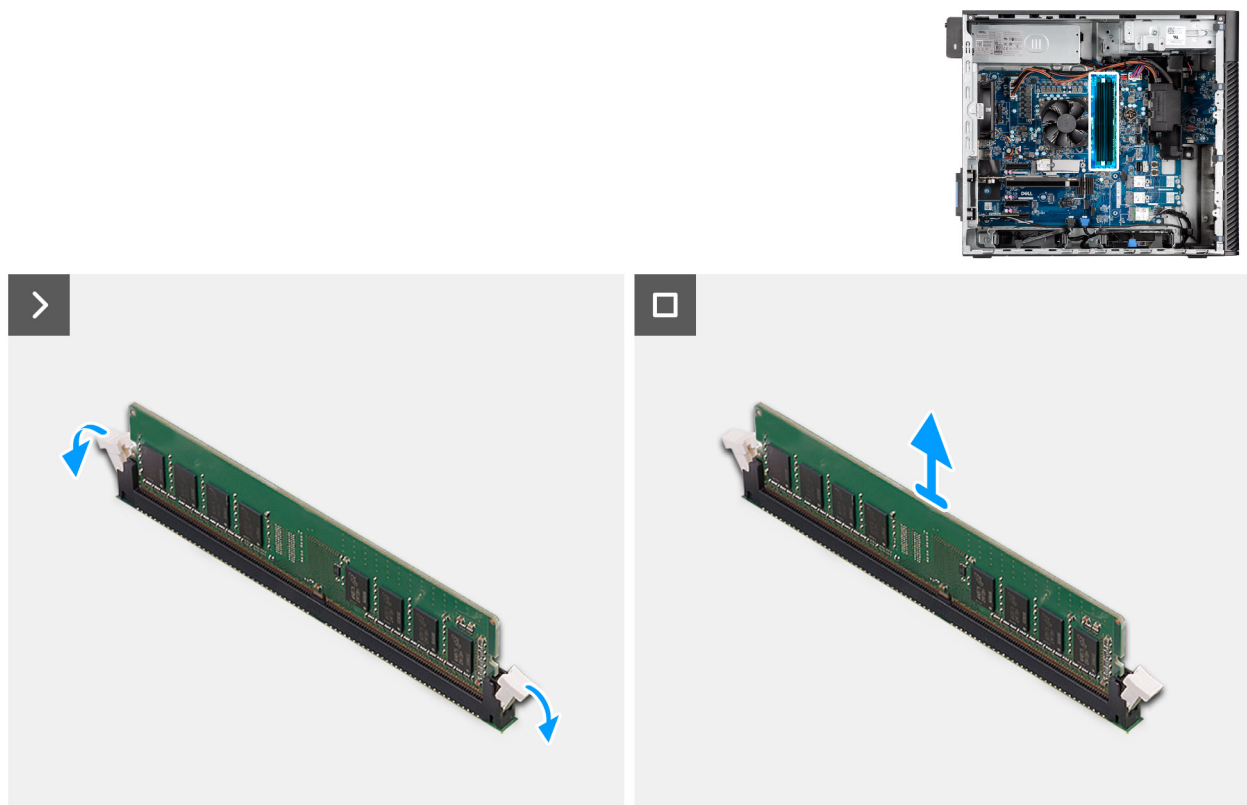


Figure 23. Retrait du module de mémoire

Étapes

1. Tirez sur les clips de fixation situés de part et d'autre du module de mémoire de façon à éjecter le module de mémoire.
2. Faites glisser et retirez le module de mémoire de son emplacement.

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](#).

Installation du module de mémoire

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 module de mémoire et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

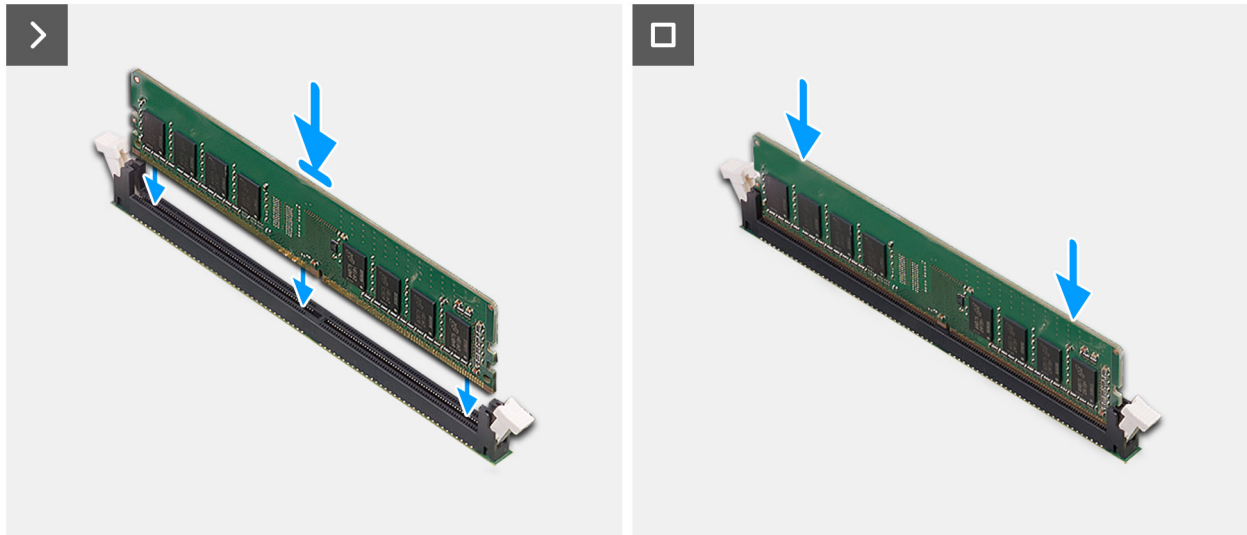
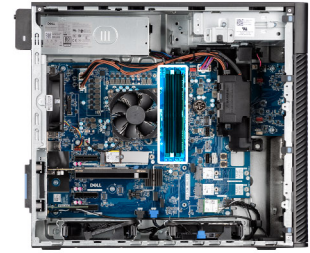


Figure 24. Installation du module de mémoire

Étapes

1. Alignez l'encoche du module de mémoire avec la languette située sur son logement.
2. Insérez fermement le module de mémoire dans son connecteur en l'inclinant, puis appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

REMARQUE : Si le module de mémoire n'est pas bien fixé, retirez-le et réinstallez-le.

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](#).

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage d'aération](#).
2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Disque dur

Retrait de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces (baie 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 [panneau avant](#).

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage du disque dur de 3,5 pouces (baie 1) et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

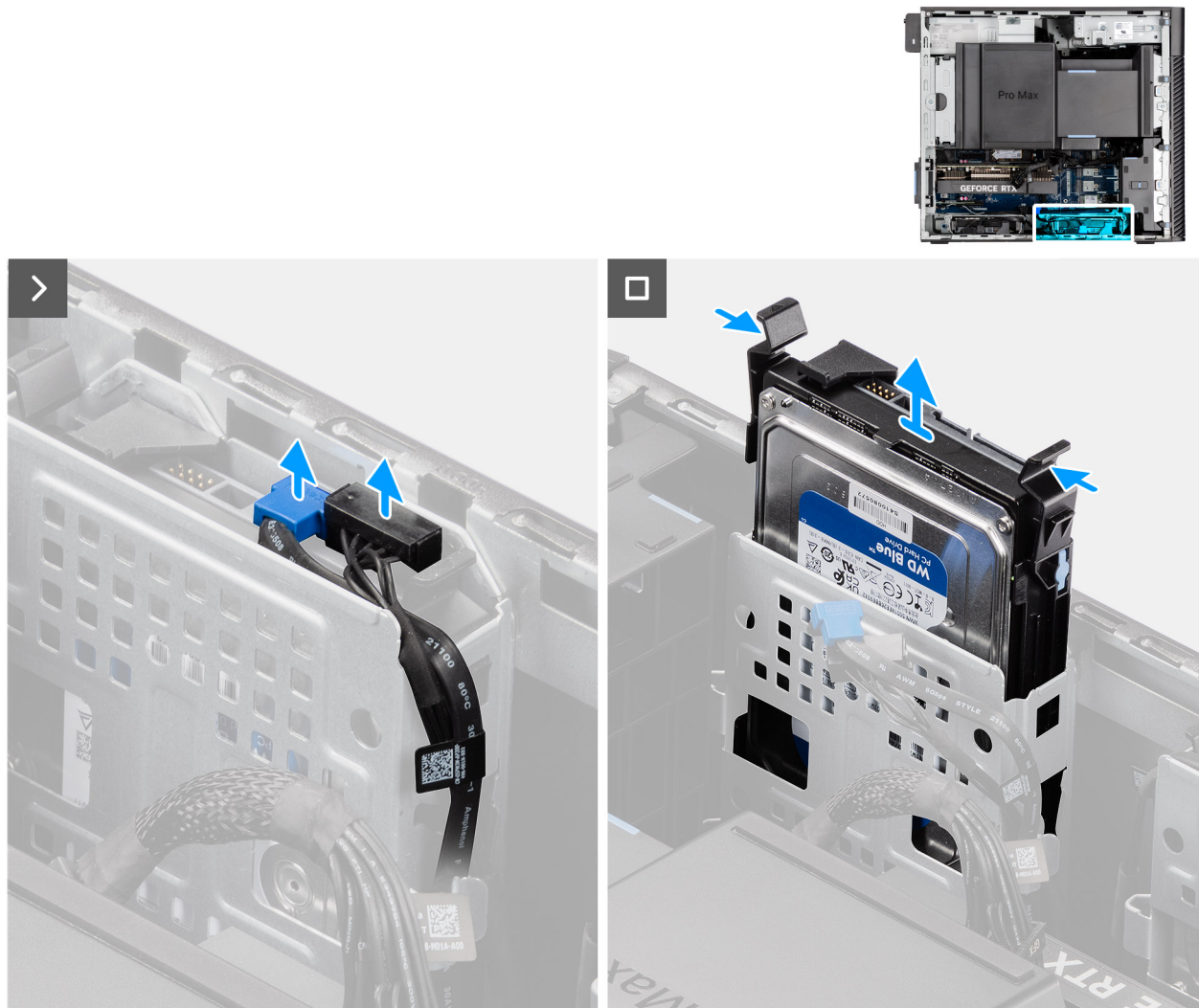


Figure 25. Retrait de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces de la baie 1

Étapes

1. Débranchez les câbles d'alimentation et de données du module de disque dur 3,5 pouces.
2. Appuyez sur les languettes de fixation pour libérer l'assemblage de disque dur du boîtier.
3. Faites glisser l'assemblage de disque dur pour le retirer du châssis.

Retrait de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces (baie 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 [panneau avant](#).

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage du disque dur de 3,5 pouces (baie 2) et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Figure 26. Retrait de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces (baie 2)

Étapes

1. Débranchez les câbles d'alimentation et de données du module de disque dur 3,5 pouces.
2. Appuyez sur les languettes de fixation pour libérer l'assemblage de disque dur du boîtier.
3. Faites glisser l'assemblage de disque dur pour le retirer du châssis.

Retrait du support de disque dur de 3,5 pouces

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 l'[assemblage de disque dur de 3,5 pouces \(baie 1\)](#) ou l'[assemblage de disque dur de 3,5 pouces \(baie 2\)](#).

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du support de disque dur de 3,5 pouces et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Figure 27. Retrait du support de disque dur de 3,5 pouces

Étapes

1. Faites levier sur les deux côtés du support de disque dur pour dégager les languettes du support des logements situés sur le disque dur.
2. Soulevez le disque dur pour le retirer de son support.

Installation du support de disque dur de 3,5 pouces

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 support de disque dur de 3,5 pouces et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Figure 28. Installation du support de disque dur de 3,5 pouces

Étapes

1. Placez le disque dur dans son support et alignez les languettes situées sur le support avec les logements situés sur le disque dur.
2. Enclenchez le disque dur dans son support.

Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage de disque dur de 3,5 pouces \(baie 1\)](#) ou l'[assemblage de disque dur de 3,5 pouces \(baie 2\)](#).
2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Installation de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces (baie 2)

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'assemblage du disque dur de 3,5 pouces (baie 2) et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Figure 29. Installation de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces (baie 2)

Étapes

1. Faites glisser l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces et insérez-le dans son logement.
2. Faites passer le câble d'alimentation et le câble de données dans les guides de routage situés sur l'assemblage de disque dur, puis branchez les câbles sur le disque dur.

Étapes suivantes

1. Installez le [panneau avant](#).
2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Installation de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces (baie 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'assemblage du disque dur de 3,5 pouces et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

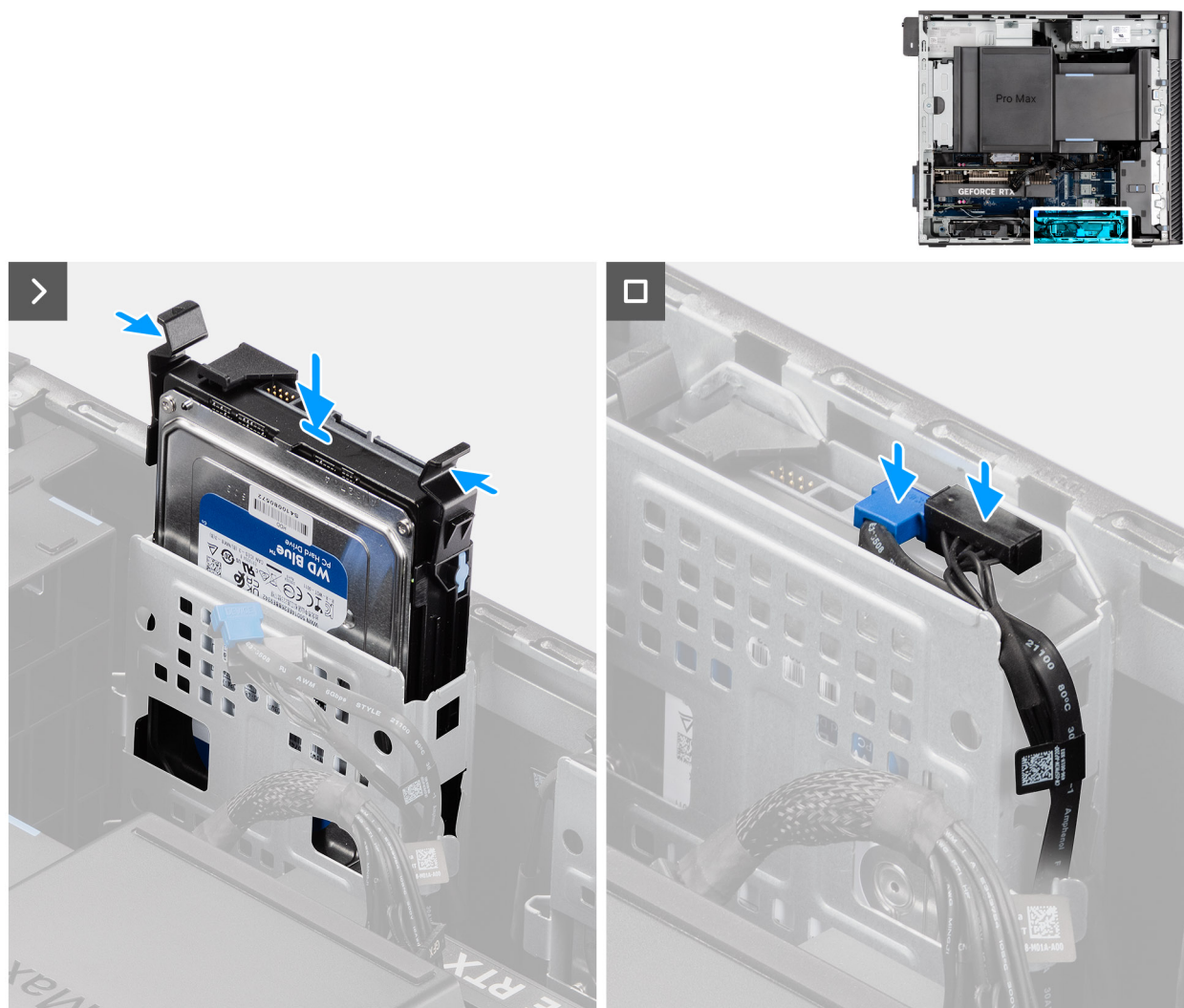


Figure 30. Installation de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces de la baie 1

Étapes

1. Faites glisser l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces et insérez-le dans son logement.
2. Faites passer le câble d'alimentation et le câble de données dans les guides de routage situés sur l'assemblage de disque dur, puis branchez les câbles sur le disque dur.

Étapes suivantes

1. Installez le [panneau avant](#).
2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Disque SSD

Retrait du disque SSD M.2 2230 PCIe

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 [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

À propos de cette tâche

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

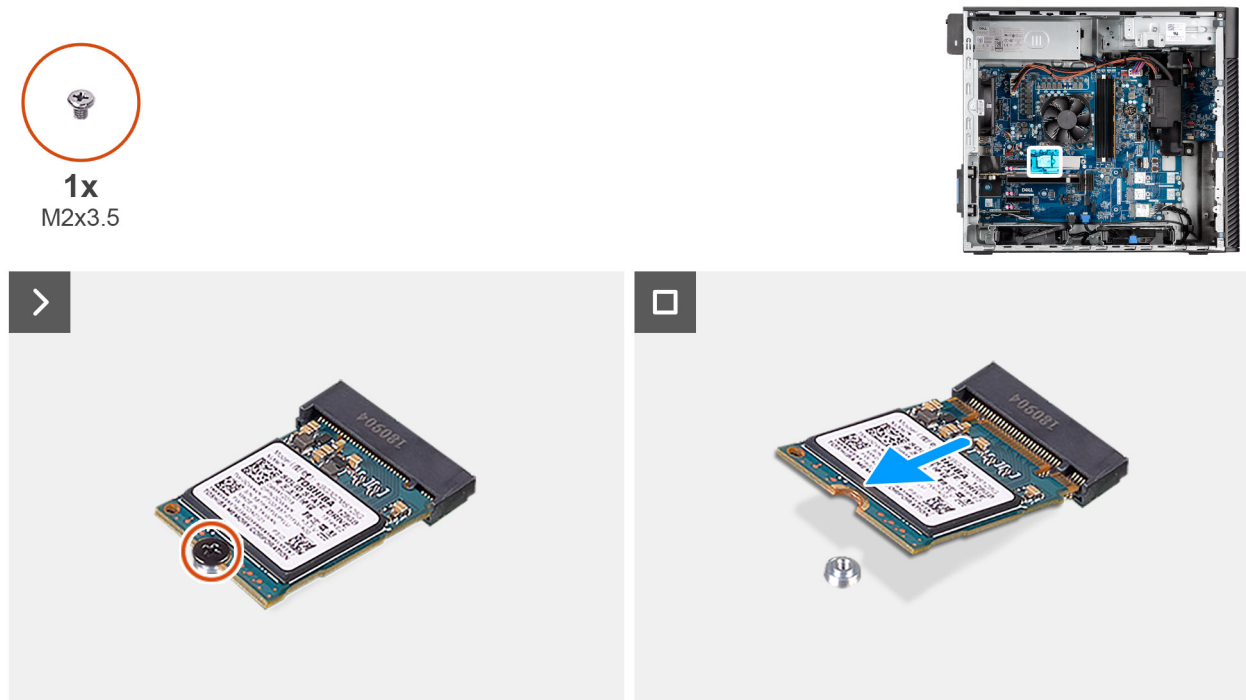


Figure 31. Retrait du disque SSD M.2 2230 PCIe

Étapes

1. Retirez la vis (M2x3,5) qui fixe le disque SSD à la carte système.
2. Faites glisser et soulevez le disque SSD hors de la carte système.

Installation du disque SSD M.2 2230 PCIe

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 disque SSD et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

REMARQUE : Pour les ordinateurs livrés avec un bloc d'alimentation de 360 W, le disque SSD-2 doit être installé avec un ventilateur de châssis avant. Les clients doivent appeler l'équipe commerciale de Dell pour acheter le kit SSD CUS et le ventilateur du châssis avant supplémentaire. Suivez les procédures d'installation du [ventilateur avant du châssis](#).

REMARQUE : L'installation d'un disque SSD sur le logement 1 nécessite l'installation d'un dissipateur de chaleur thermique.

REMARQUE : Suivez les procédures ci-dessous pour installer un disque SSD sur les logements SSD-1 et SSD-2.



1x
M2x3.5

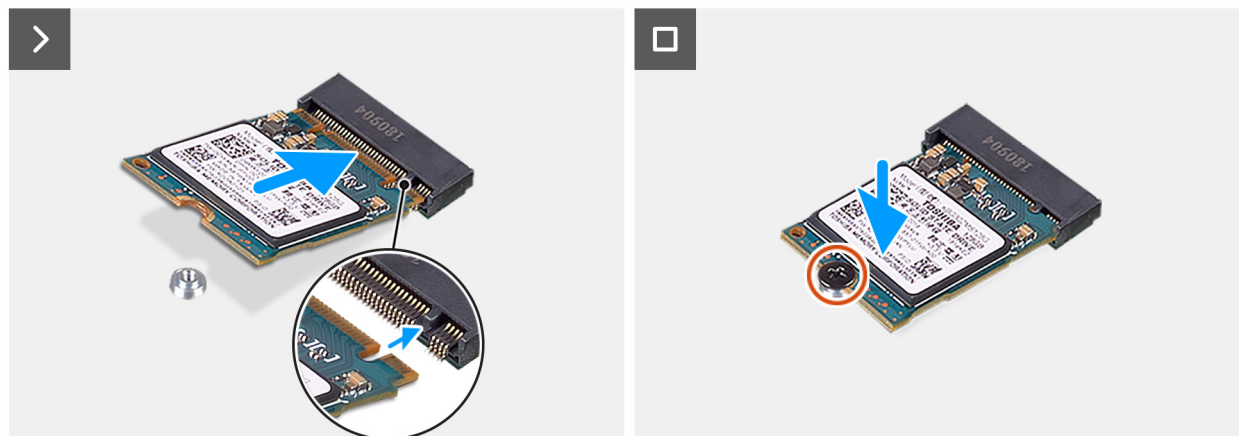
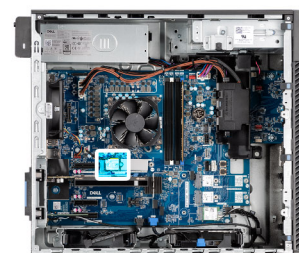


Figure 32. Installation du disque SSD M.2 2230 PCIe

Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD avec la languette située sur le connecteur du disque SSD.
2. Insérez le disque SSD en l'inclinant dans le logement de la carte système.
i **REMARQUE :** Lors du remplacement d'un disque SSD M.2 2280 par un disque SSD M.2 2230, assurez-vous de déplacer l'écrou d'entretoise vers le logement de disque SSD M.2 2230.
3. Remettez en place la vis (M2x3,5) pour fixer le disque SSD M.2 2230 à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage d'aération](#).
- i** **REMARQUE :** Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.
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 PCIe

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 [carénage d'aération](#).

À propos de cette tâche

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



1x
M2x3.5

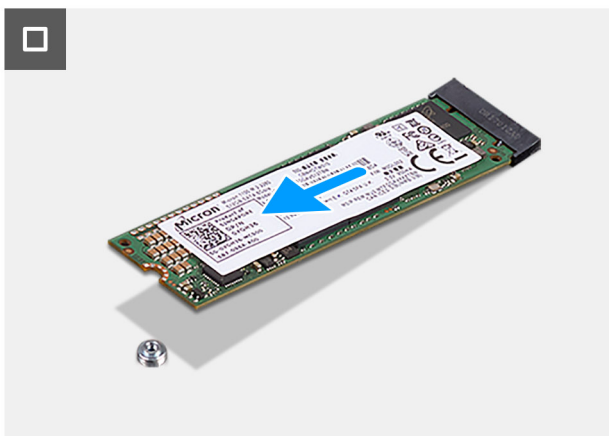
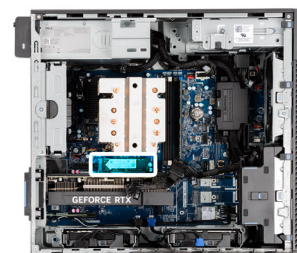


Figure 33. Retrait du disque SSD M.2 2280 PCIe

Étapes

1. Retirez la vis (M2x3,5) qui fixe le disque SSD à la carte système.
2. Faites glisser et soulevez le disque SSD hors de la carte système.

Installation du disque SSD M.2 2280 PCIe

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 disque SSD et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

- REMARQUE :** Pour les ordinateurs livrés avec un bloc d'alimentation de 360 W, le disque SSD2 doit être installé avec un ventilateur de châssis avant. Les clients doivent appeler l'équipe commerciale de Dell pour acheter le kit SSD CUS et le ventilateur du châssis avant supplémentaire. Suivez les procédures d'installation du [ventilateur avant du châssis](#).
- REMARQUE :** L'installation d'un disque SSD sur le logement 1 nécessite l'installation d'un dissipateur de chaleur thermique.
- REMARQUE :** Suivez les procédures ci-dessous pour installer un disque SSD sur les logements SSD-2 et SSD-3.



1x
M2x3.5

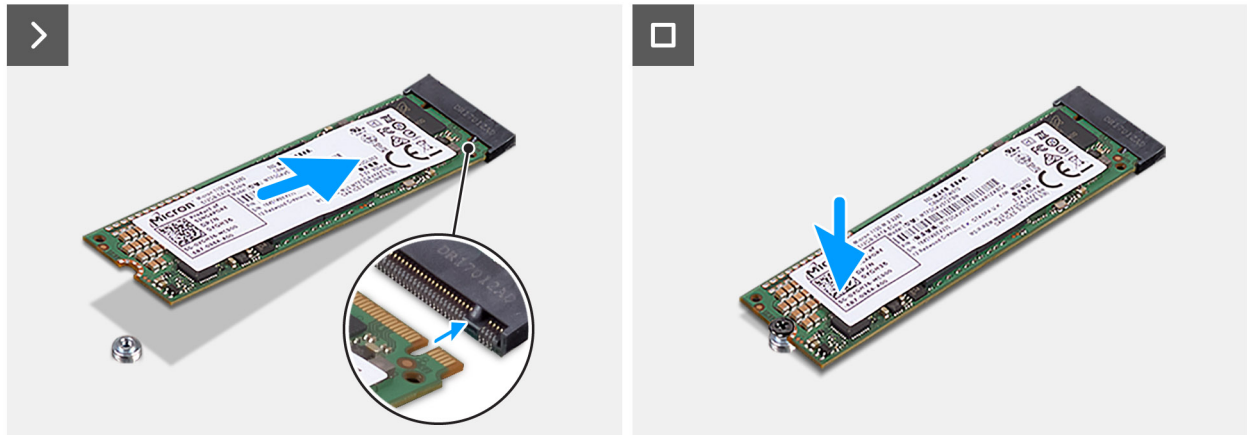


Figure 34. Installation du disque SSD M.2 2280 PCIe

Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD avec la languette située sur le connecteur du disque SSD.
2. Insérez le disque SSD dans le logement situé sur la carte système.
REMARQUE : Lorsque vous remplacez un disque SSD M.2 2230 par un disque SSD M.2 2280, assurez-vous de déplacer l'écrou d'entretoise vers le logement de disque SSD M.2 2280.
3. Remettez en place la vis (M2x3,5) pour fixer le disque SSD M.2 2280 à la carte système.
REMARQUE : Répétez la procédure ci-dessus pour installer les autres disques SSD.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage d'aération](#).
2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Support d'extrémité du processeur graphique

Retrait du support d'extrémité du processeur 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 [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

REMARQUE : Le support d'extrémité du processeur graphique est un composant en option livré avec certaines configurations de processeur graphique séparé. Il n'est pas fourni avec les configurations de processeur graphique intégré.

À propos de cette tâche

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

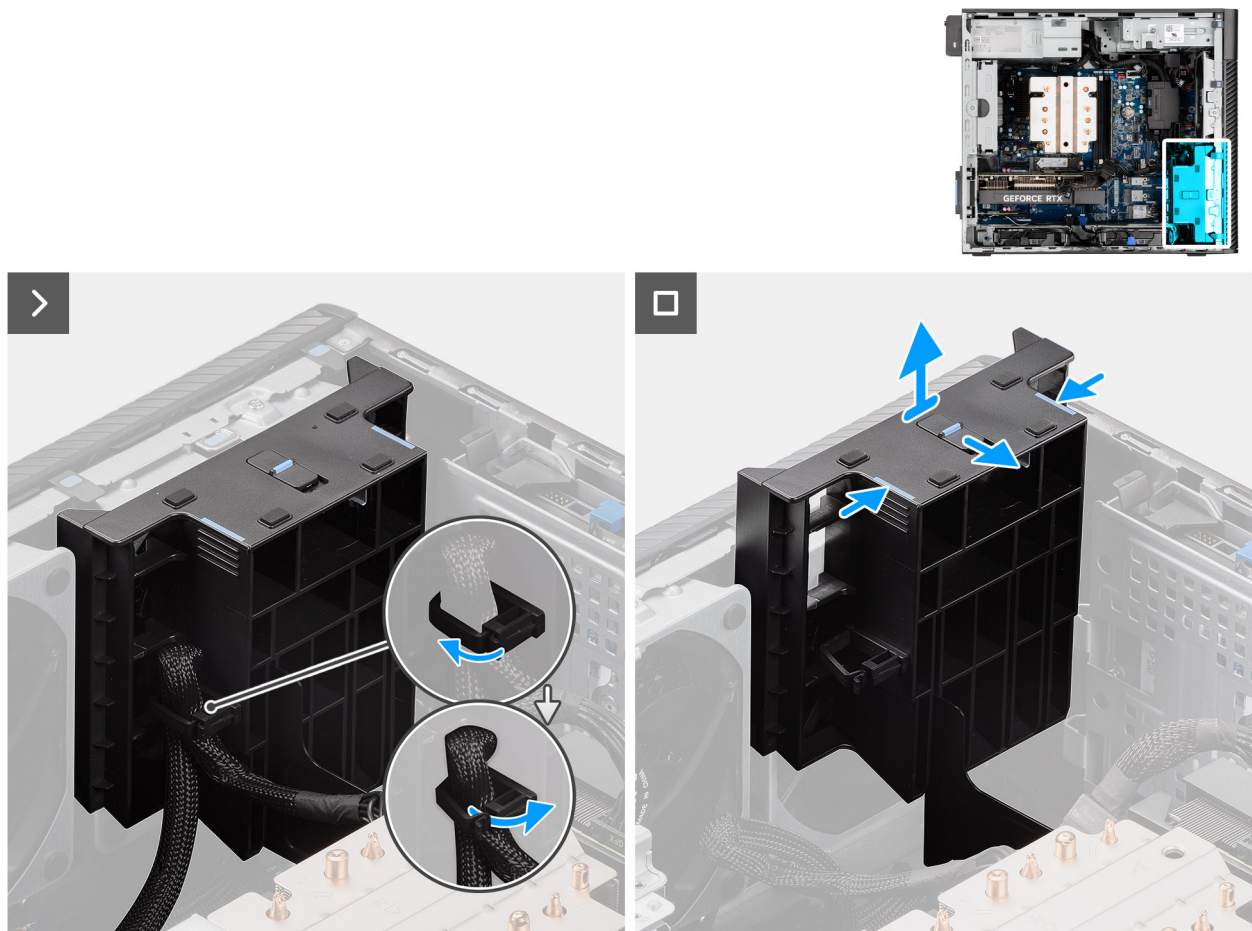


Figure 35. Retrait du support d'extrémité du processeur graphique

Étapes

1. Déroutez le câble d'alimentation de la carte graphique du clip de fixation sur le support d'extrémité du processeur graphique.
2. Faites glisser le loquet pour déverrouiller la position sur le support d'extrémité du processeur graphique.
3. Appuyez sur les languettes de fixation situées de part et d'autre du support d'extrémité du processeur graphique pour le dégager.
4. Soulevez le support d'extrémité du processeur graphique et retirez-le de l'ordinateur.

Installation du support d'extrémité du processeur graphique

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 support d'extrémité du processeur graphique et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

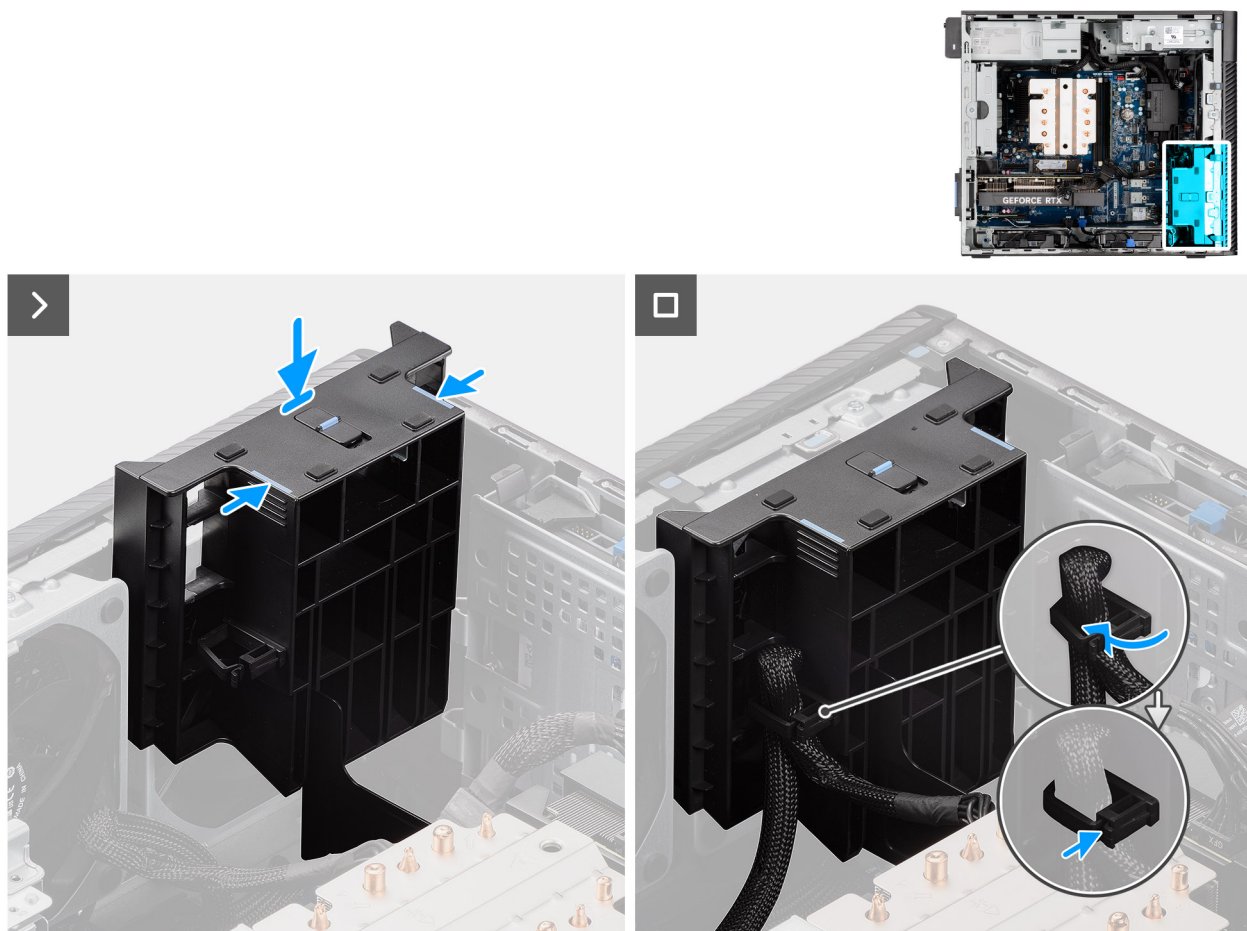


Figure 36. Installation du support d'extrémité du processeur graphique

Étapes

1. Placez le support d'extrémité du processeur graphique de façon à l'aligner sur les logements du boîtier de l'ordinateur.
2. Appuyez sur le support d'extrémité du processeur graphique jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
3. Faites glisser le loquet pour verrouiller la position sur le support d'extrémité du processeur graphique.
4. Acheminez le câble d'alimentation de la carte graphique dans le clip de fixation situé sur le support d'extrémité du processeur graphique.
5. Appuyez sur le clip de fixation et verrouillez-le pour fixer le câble d'alimentation de la carte graphique.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

2. Installez le [panneau latéral](#).
3. 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](#).

À propos de cette tâche

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



Figure 37. Retrait de la carte graphique

Étapes

1. Appuyez sur la languette de retrait pour ouvrir le cache PCIe.
2. Retirez la vis (M3x5) qui fixe la carte graphique au logement PCIe.
3. Appuyez sur la languette de fixation située sur le logement de la carte graphique et maintenez-la, puis soulevez la carte graphique pour la retirer de son logement.
4. Insérez le module de remplissage.
5. Soulevez la languette de retrait pour fermer le cache PCIe.

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

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



1x
M3x5

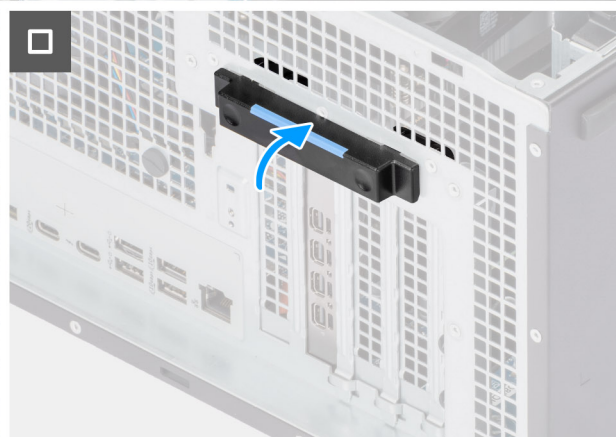
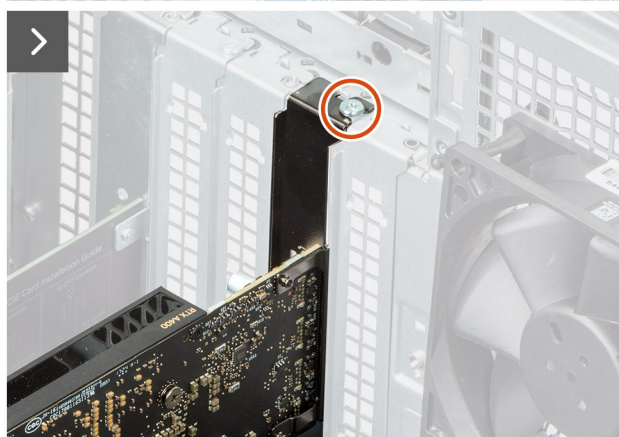
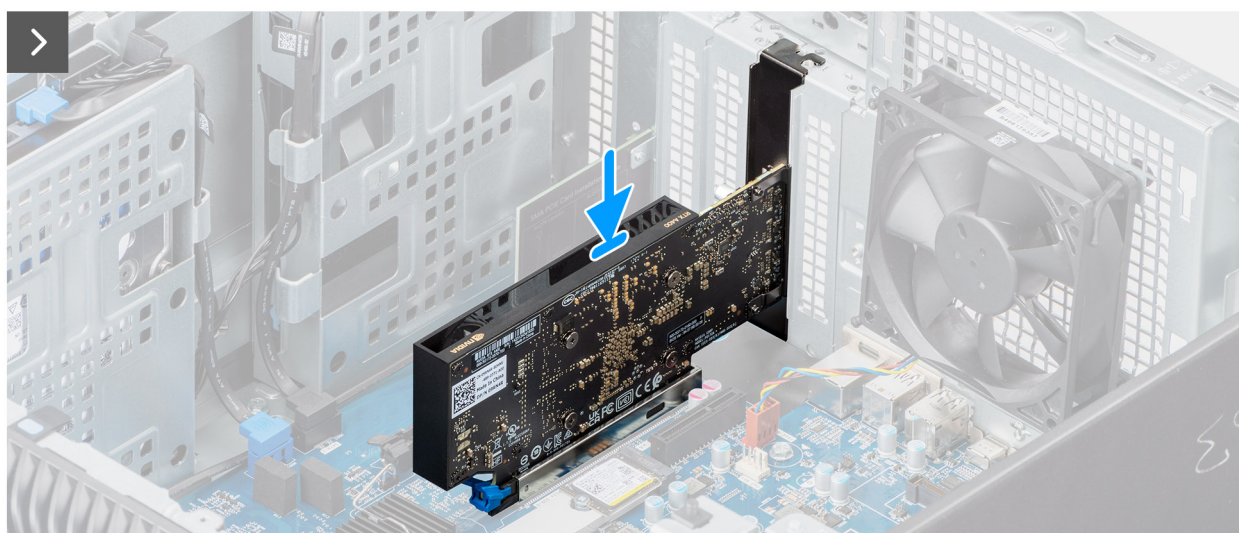


Figure 38. Installation de la carte graphique

Étapes

1. Appuyez sur la languette de retrait pour ouvrir le cache PCIe.
2. Retirez le module de remplissage.
3. Alignez la carte graphique avec le connecteur de la carte PCI Express situé sur la carte système.
4. À l'aide de l'embout d'alignement, connectez la carte graphique au connecteur et appuyez fermement. Assurez-vous que la carte est bien en place.

5. Remplacez la vis (M3x5) qui fixe la carte graphique au logement PCIe.
6. Soulevez la languette de retrait pour fermer le cache PCIe.

Étapes suivantes

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

Retrait de la carte graphique alimentée

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 [support d'extrémité du processeur graphique](#)

À propos de cette tâche

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



1x
M3x5

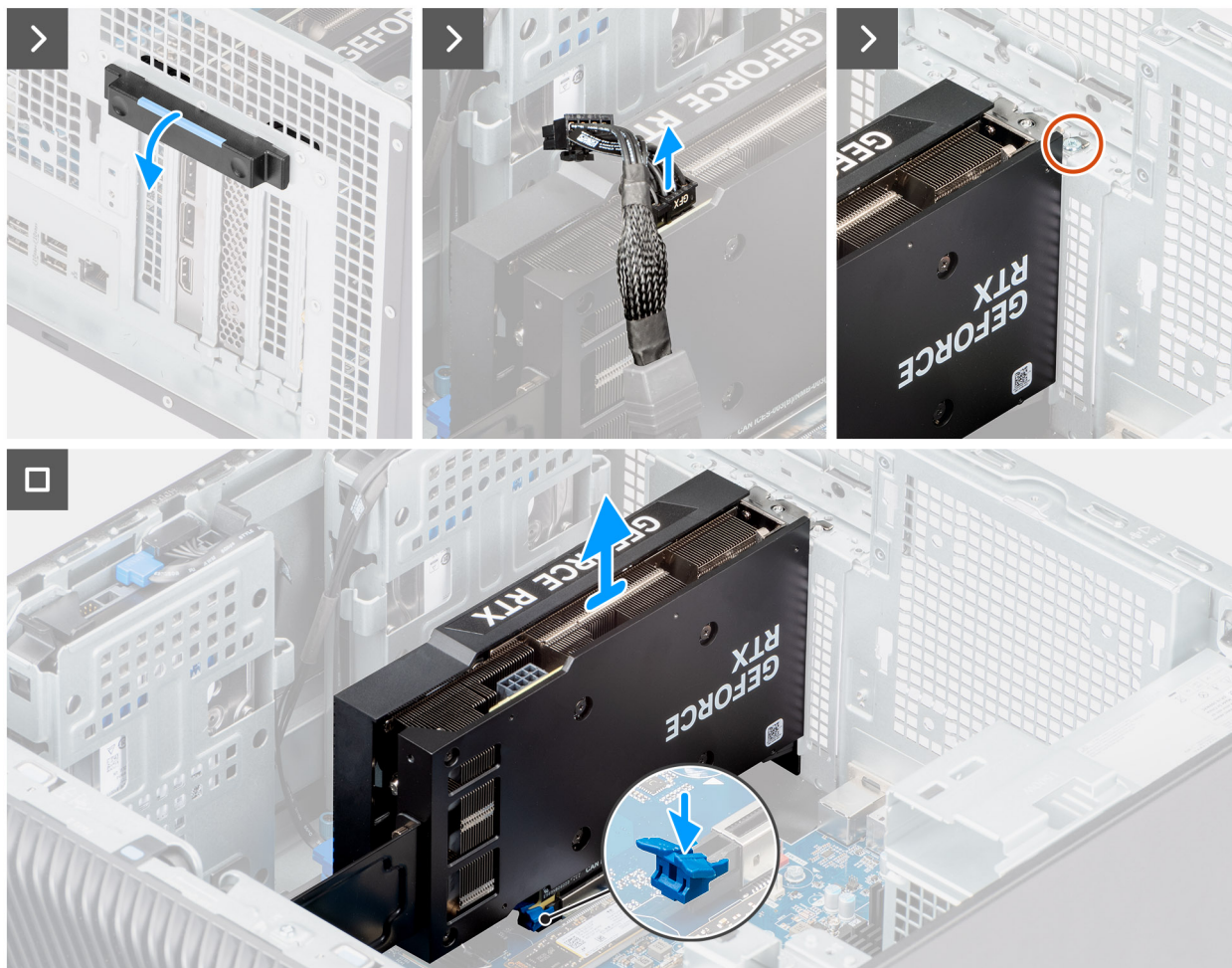


Figure 39. Retrait de la carte graphique alimentée

Étapes

1. Appuyez sur la languette de retrait pour ouvrir le cache PCIe.
2. Débranchez le câble d'alimentation du connecteur situé sur la carte graphique alimentée.
3. Retirez la vis (M3x5) qui fixe la carte graphique au logement PCIe.
4. Appuyez sur la languette de fixation située sur le logement de la carte graphique et maintenez-la, puis soulevez la carte graphique alimentée pour la retirer de son logement.
5. Soulevez la languette de retrait pour fermer le cache PCIe.

Installation de la carte graphique alimentée

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 la carte graphique alimentée et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
M3x5

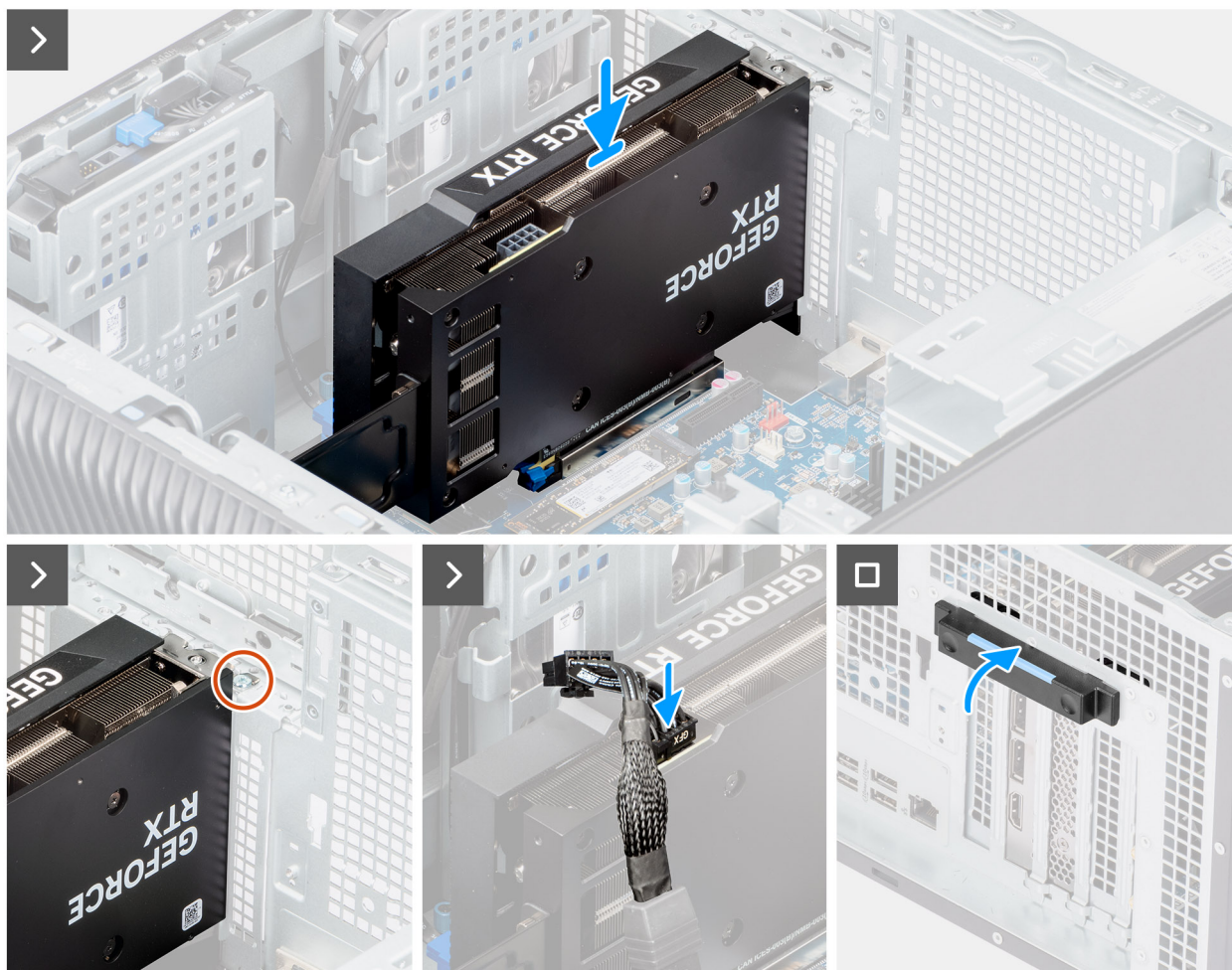


Figure 40. Installation de la carte graphique alimentée

Étapes

1. Alignez la carte graphique avec le connecteur de la carte PCI Express situé sur la carte système.
2. À l'aide de l'embout d'alignement, connectez la carte graphique au connecteur et appuyez fermement. Assurez-vous que la carte est bien en place.
3. Remplacez la vis (M3x5) qui fixe la carte graphique au logement PCIe.
4. Connectez le câble d'alimentation au connecteur situé sur la carte graphique alimentée.
5. Soulevez la languette de retrait pour fermer le cache PCIe.

Étapes suivantes

1. Installez le [support d'extrémité du processeur graphique](#)
2. Installez le [panneau latéral](#).

3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Carte sans fil

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 [carénage d'aération](#).

 **REMARQUE :** Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

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.

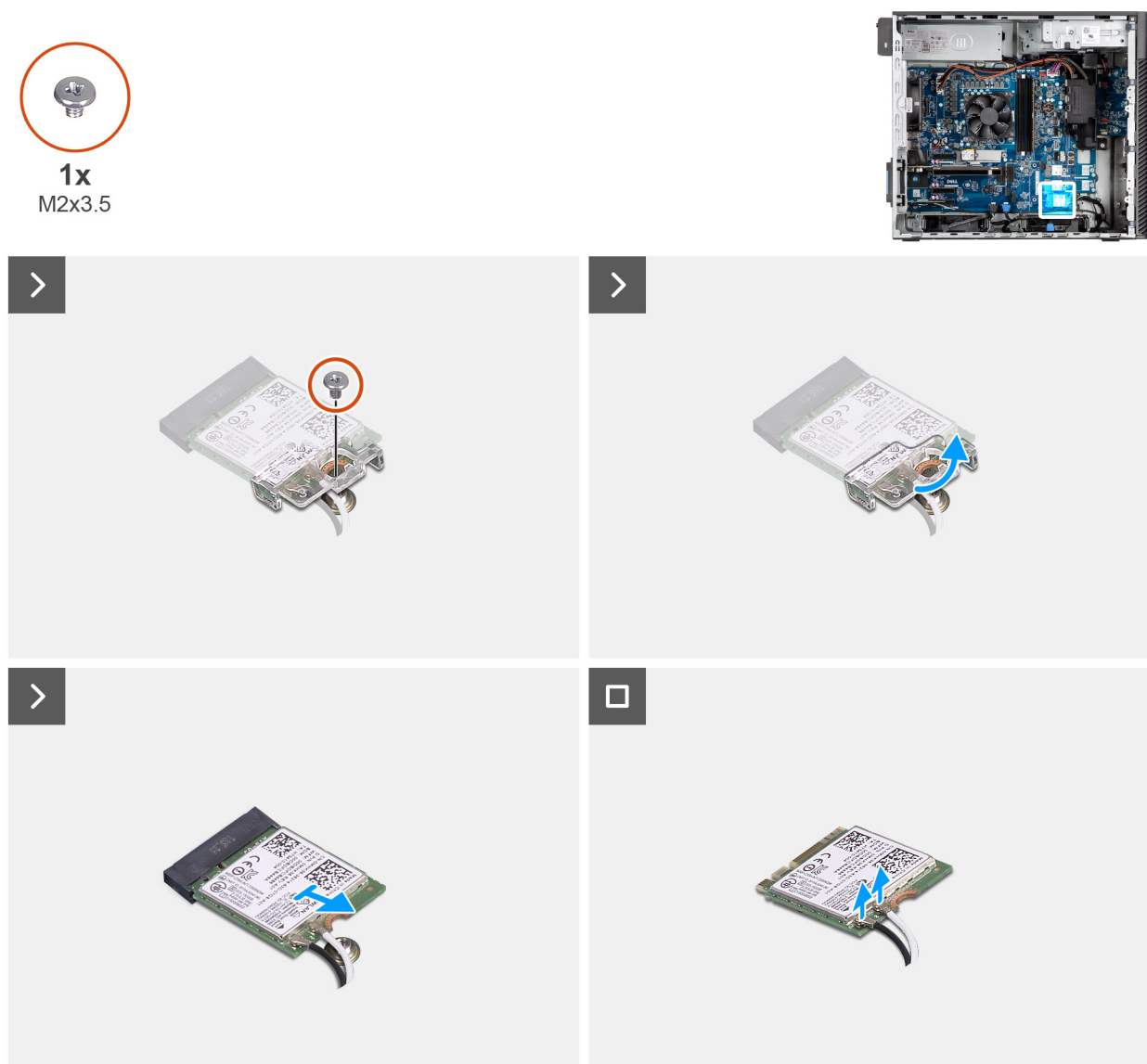


Figure 41. Retrait de la carte sans fil

Étapes

1. Retirez la vis (M2x3,5) qui fixe la carte sans fil à la carte système.
2. Faites glisser le support de la carte sans fil pour le retirer de celle-ci.
3. Déconnectez de la carte sans fil les câbles des antennes.
4. Faites glisser et inclinez la carte sans fil pour la retirer de son logement (M.2 WLAN).

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.



1x
M2x3.5

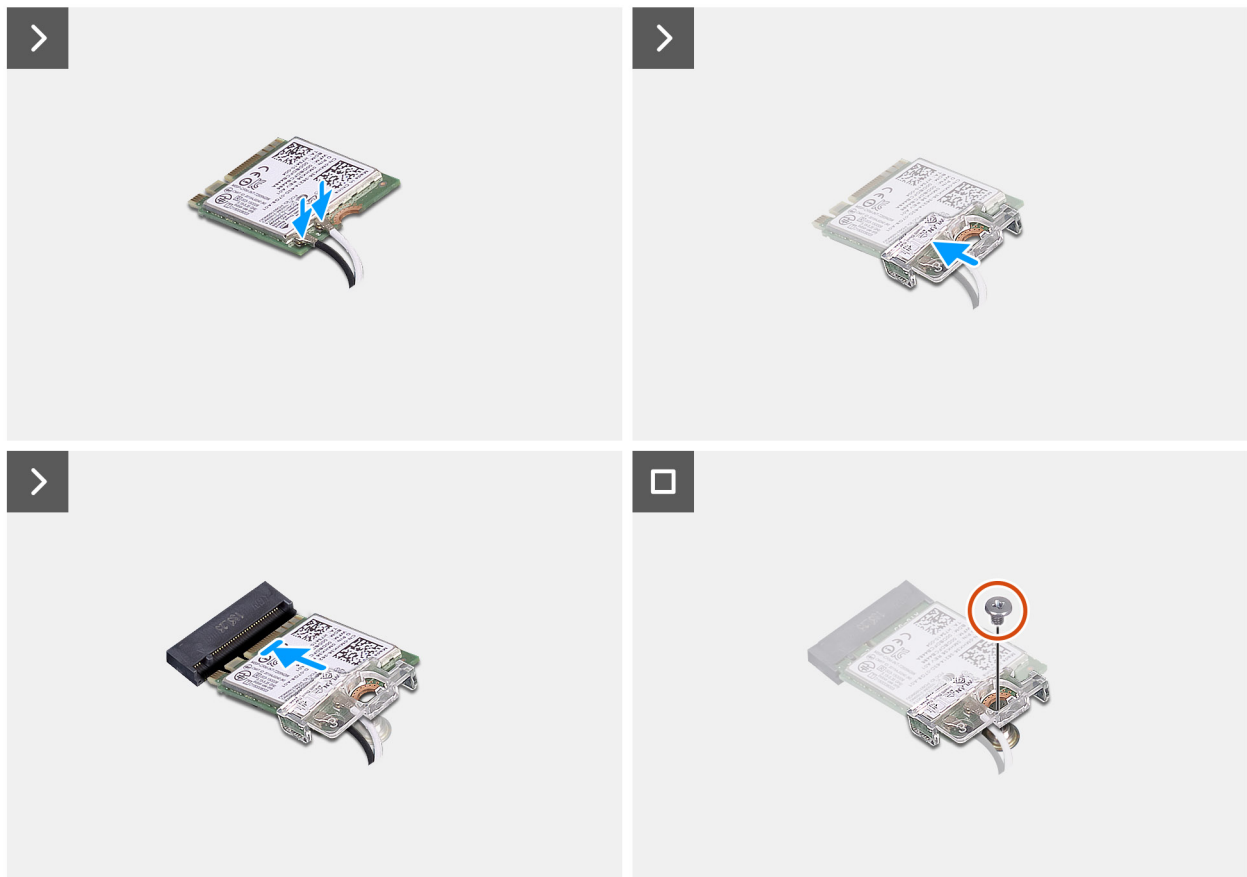
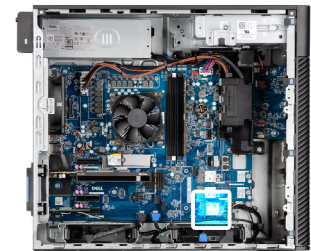


Figure 42. Installation de la carte sans fil

Étapes

1. Connectez les câbles des antennes à la carte sans fil.

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. Faites glisser le support de la carte sans fil et placez-le sur cette dernière.
3. Alignez l'encoche de la carte sans fil avec la languette située sur le logement de cette dernière (M.2 WLAN).
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 à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage d'aération](#).

 **REMARQUE :** Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Commutateur d'intrusion

Retrait du commutateur d'intrusion

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 [carénage d'aération](#).

 **REMARQUE :** Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

À propos de cette tâche

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

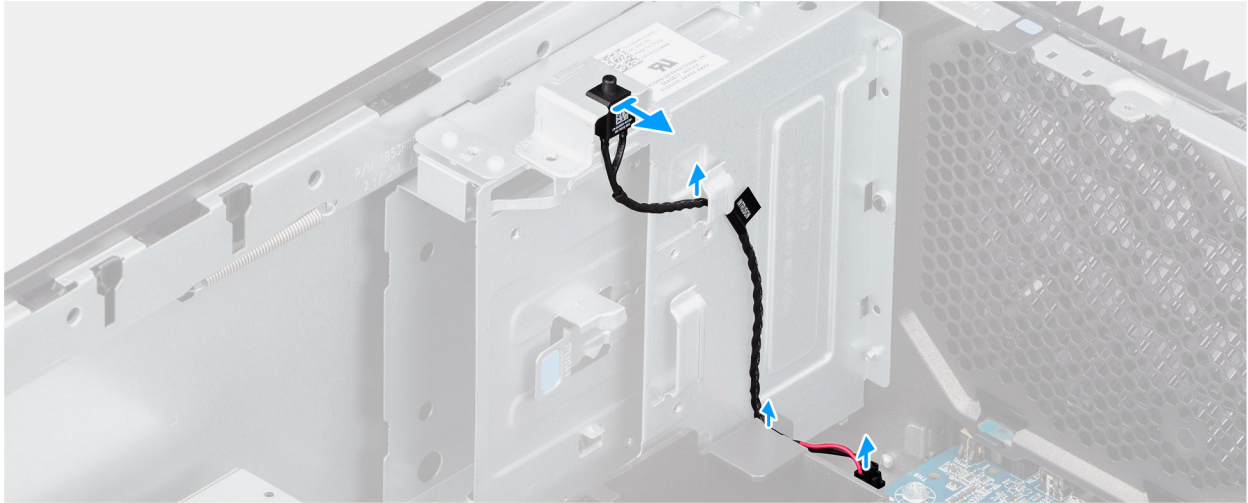


Figure 43. Retrait du commutateur d'intrusion

Étapes

1. Débranchez le câble du commutateur d'intrusion du connecteur de la carte système et retirez-le des guides d'acheminement.
2. Faites glisser l'interrupteur d'intrusion pour le sortir du châssis.

Installation du commutateur d'intrusion

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 commutateur d'intrusion et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

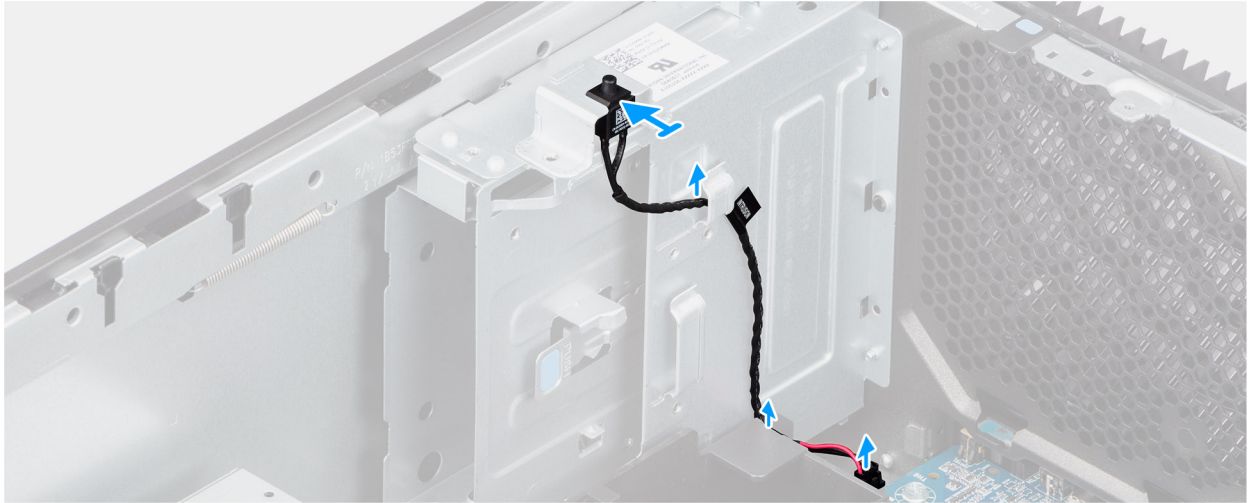


Figure 44. Installation du commutateur d'intrusion

Étapes

1. Insérez le commutateur d'intrusion dans son logement et faites-le glisser pour le fixer dans le logement.
2. Faites passer le câble du commutateur d'intrusion dans le guide d'acheminement et branchez-le au connecteur de la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Ventilateur

Retrait du ventilateur avant

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 [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

À propos de cette tâche

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



1x
M3x5

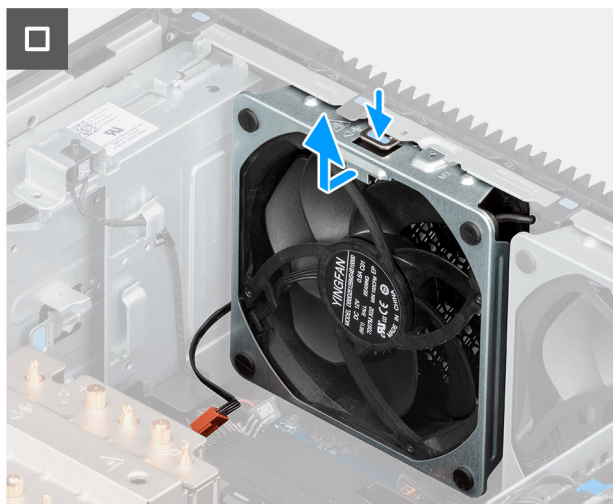
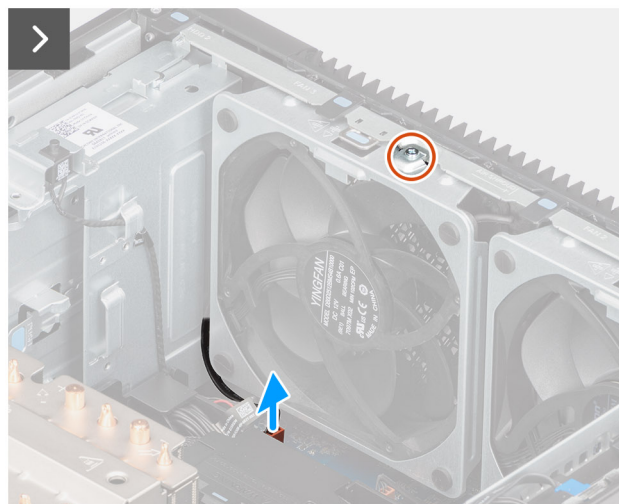
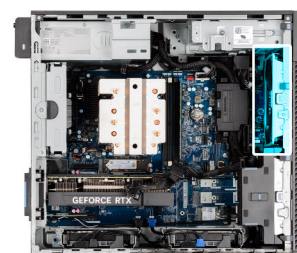


Figure 45. Ventilateur avant 1



1x
M3x5

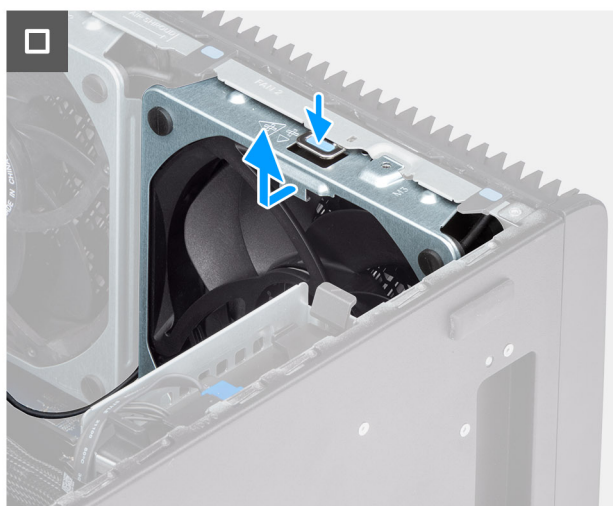
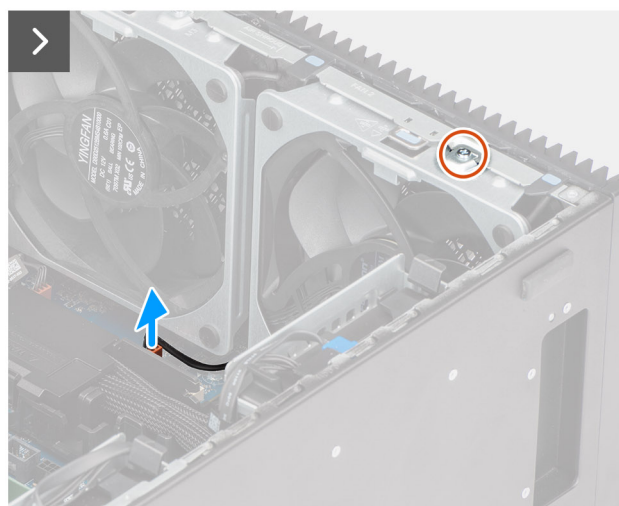
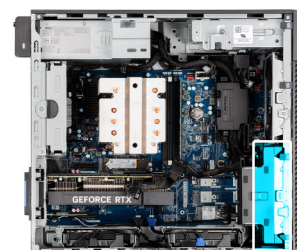


Figure 46. Ventilateur avant 2

Étapes

1. Retirez la vis (M3x5) qui fixe le ventilateur 1 au châssis.
2. Déconnectez le câble du ventilateur du connecteur situé sur la carte système.

3. Appuyez sur la languette pour libérer le ventilateur du boîtier hors du logement.
4. En l'inclinant, soulevez le ventilateur du boîtier et retirez-le de ce dernier.

 **REMARQUE :** Suivez la procédure de l'étape 1 à 4 pour le ventilateur 2.

Installation du ventilateur avant

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 du châssis et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
M3x5

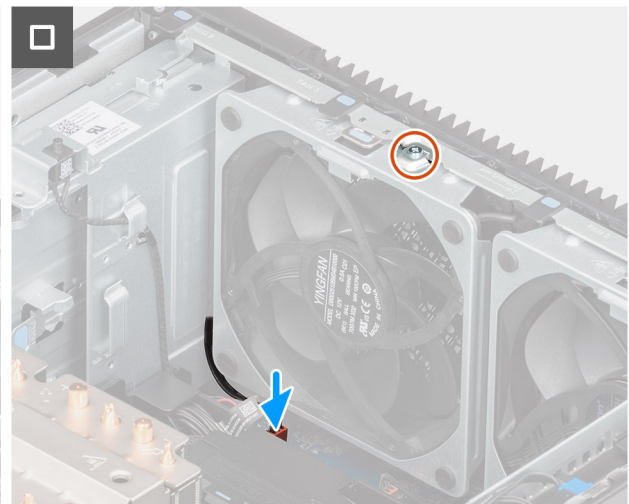
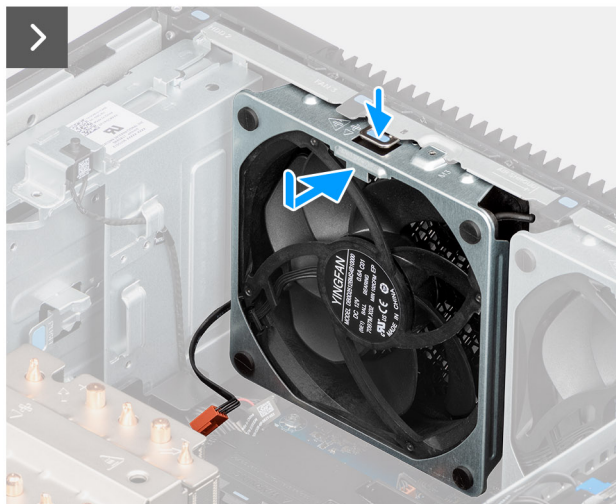
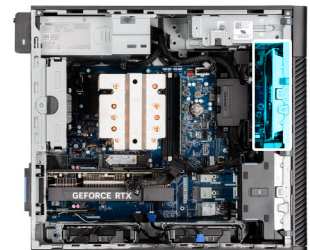


Figure 47. Ventilateur avant 1



1x
M3x5

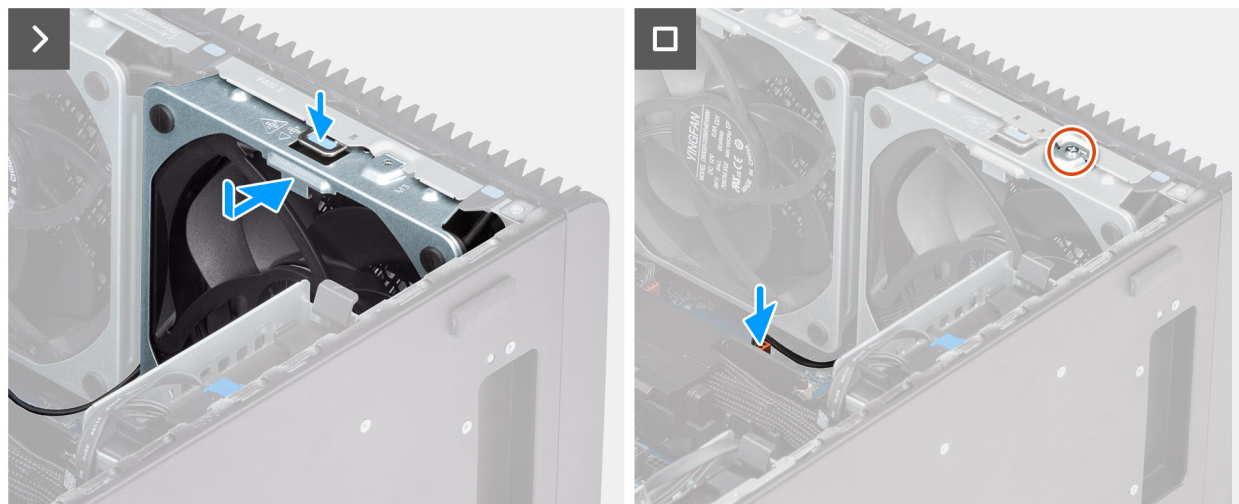
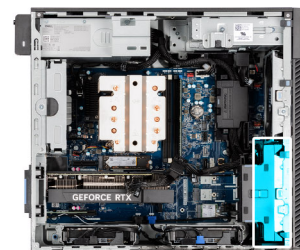


Figure 48. Ventilateur avant 2

Étapes

1. Alignez les languettes du ventilateur sur les logements du boîtier.
2. Insérez le ventilateur du boîtier en l'inclinant dans le logement situé sur le boîtier.
3. Faites glisser le ventilateur du boîtier dans le logement jusqu'à ce que la languette de dégagement s'enclenche.
4. Connectez le câble du ventilateur au connecteur de la carte système.
5. Remettez en place la vis (M3x5) pour fixer le ventilateur 1 au châssis.

REMARQUE : Suivez la procédure de l'étape 1 à 5 pour le ventilateur 2.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Retrait du ventilateur arrière pour les ordinateurs à bloc d'alimentation de 360 W

Prérequis

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

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

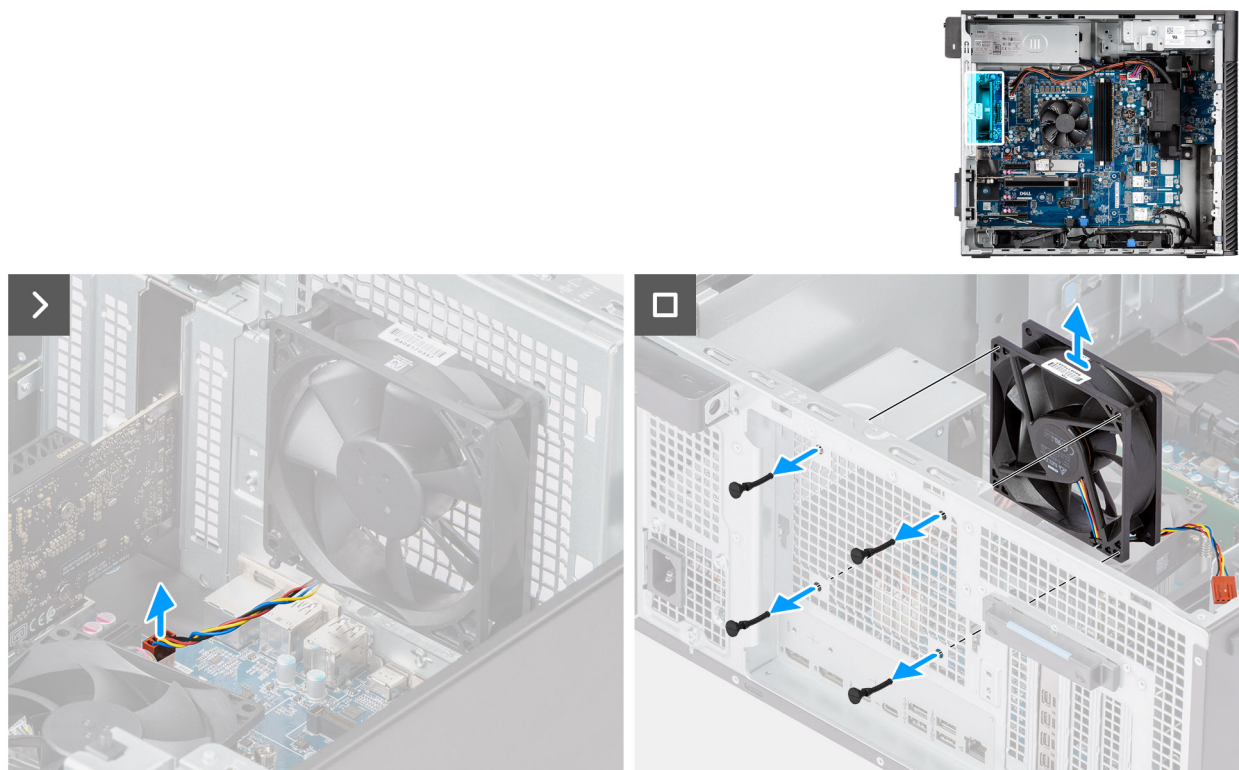


Figure 49. Retrait du ventilateur arrière pour les ordinateurs à bloc d'alimentation de 360 W

Étapes

1. Déconnectez le câble du ventilateur du connecteur situé sur la carte système.
2. Repérez la position des œilletons en caoutchouc.
3. Tirez délicatement sur les tiges en caoutchouc pour dégager le ventilateur du châssis.
4. Déposez le ventilateur du châssis.

Installation du ventilateur arrière pour les ordinateurs à bloc d'alimentation de 360 W

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 arrière et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Figure 50. Installation du ventilateur arrière pour les ordinateurs à bloc d'alimentation de 360 W

Étapes

1. Insérez les tiges en caoutchouc dans le châssis.
2. Alignez les trous du ventilateur avec les passe-câbles en caoutchouc du châssis.
3. Faites passer les tiges en caoutchouc dans les trous du ventilateur et tirez sur les tiges jusqu'à ce que le ventilateur s'enclenche.
4. Connectez le câble du ventilateur au connecteur de la carte système.

Étapes suivantes

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

Retrait du ventilateur arrière pour les ordinateurs à bloc d'alimentation de 1 500 W

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 [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

À propos de cette tâche

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

Figure 51. Retrait du ventilateur arrière pour les ordinateurs à bloc d'alimentation de 1 500 W

Étapes

1. Retirez la vis (M3x5) qui fixe le ventilateur de l'ordinateur au châssis.
2. Déconnectez le câble du ventilateur du connecteur situé sur la carte système.
3. Déposez le ventilateur du châssis.

Installation du ventilateur arrière pour les ordinateurs à bloc d'alimentation de 1 500 W

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 du châssis et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

Figure 52. Installation du ventilateur arrière pour les ordinateurs à bloc d'alimentation de 1 500 W

Étapes

1. Alignez et placez le ventilateur dans le châssis.
2. Connectez le câble du ventilateur au connecteur de la carte système.
3. Remettez en place la vis (M3x5) pour fixer le ventilateur au châssis.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage d'aération](#).

 **REMARQUE :** Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Bloc d'alimentation

Retrait du bloc d'alimentation de 1500 W

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 [carénage d'aération](#).
4. Retirez l'assemblage du dissipateur de chaleur de [125 W](#) ou de [65 W](#).

 **REMARQUE :** Avant de retirer les câbles, notez la façon dont ils sont acheminés de manière à pouvoir les repositionner correctement après avoir remis en place le bloc d'alimentation.

À propos de cette tâche

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



5x
#6-32

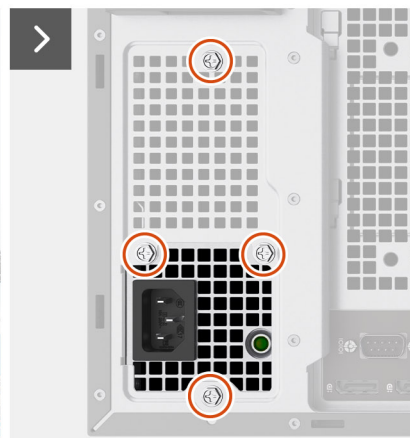
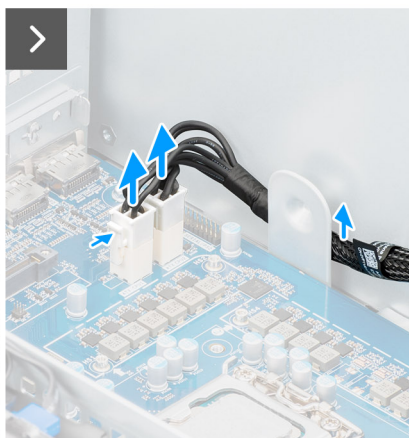
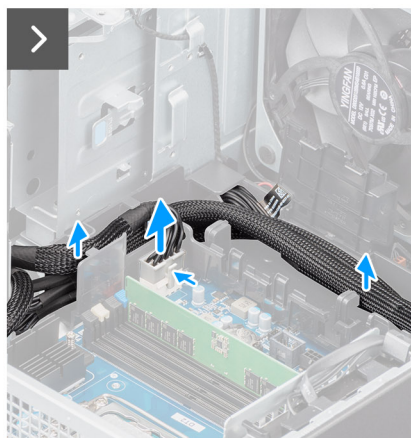


Figure 53. Retrait du bloc d'alimentation de 1500 W

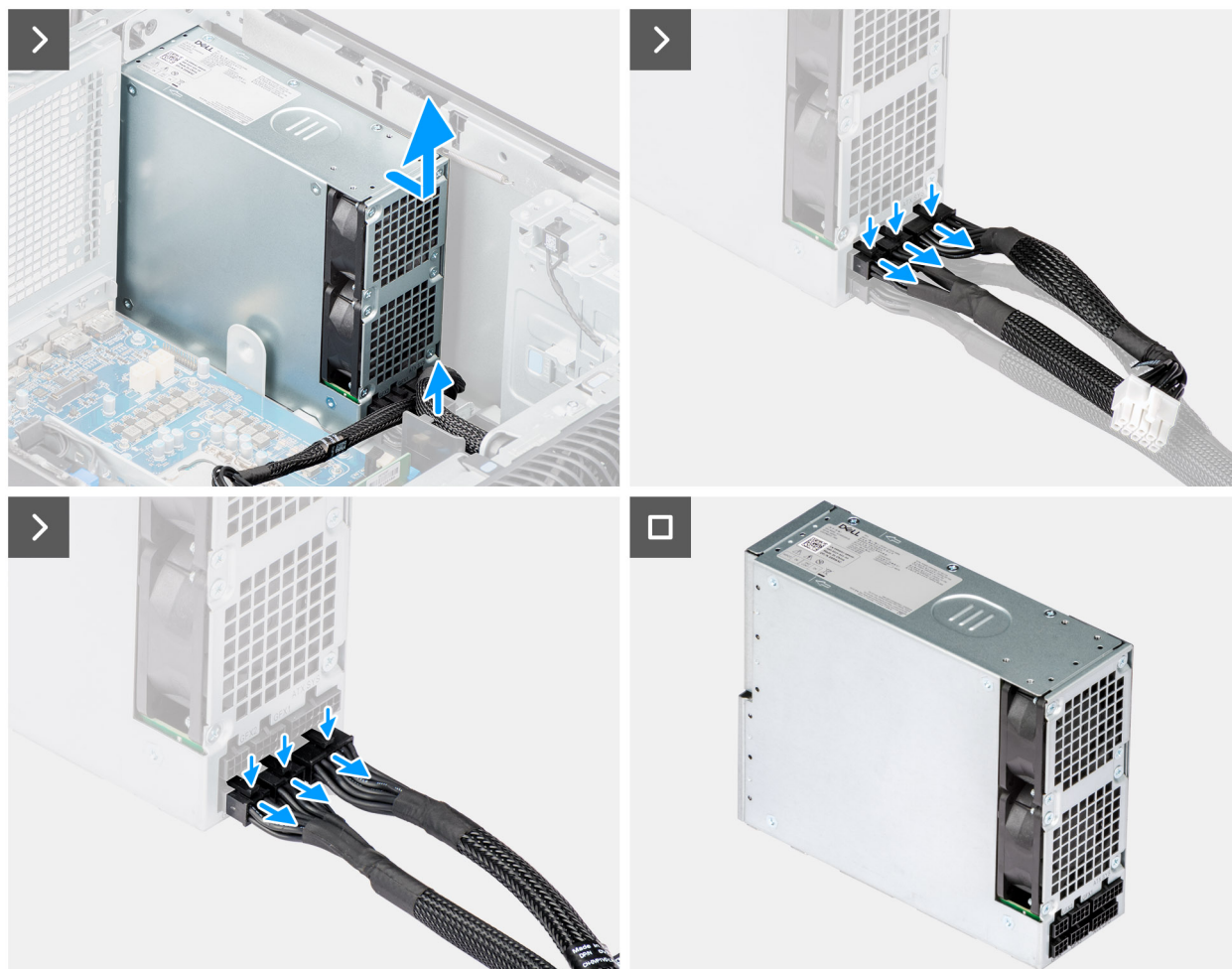


Figure 54. Retrait du bloc d'alimentation de 1500 W

Étapes

1. Retirez la vis (n° 6-32) qui fixe le couvercle du bloc d'alimentation au bloc d'alimentation.
2. Soulevez le couvercle du bloc d'alimentation pour le retirer du châssis.
3. Ouvrez le couvercle de la boîte de câbles et dégazez soigneusement les câbles d'alimentation de la boîte de câbles et des guides d'acheminement sur le châssis.
4. Débranchez les câbles d'alimentation des connecteurs situés sur la carte système.
5. Retirez les quatre vis (n° 6x32) qui fixent le bloc d'alimentation au châssis.
6. Faites glisser le bloc d'alimentation pour le retirer de l'arrière du châssis.
7. Soulevez l'alimentation et retirez-la du châssis.
8. Appuyez sur les languettes de dégagement des câbles d'alimentation et débranchez les câbles d'alimentation du connecteur du bloc d'alimentation.

Installation du bloc d'alimentation de 1500 W

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 bloc d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



5x
#6-32

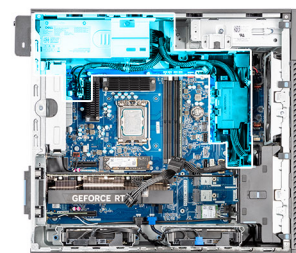


Figure 55. Installation du bloc d'alimentation de 1500 W



Figure 56. Installation du bloc d'alimentation de 1500 W

Étapes

1. Branchez les câbles d'alimentation à leurs connecteurs sur le bloc d'alimentation.
2. Faites glisser le bloc d'alimentation dans le châssis jusqu'à ce que la languette de fixation s'emboîte.
3. Remettez en place les quatre vis (n° 6x32) pour fixer le bloc d'alimentation au châssis.
4. Passez le câble d'alimentation dans le guide d'acheminement situé sur le châssis.
5. Branchez les câbles d'alimentation aux connecteurs de la carte système et fermez le couvercle de la boîte de câbles.
6. Alignez et placez le couvercle du bloc d'alimentation dans le logement situé sur le châssis.
7. Remplacez la vis (n° 6-32) qui fixe le capot du bloc d'alimentation sur le bloc d'alimentation.

Étapes suivantes

1. Installez l'assemblage du dissipateur de chaleur de **125 W** ou de **65 W**.
2. Installez le **carénage d'aération**.
3. Installez le **panneau latéral**.
4. Suivez la procédure décrite dans la section **Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur**.

Retrait du bloc d'alimentation de 360 W

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 l'assemblage du dissipateur de chaleur de **125 W** ou de **65 W**.

REMARQUE : Avant de retirer les câbles, notez la façon dont ils sont acheminés de manière à pouvoir les repositionner correctement après avoir remis en place le bloc d'alimentation.

À propos de cette tâche

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

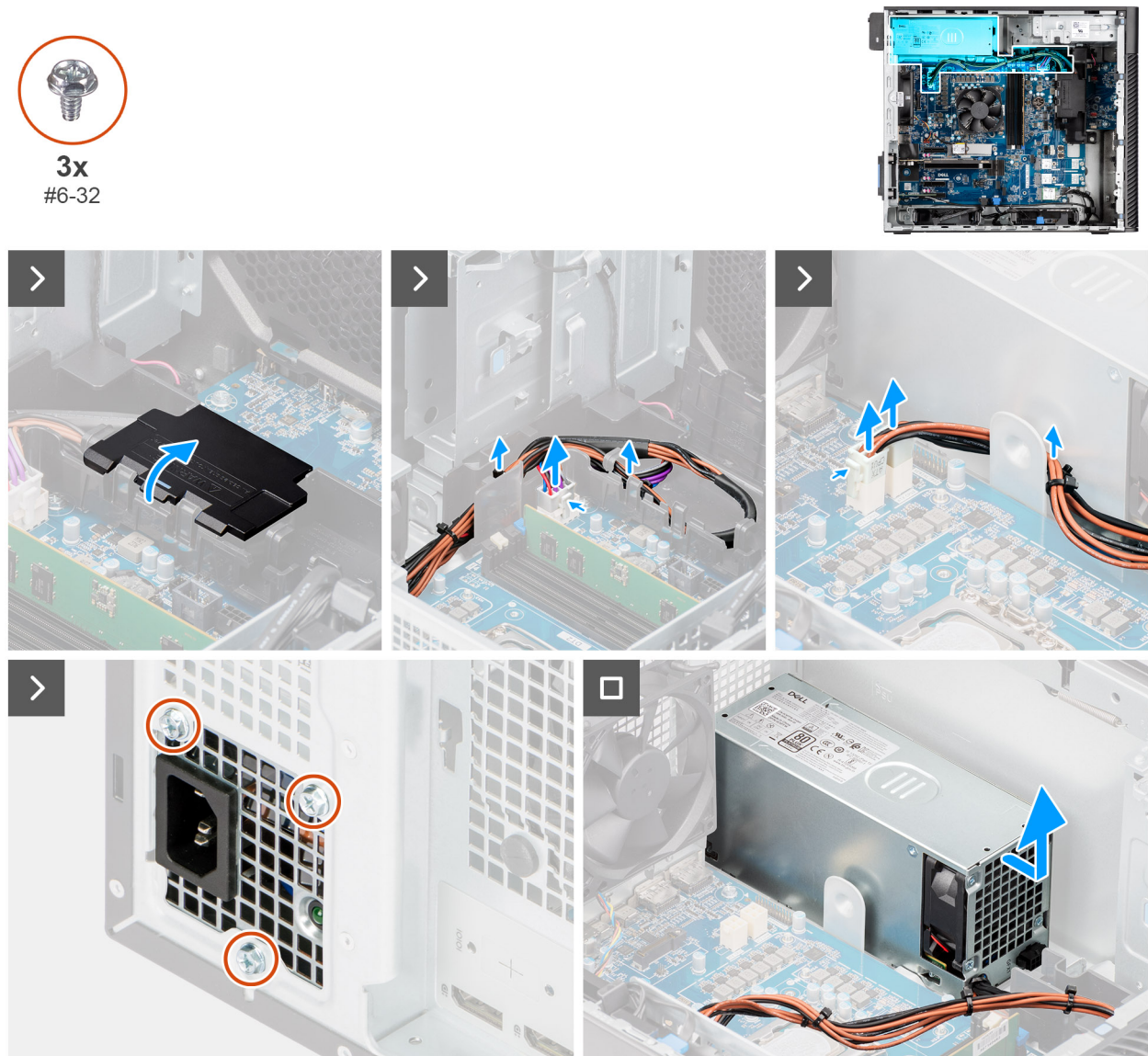


Figure 57. Retrait du bloc d'alimentation de 360 W

Étapes

1. Ouvrez le couvercle de la boîte de câbles et dégagez soigneusement les câbles d'alimentation de la boîte de câbles et des guides d'acheminement sur le châssis.
2. Débranchez les câbles d'alimentation des connecteurs situés sur la carte système.
3. Retirez les trois vis (n° 6x32) qui fixent le bloc d'alimentation au châssis.
4. Faites glisser le bloc d'alimentation pour le retirer de l'arrière du châssis.
5. Soulevez l'alimentation et retirez-la du châssis.

Installation du bloc d'alimentation de 360 W

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 bloc d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



3x
#6-32

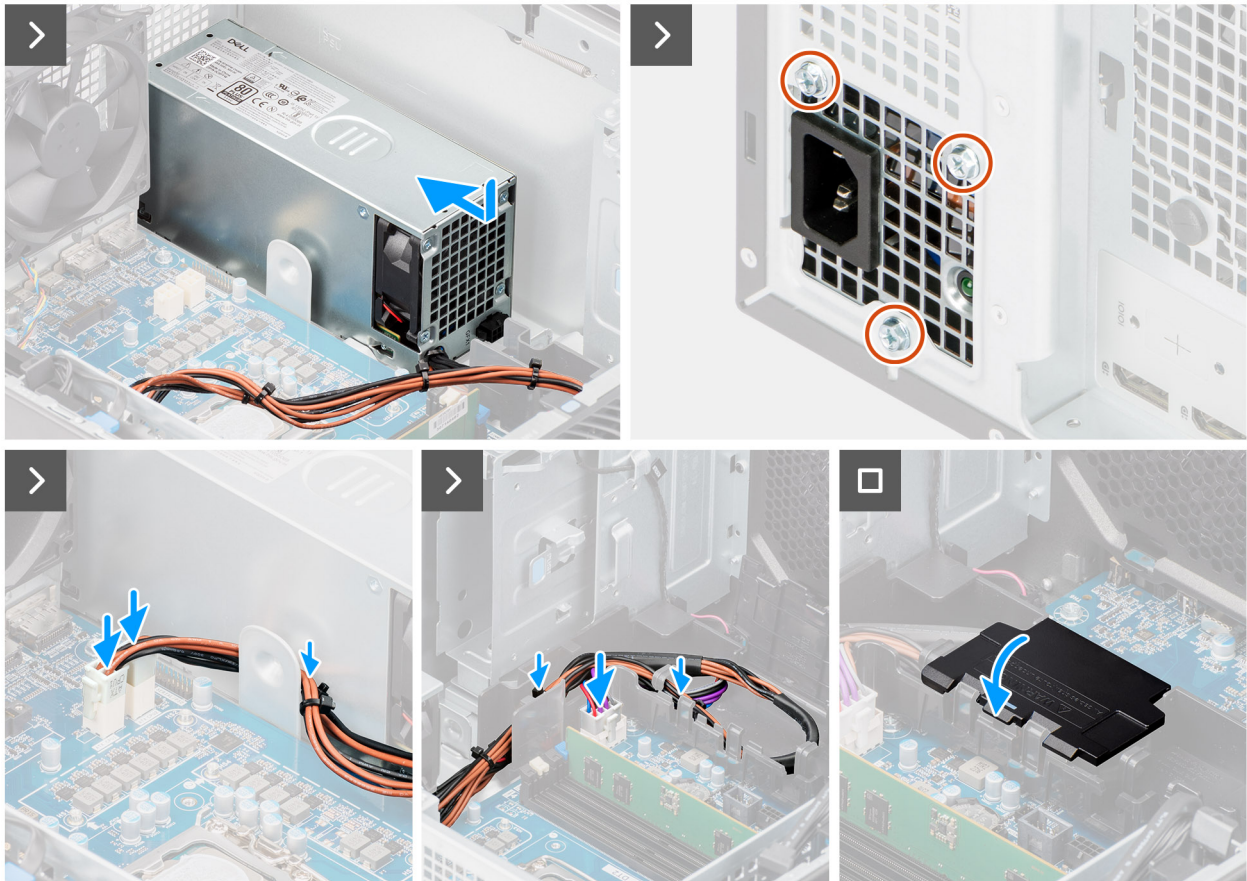
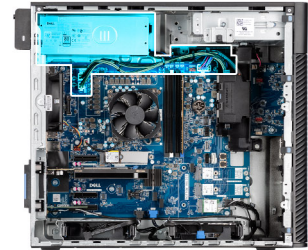


Figure 58. Installation du bloc d'alimentation de 360 W

Étapes

1. Faites glisser le bloc d'alimentation dans le châssis jusqu'à ce que la languette de fixation s'emboîte.
2. Branchez les câbles d'alimentation à leurs connecteurs sur le bloc d'alimentation.
3. Remettez en place les trois vis (n° 6x32) pour fixer le bloc d'alimentation au châssis.
4. Passez le câble d'alimentation dans le guide d'acheminement situé sur le châssis.
5. Branchez les câbles d'alimentation aux connecteurs de la carte système et fermez le couvercle de la boîte de câbles.

Étapes suivantes

1. Installez l'assemblage du dissipateur de chaleur de [125 W](#) ou de [65 W](#).
2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

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.

Ensemble ventilateur du processeur et dissipateur thermique

Retrait de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 125 W du processeur

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

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

PRÉCAUTION : 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.

2. Retirez le [panneau latéral](#).
3. Retirez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 125 W du processeur et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



4x

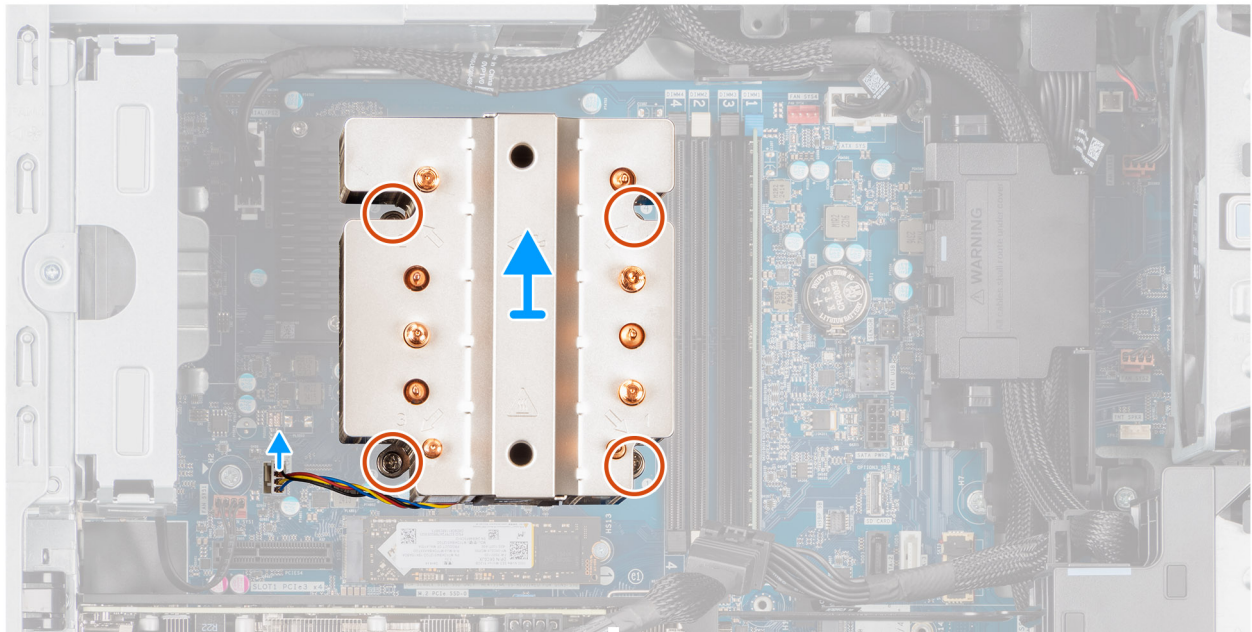


Figure 59. Retrait de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 125 W du processeur

Étapes

1. Débranchez le câble du ventilateur du processeur de son connecteur sur la carte système.
2. Dans l'ordre séquentiel inverse (4->3->2->1), desserrez les quatre vis imperdables qui fixent l'assemblage ventilateur-dissipateur de chaleur du processeur à la carte système.
3. Dégagez de la carte système l'assemblage du dissipateur de chaleur et du ventilateur du processeur.

Installation de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 125 W du processeur

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

REMARQUE : Si vous remplacez le processeur ou le dissipateur de chaleur, utilisez la graisse thermique fournie pour garantir une conductivité thermique correcte.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du ventilateur et du dissipateur de chaleur 125 W du processeur et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



4x

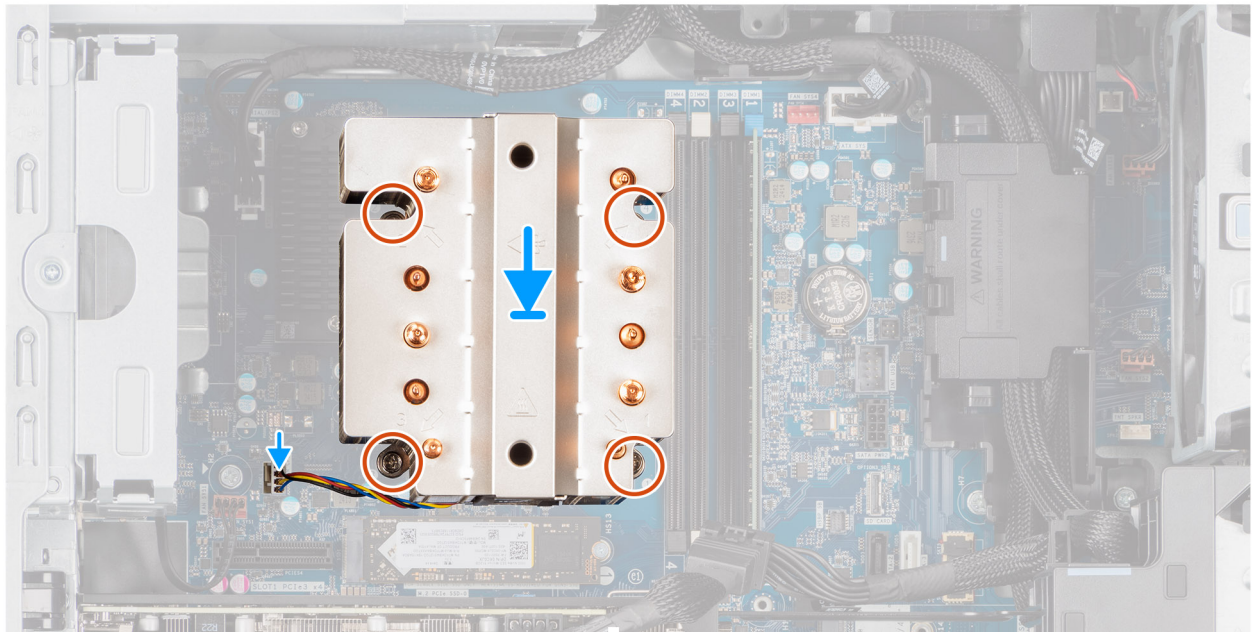


Figure 60. Installation de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 125 W du processeur

Étapes

1. Alignez les vis de l'assemblage du ventilateur du processeur et du dissipateur de chaleur sur les supports de vis de la carte système puis placez l'assemblage sur le processeur.

REMARQUE : Assurez-vous que le triangle est dirigé vers la face arrière de l'ordinateur.

2. Dans l'ordre séquentiel (1->2->3->4), serrez les vis imperdables pour fixer l'assemblage ventilateur-dissipateur de chaleur du processeur à la carte système.

REMARQUE : Serrez les vis selon l'ordre séquentiel (1, 2, 3, 4) imprimé sur la carte système.

3. Branchez le câble du ventilateur du processeur au connecteur de la carte système.

REMARQUE : Assurez-vous de connecter le câble au connecteur de la même couleur sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Retrait de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 65 W du processeur

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

AVERTISSEMENT : Le dissipateur de chaleur peut chauffer au cours d'un fonctionnement normal. Laissez-le refroidir avant de le manipuler.

PRÉCAUTION : 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.

2. Retirez le [panneau latéral](#).
3. Retirez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

À propos de cette tâche

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



4x

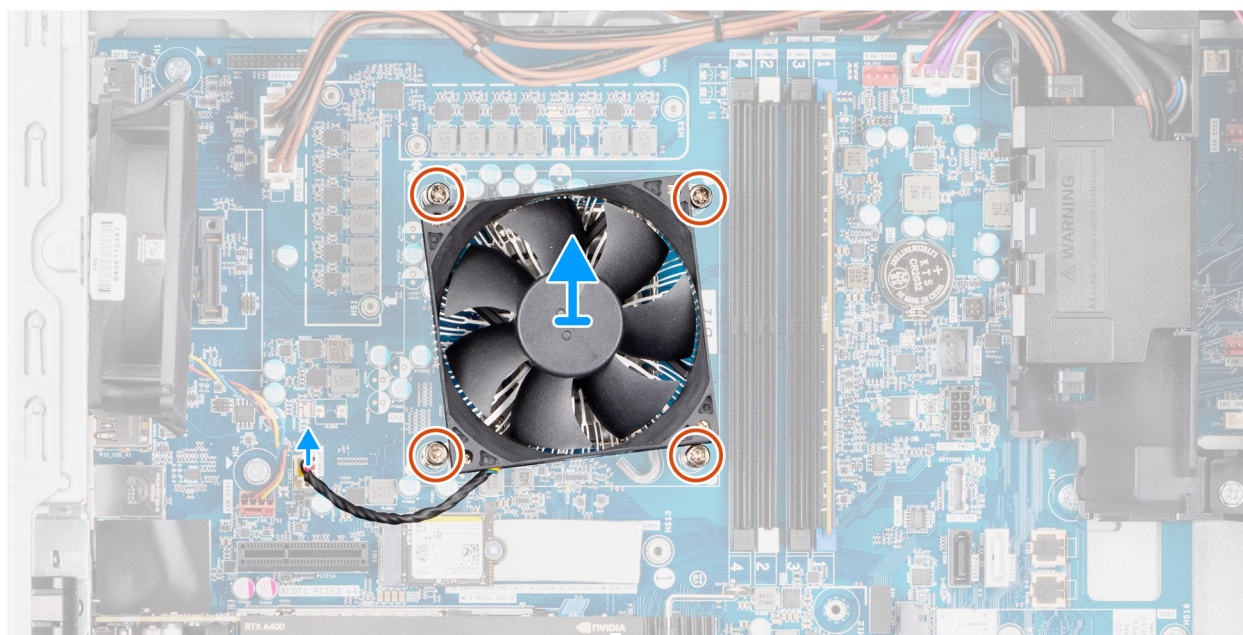


Figure 61. Retrait de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 65 W du processeur

Étapes

1. Débranchez le câble du ventilateur du processeur de son connecteur sur la carte système.
2. Desserrez les quatre vis imperdables qui fixent de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur à la carte système.
3. Dégagez de la carte système l'assemblage du dissipateur de chaleur et du ventilateur du processeur.

Installation de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 65 W du processeur

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

REMARQUE : Si vous remplacez le processeur ou le dissipateur de chaleur, utilisez la graisse thermique fournie pour garantir une conductivité thermique correcte.

À propos de cette tâche

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



4x

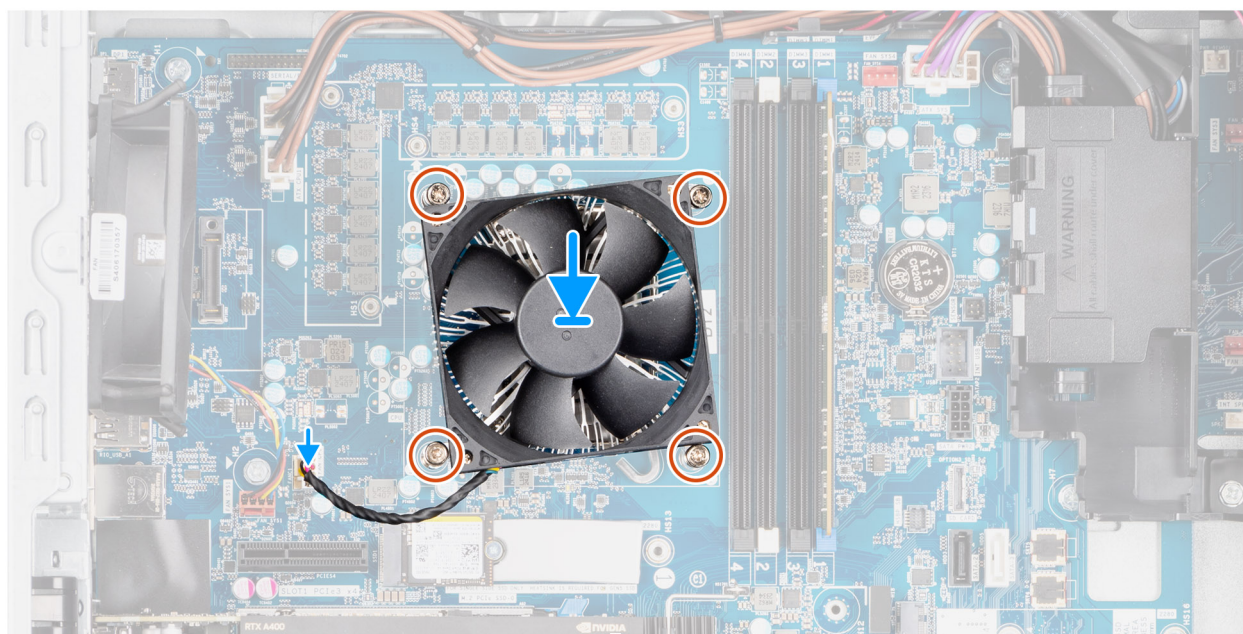


Figure 62. Installation de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 65 W du processeur

Étapes

1. Alignez les trous de vis de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur avec ceux de la carte système.
2. Serrez les quatre vis imperdables qui fixent l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur à la carte système.
3. Branchez le câble du ventilateur du processeur au connecteur de la carte système.

 **REMARQUE :** Assurez-vous de connecter le câble au connecteur de la même couleur sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage d'aération](#).

 **REMARQUE :** Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Processeur

Retrait du processeur

 **PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

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 [carénage d'aération](#).

 **REMARQUE :** Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Retirez l'assemblage du dissipateur de chaleur de [125 W](#) ou de [65 W](#).

 **REMARQUE :** Le processeur continue d'être chaud, même une fois l'ordinateur mis hors tension. Laissez le processeur refroidir avant de le retirer.

À propos de cette tâche

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

Figure 63. Retrait du processeur

Étapes

1. Appuyez sur le levier de dégagement et écartez-le du processeur en poussant pour le dégager de la languette de fixation.
2. Soulevez le levier vers le haut et soulevez la protection 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

 **PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

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 64. Installation du processeur

Étapes

1. Vérifiez que le levier de dégagement du socket du processeur est entièrement déployé en position ouverte.
2. Alignez les encoches situées sur le processeur avec les languettes situées sur son socket, puis installez le processeur dans le socket.
 **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 fixé.
3. Lorsque le processeur est fixé dans le socket, abaissez le levier de dégagement et positionnez-le sous la languette du cache du processeur.

Étapes suivantes

1. Installez l'assemblage du dissipateur de chaleur de [125 W](#) ou de [65 W](#).
2. Installez le [carénage d'aération](#).
 **REMARQUE :** Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.
3. Installez le [panneau latéral](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Dissipateur de chaleur du régulateur de tension

Retrait du dissipateur de chaleur du régulateur de tension

 **PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

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

 **PRÉCAUTION :** 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.

2. Retirez le [panneau latéral](#).
3. Retirez le [carénage d'aération](#).

 **REMARQUE :** Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Retirez l'assemblage du dissipateur de chaleur de [125 W](#) ou de [65 W](#).

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du dissipateur de chaleur du régulateur de tension et montre la procédure de retrait.



4x

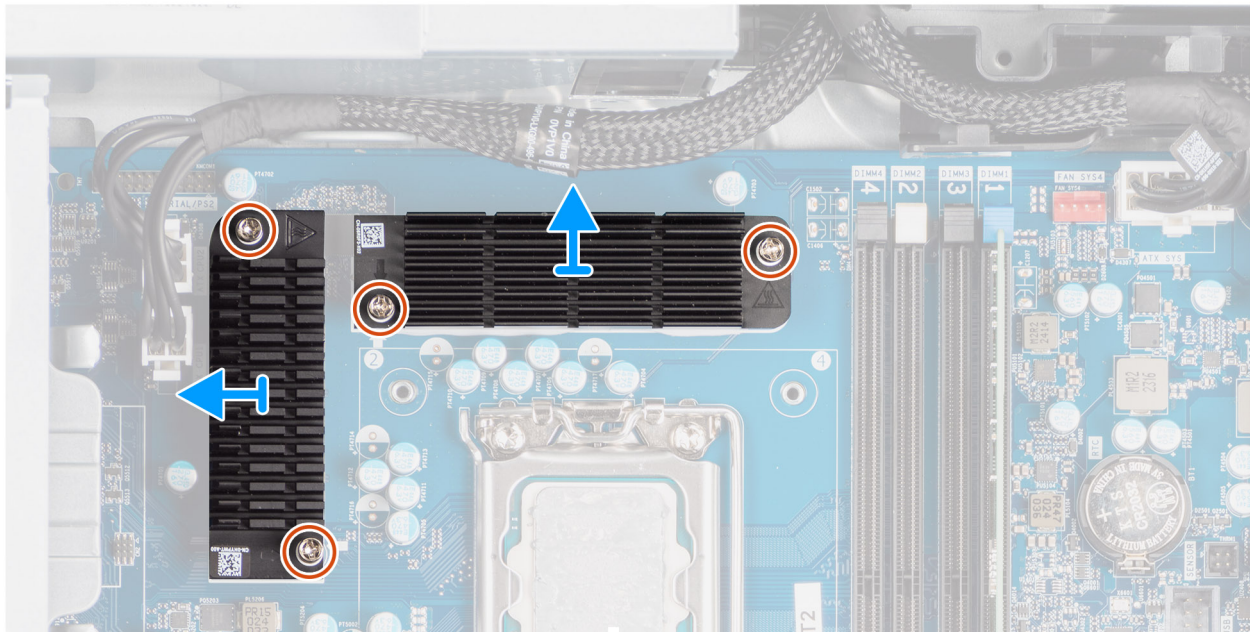
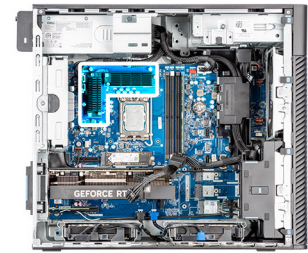


Figure 65. Retrait du dissipateur de chaleur du régulateur de tension

Étapes

1. Desserrez les quatre vis imperdables qui fixent les dissipateurs de chaleur du régulateur de tension à la carte système.
2. Soulevez le dissipateur de chaleur du régulateur de tension et retirez-le de la carte système.

Installation du dissipateur de chaleur du régulateur de tension

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

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 dissipateur de chaleur du régulateur de tension et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



4x

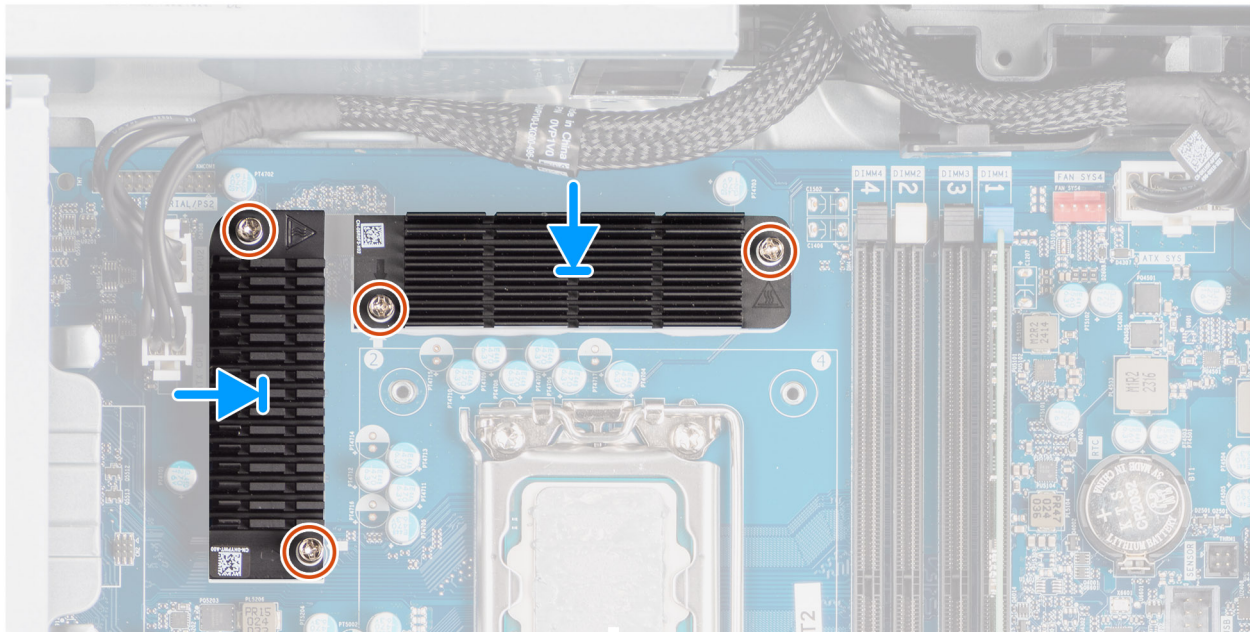
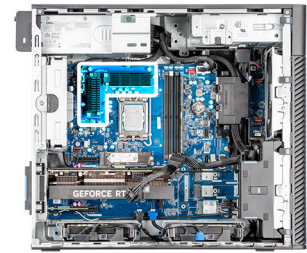


Figure 66. Installation du dissipateur de chaleur du régulateur de tension

Étapes

1. Retirez le film derrière les modules du dissipateur de chaleur du régulateur de tension.
 - REMARQUE :** L'étape 1 ne concerne que les nouvelles installations et les mises à niveau. Pour remplacer un composant existant, suivez la procédure à partir de l'étape deux.
2. Fixez les dissipateurs de chaleur du régulateur de tension sur la carte système.
3. Serrez les quatre vis imperdables qui fixent les dissipateurs de chaleur du régulateur de tension sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez l'assemblage du dissipateur de chaleur de 125 W ou de 65 W.
2. Installez le [carénage d'aération](#).
 - REMARQUE :** Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.
3. Installez le [panneau latéral](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Port externe (module en option)

- REMARQUE :** Pour plus d'informations sur les ports pris en charge par le port externe (logement de module en option), voir la section [Caractéristiques](#).

Retrait du module DisplayPort en option

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 [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Retirez le [ventilateur](#).
5. Retirez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#) Le cas échéant.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du module DisplayPort (en option) et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

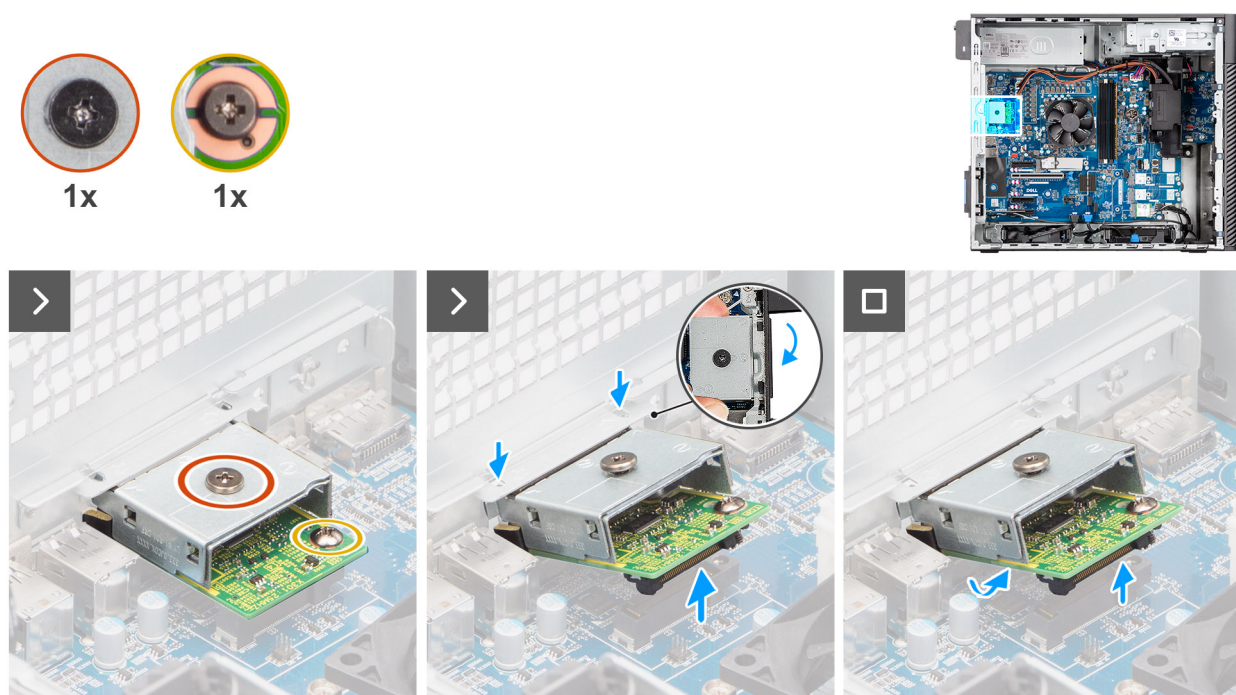


Figure 67. Retrait du module DisplayPort en option

Étapes

1. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le châssis DisplayPort en option au module DisplayPort en option.
2. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le module DisplayPort en option à la carte système.
3. Soulevez le module DisplayPort en option en l'inclinant et retirez les languettes du module DisplayPort en option des logements du châssis.
4. Retirez le module DisplayPort en option de la carte système.

Installation du module DisplayPort en option

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Les modules de ports en option s'excluent mutuellement ; un seul module peut être installé à la fois.

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

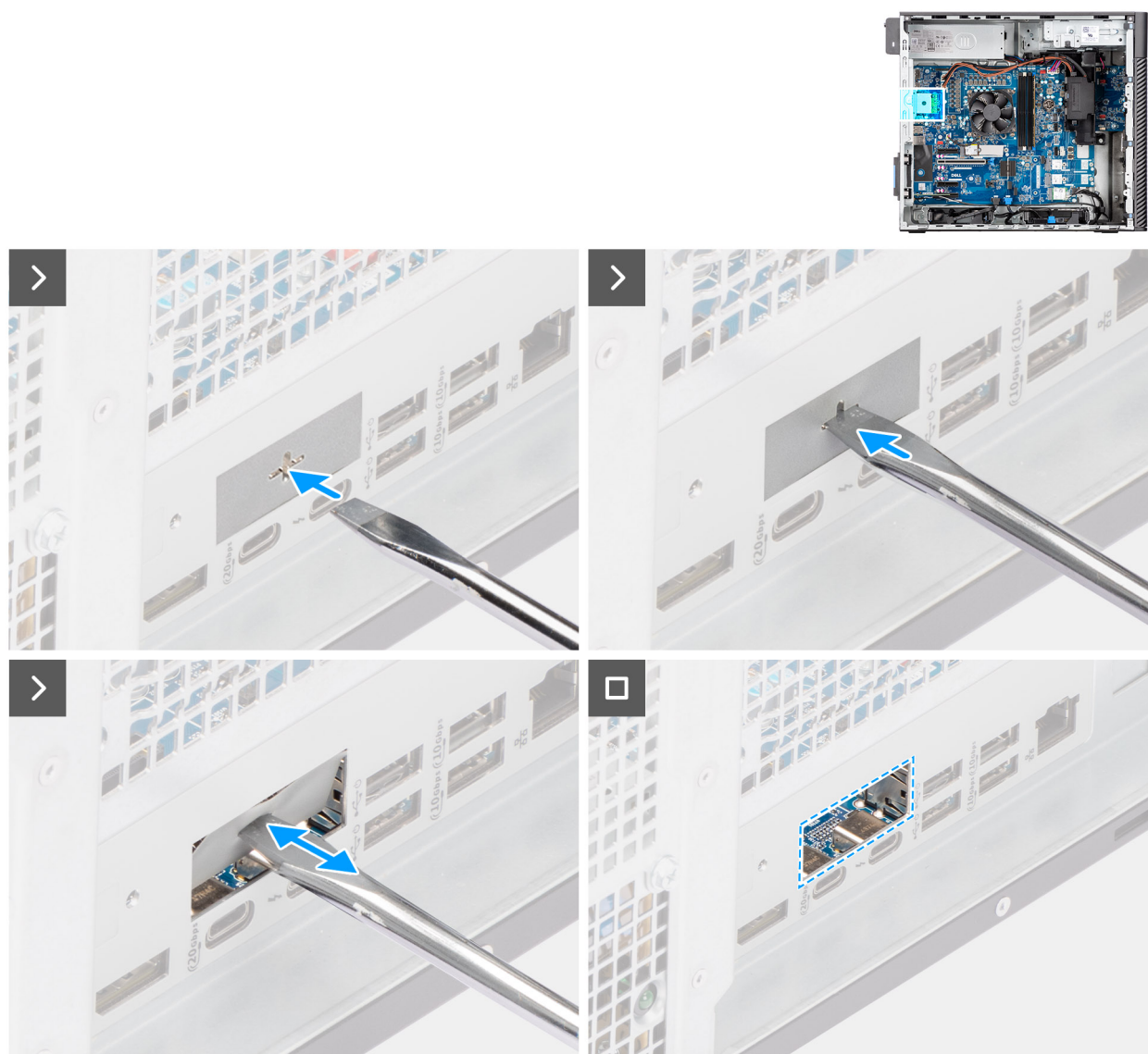


Figure 68. Installation du module DisplayPort en option

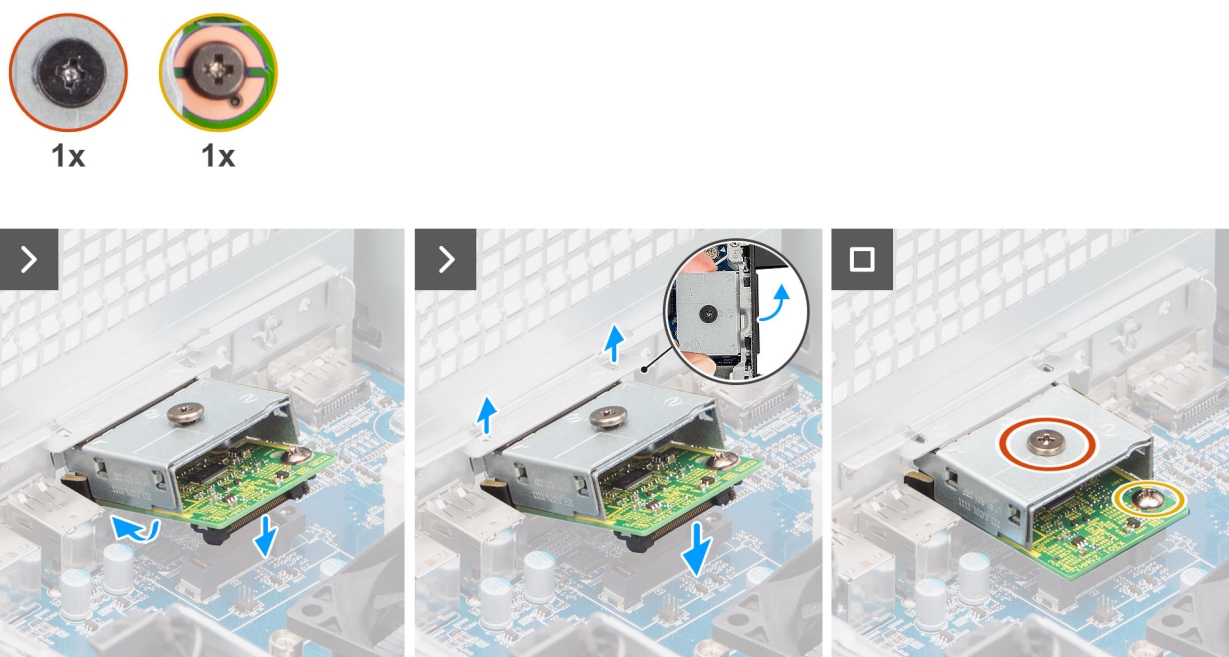


Figure 69. Installation du module DisplayPort en option

Étapes

1. À l'aide d'un tournevis, poussez le cache du port en option jusqu'à ce qu'il se détache.
REMARQUE : Cette étape n'est applicable que si vous installez le module de port en option sur un ordinateur sur lequel il n'était pas installé auparavant.
2. Inclinez le module DisplayPort en option et alignez les languettes du module sur les logements du châssis.
3. Alignez le module DisplayPort en option sur le logement du châssis et connectez le module au connecteur de la carte système (OPTION).
4. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le support du module DisplayPort en option à la carte système.
5. Alignez la vis du capot DisplayPort en option sur le trou de vis du module DisplayPort en option.
6. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le cache DisplayPort en option au module DisplayPort en option.

Étapes suivantes

1. Installez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#). Le cas échéant.
2. Installez le [ventilateur](#).
3. Installez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Installez le [panneau latéral](#).
5. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Retrait du module HDMI en option

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 [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Retirez le [ventilateur](#).
5. Retirez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#) Le cas échéant.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du module HDMI (en option) et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

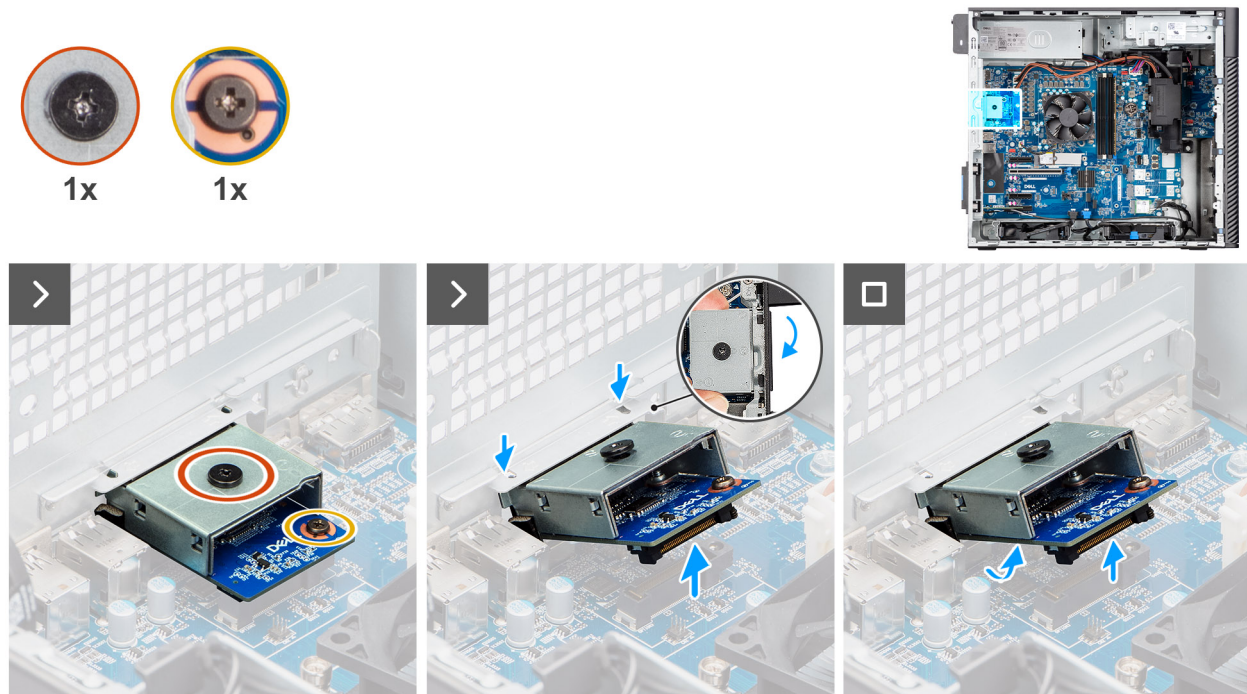


Figure 70. Retrait du module HDMI en option

Étapes

1. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le couvercle HDMI en option au module HDMI en option.
2. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le module HDMI en option à la carte système.
3. Soulevez le module HDMI en option et retirez les languettes du module HDMI en option des logements du châssis.
4. Retirez le module HDMI en option de la carte système.

Installation du module HDMI en option

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Les modules de ports en option s'excluent mutuellement ; un seul module peut être installé à la fois.

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

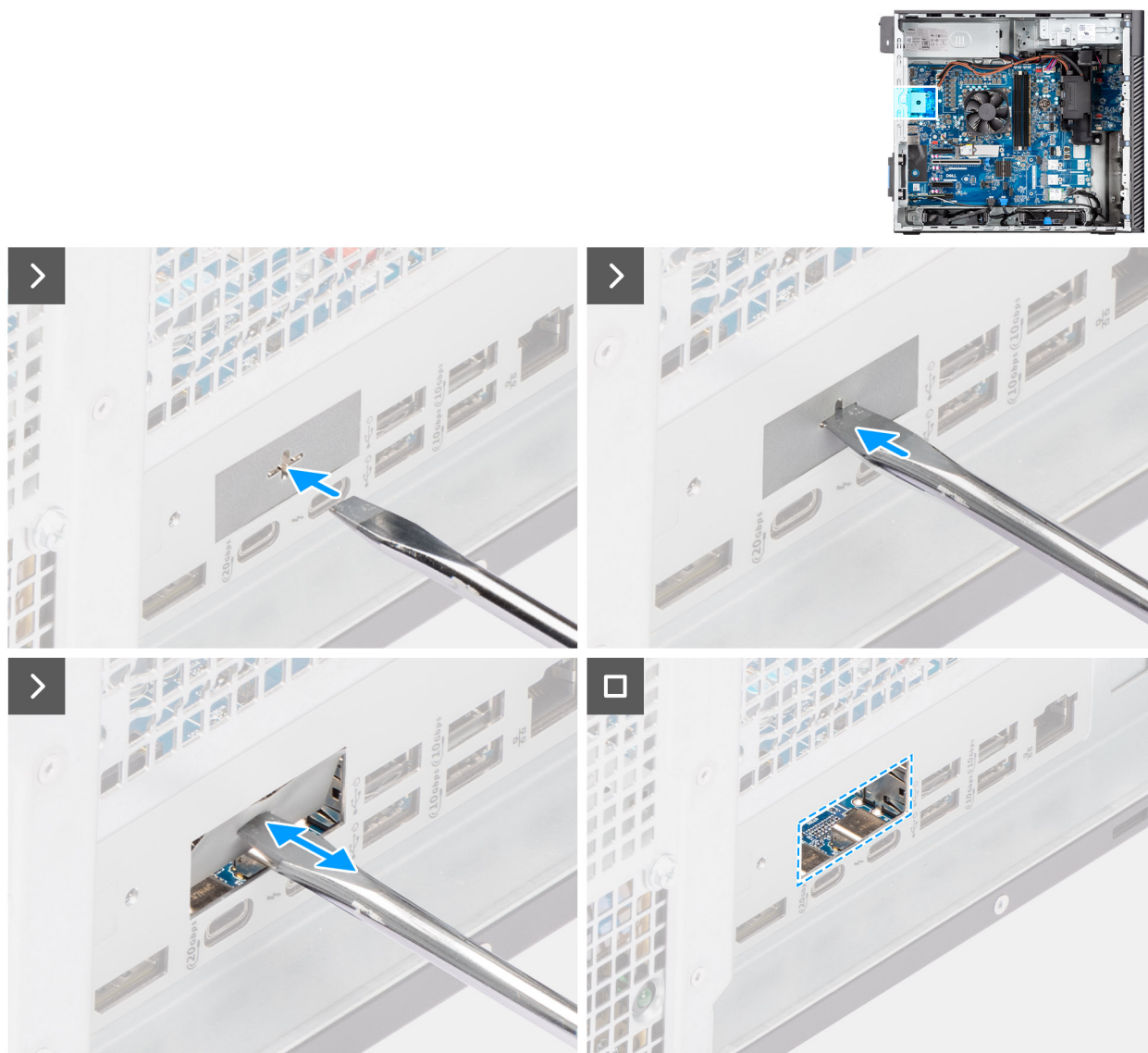


Figure 71. Installation du module HDMI en option

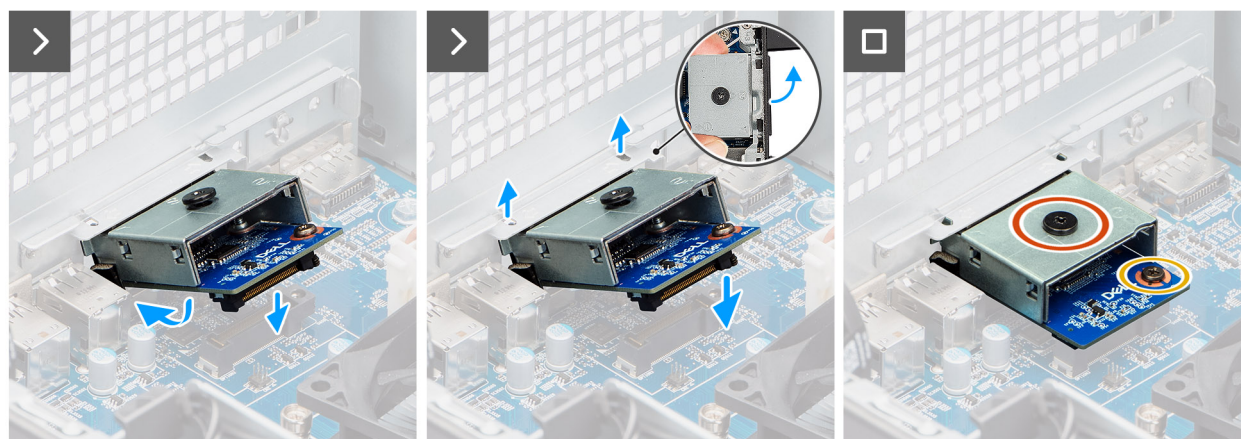
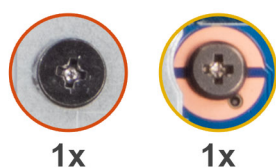


Figure 72. Installation du module HDMI en option

Étapes

1. À l'aide d'un tournevis, poussez le cache du port en option jusqu'à ce qu'il se détache.
REMARQUE : Cette étape n'est applicable que si vous installez le module de port en option sur un ordinateur sur lequel il n'était pas installé auparavant.
2. Inclinez le module HDMI en option et alignez les languettes du module sur les logements du châssis.
3. Alignez le module HDMI en option sur le logement du châssis et connectez le module au connecteur de la carte système (OPTION).
4. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le module HDMI en option à la carte système.
5. Alignez la vis du couvercle HDMI en option sur le trou de vis du module HDMI en option.
6. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le couvercle HDMI en option au module HDMI en option.

Étapes suivantes

1. Installez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#). Le cas échéant.
2. Installez le [ventilateur](#).
3. Installez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Installez le [panneau latéral](#).
5. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Retrait du module optique 5 GbE en option

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 [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Retirez le [ventilateur](#).
5. Retirez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#) Le cas échéant.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du module optique 5 GbE en option et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

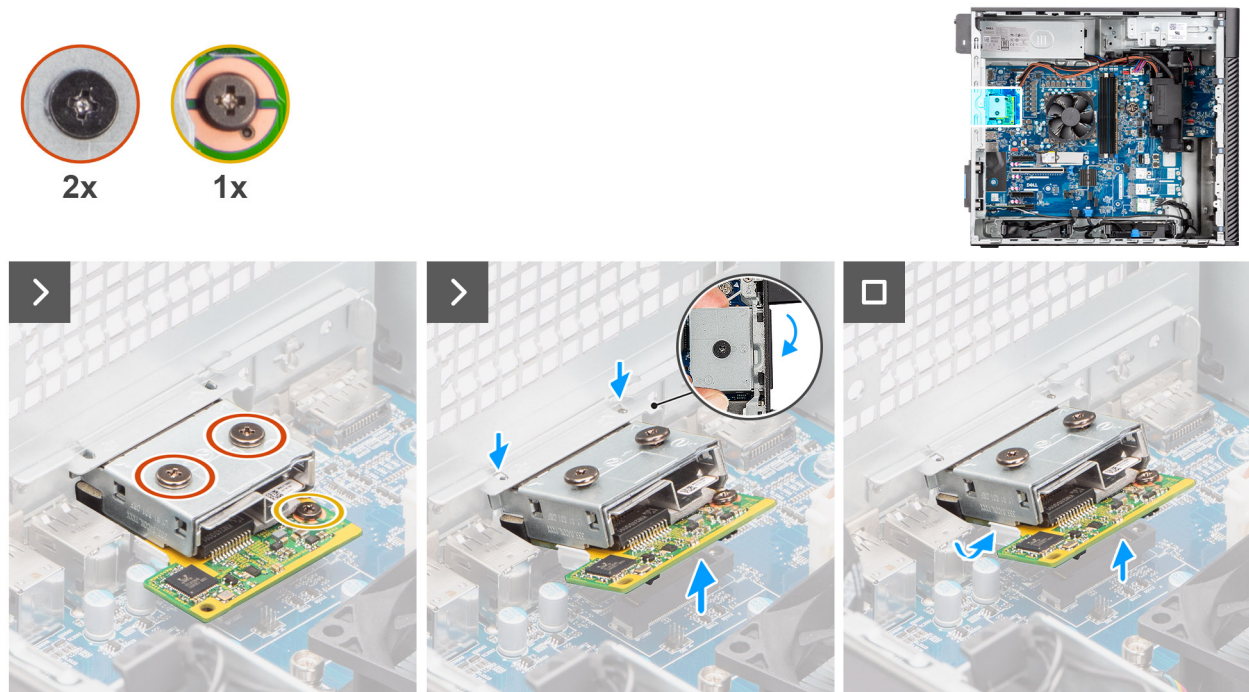


Figure 73. Retrait du module optique 5 GbE en option

Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x4) qui fixent le couvercle du module optique 5 GbE en option au module optique 5 GbE en option.
2. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le module optique 5 GbE en option à la carte système.
3. Soulevez le module optique 5 GbE en option en l'inclinant et retirez les languettes du module optique 5 GbE en option des logements du châssis.
4. Retirez le module optique 5 GbE en option de la carte système.

Installation du module optique 5 GbE en option

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Les modules de ports en option s'excluent mutuellement ; un seul module peut être installé à la fois.

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

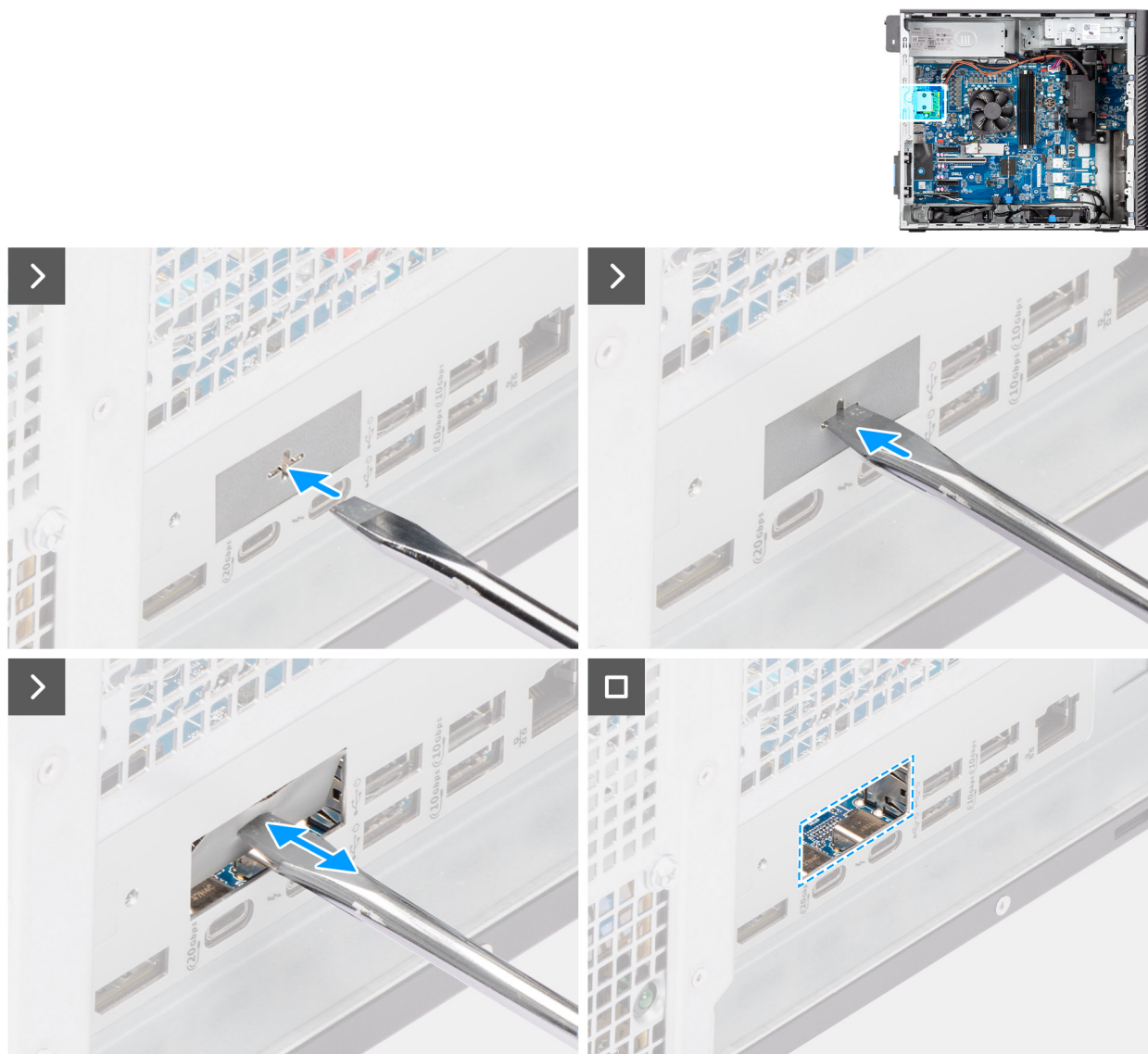


Figure 74. Installation du module optique 5 GbE en option

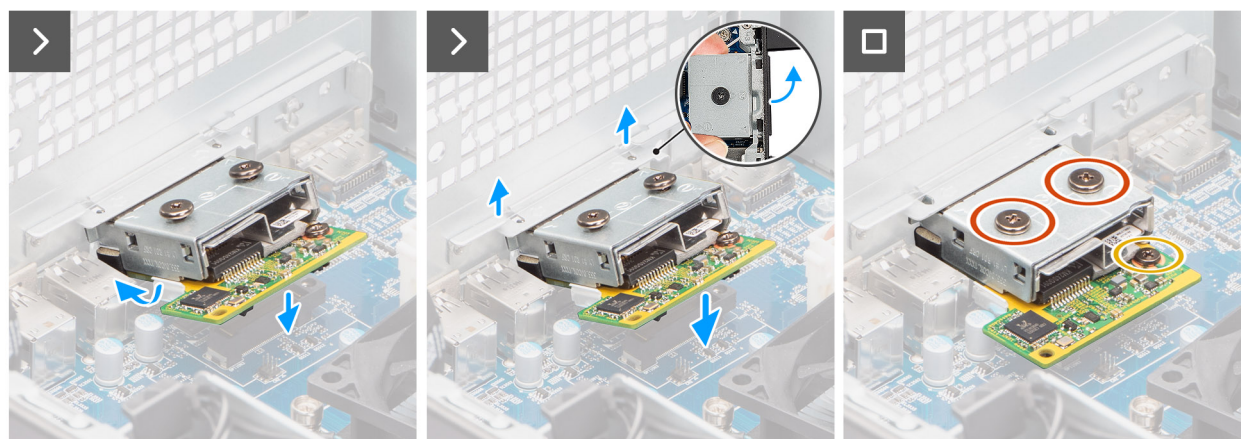
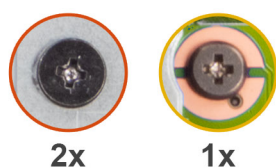


Figure 75. Installation du module optique 5 GbE en option

Étapes

1. À l'aide d'un tournevis, poussez le cache du port en option jusqu'à ce qu'il se détache.
REMARQUE : Cette étape n'est applicable que si vous installez le module de port en option sur un ordinateur sur lequel il n'était pas installé auparavant.
2. Inclinez le module optique 5 GbE en option et alignez les languettes du module sur les logements du châssis.
3. Alignez le module optique 5 GbE en option sur le logement du châssis et connectez le module au connecteur de la carte système (OPTION).
4. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le module optique 5 GbE en option à la carte système.
5. Alignez la vis du couvercle du module optique 5 GbE en option sur le trou de vis du module optique 5 GbE en option.
6. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le couvercle du module optique 5 GbE en option au module optique 5 GbE en option.

Étapes suivantes

1. Installez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#). Le cas échéant.
2. Installez le [ventilateur](#).
3. Installez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Installez le [panneau latéral](#).
5. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Retrait du module LAN en option

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 [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Retirez le [ventilateur](#).
5. Retirez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#) Le cas échéant.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du module LAN (en option) et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

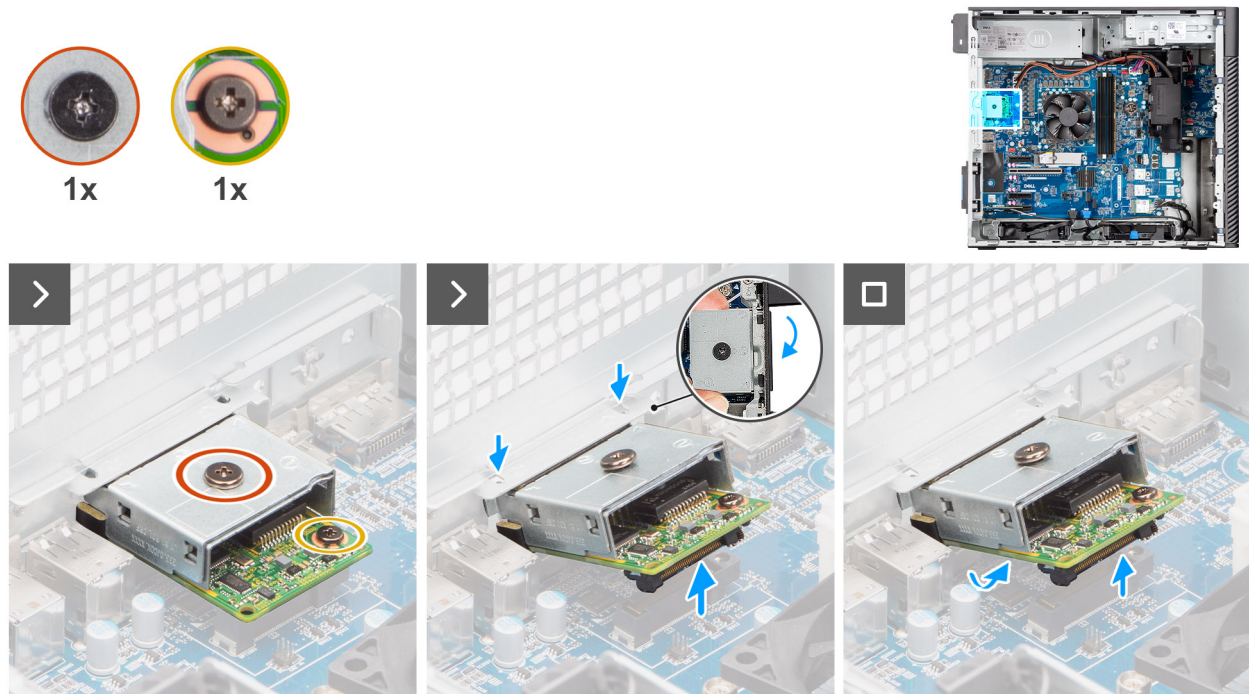


Figure 76. Retrait du module LAN en option

Étapes

1. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le couvercle du module LAN en option au module LAN en option.
2. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le module LAN en option à la carte système.
3. Soulevez le module LAN en option et retirez les languettes du module LAN en option des logements du châssis.
4. Retirez le module LAN en option de la carte système.

Installation du module LAN en option

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Les modules de ports en option s'excluent mutuellement ; un seul module peut être installé à la fois.

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

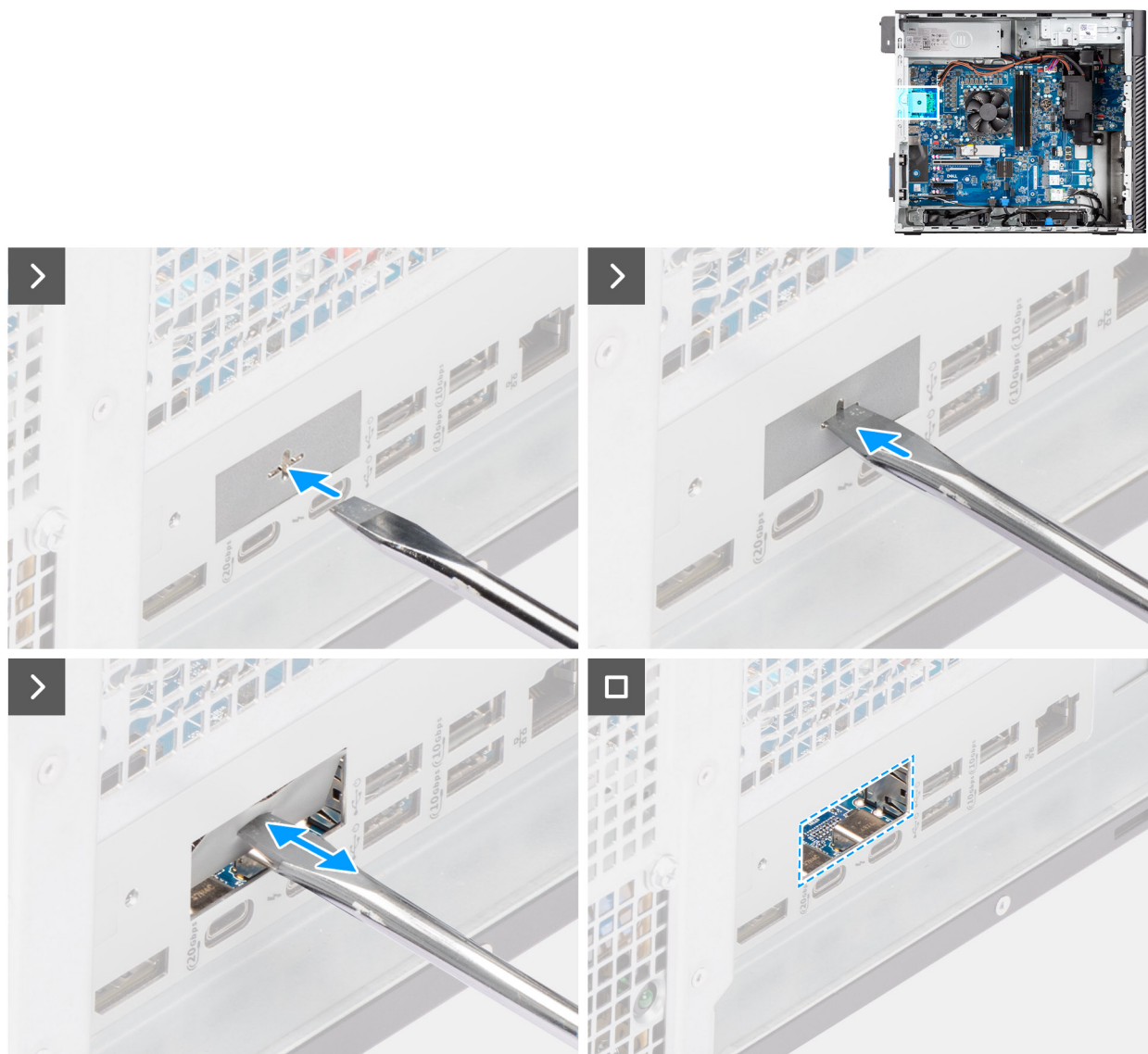


Figure 77. Installation du module LAN en option

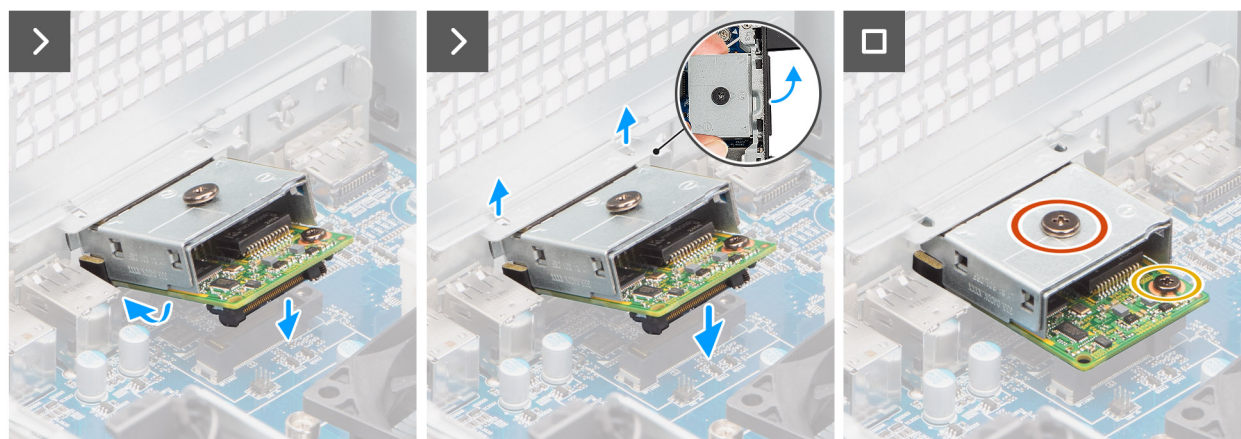
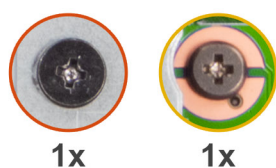


Figure 78. Installation du module LAN en option

Étapes

1. À l'aide d'un tournevis, poussez le cache du port en option jusqu'à ce qu'il se détache.
REMARQUE : Cette étape n'est applicable que si vous installez le module de port en option sur un ordinateur sur lequel il n'était pas installé auparavant.
2. Inclinez le module LAN en option et alignez les languettes du module sur les logements du châssis.
3. Alignez le module LAN en option sur le logement du châssis et connectez le module au connecteur de la carte système (OPTION).
4. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le module LAN en option à la carte système.
5. Alignez la vis du capot du module LAN en option sur le trou de vis du module LAN en option.
6. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le couvercle du module LAN en option au module LAN en option.

Étapes suivantes

1. Installez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#). Le cas échéant.
2. Installez le [ventilateur](#).
3. Installez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Installez le [panneau latéral](#).
5. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Retrait du module Thunderbolt en option

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 [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Retirez le [ventilateur](#).
5. Retirez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#) Le cas échéant.

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.

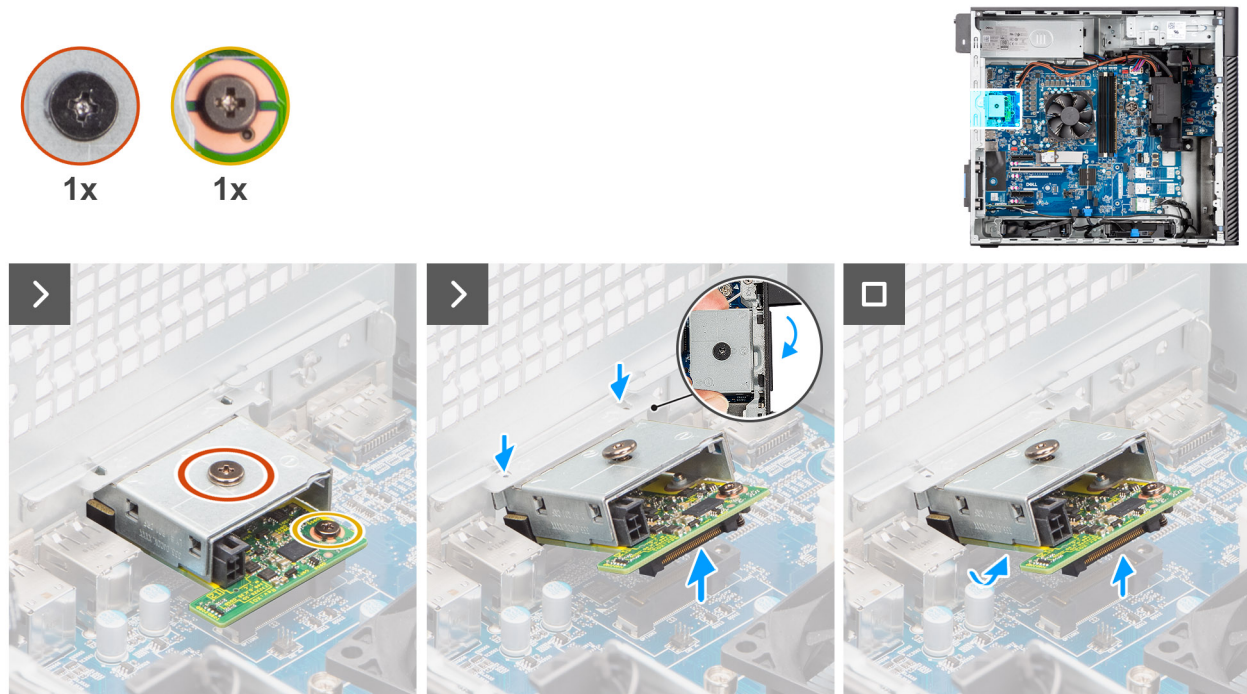


Figure 79. Retrait du module Thunderbolt en option

Étapes

1. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le couvercle du module Thunderbolt en option au module Thunderbolt en option.
2. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le module Thunderbolt en option à la carte système.
3. Soulevez le module Thunderbolt en option en l'inclinant et retirez les languettes du module Thunderbolt en option des logements du châssis.
4. Retirez le module Thunderbolt en option de la carte système.

Installation du module Thunderbolt en option

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Les modules de ports en option s'excluent mutuellement ; un seul module peut être installé à la fois.

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

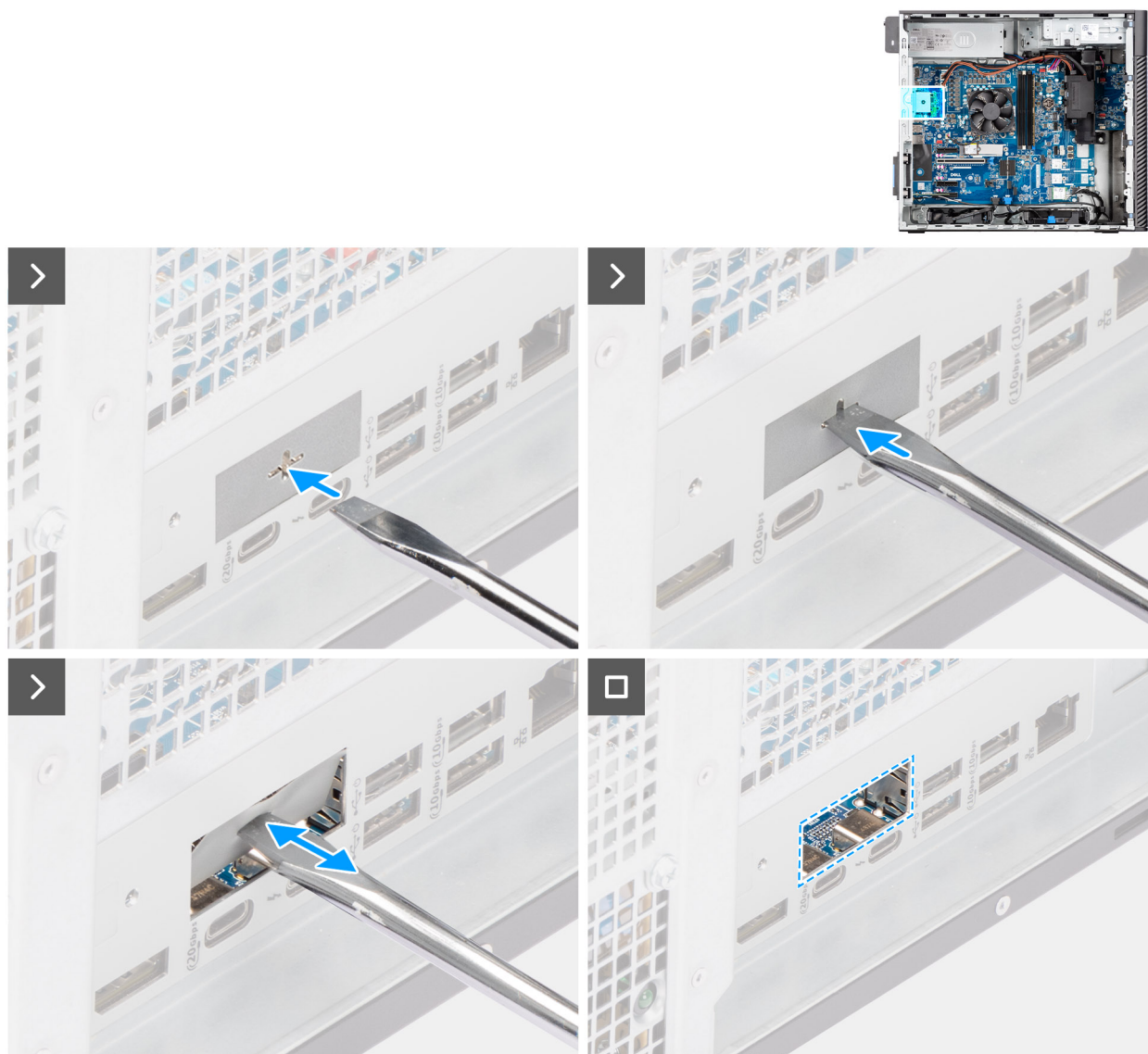


Figure 80. Installation du module Thunderbolt en option

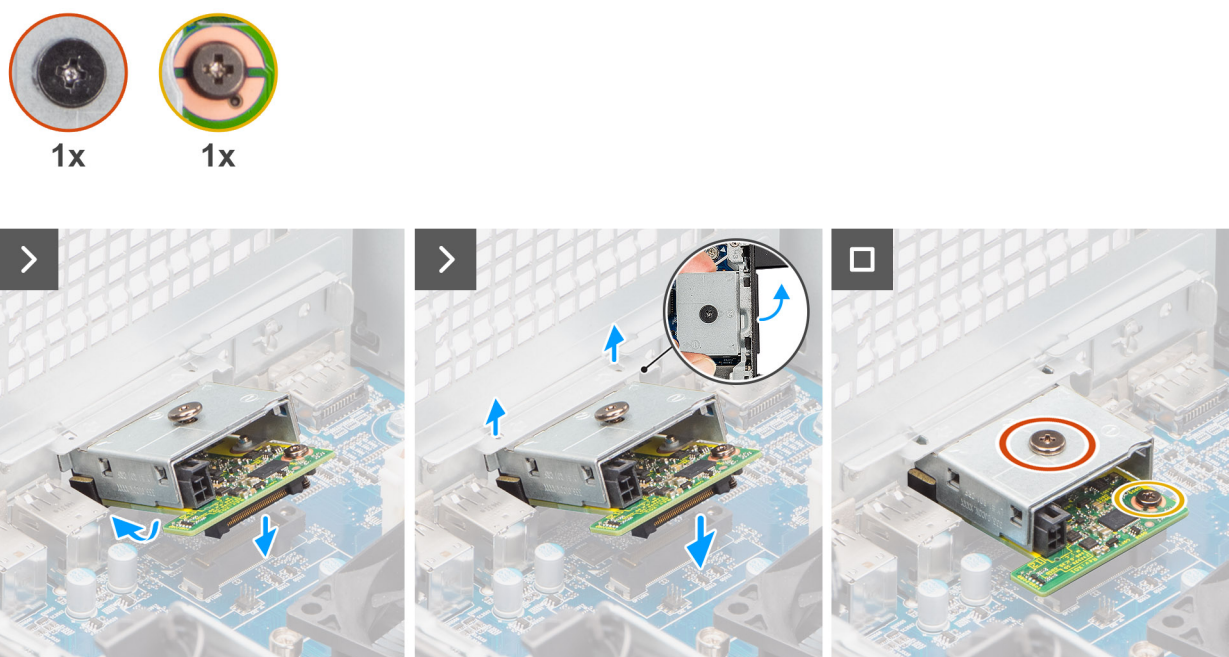


Figure 81. Installation du module Thunderbolt en option

Étapes

1. À l'aide d'un tournevis, poussez le cache du port en option jusqu'à ce qu'il se détache.
REMARQUE : Cette étape n'est applicable que si vous installez le module de port en option sur un ordinateur sur lequel il n'était pas installé auparavant.
2. Inclinez le module Thunderbolt en option et alignez les languettes du module sur les logements du boîtier.
3. Alignez le module Thunderbolt en option sur le logement du châssis et connectez le module au connecteur de la carte système (OPTION).
4. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le module Thunderbolt en option à la carte système.
5. Alignez la vis du couvercle du module Thunderbolt en option sur le trou de vis du module Thunderbolt en option.
6. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le couvercle du module Thunderbolt en option au module Thunderbolt en option.

Étapes suivantes

1. Installez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#). Le cas échéant.
2. Installez le [ventilateur](#).
3. Installez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Installez le [panneau latéral](#).
5. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Retrait du module USB en option

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 [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Retirez le [ventilateur](#).
5. Retirez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#) Le cas échéant.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du module USB (en option) et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

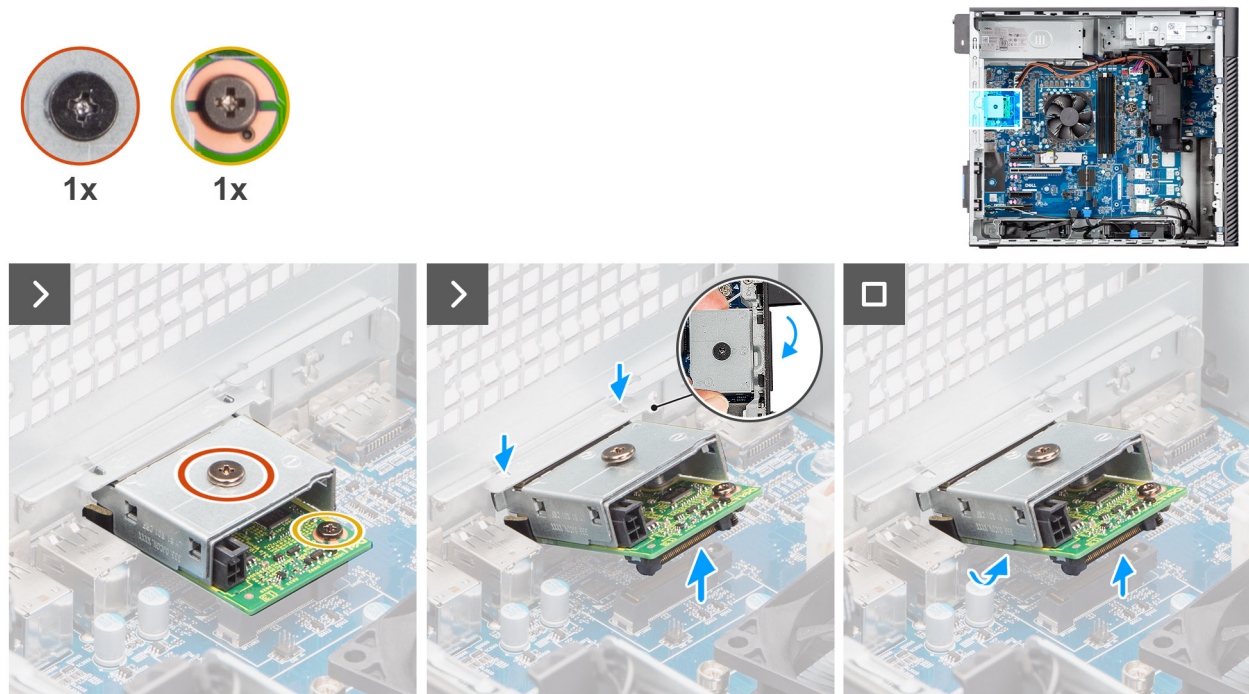


Figure 82. Retrait du module USB en option

Étapes

1. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le couvercle du module USB en option au module USB en option.
2. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le module USB en option à la carte système.
3. Soulevez le module USB en option et retirez les languettes du module USB en option des logements du châssis.
4. Retirez le module USB en option de la carte système.

Installation du module USB en option

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Les modules de ports en option s'excluent mutuellement ; un seul module peut être installé à la fois.

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

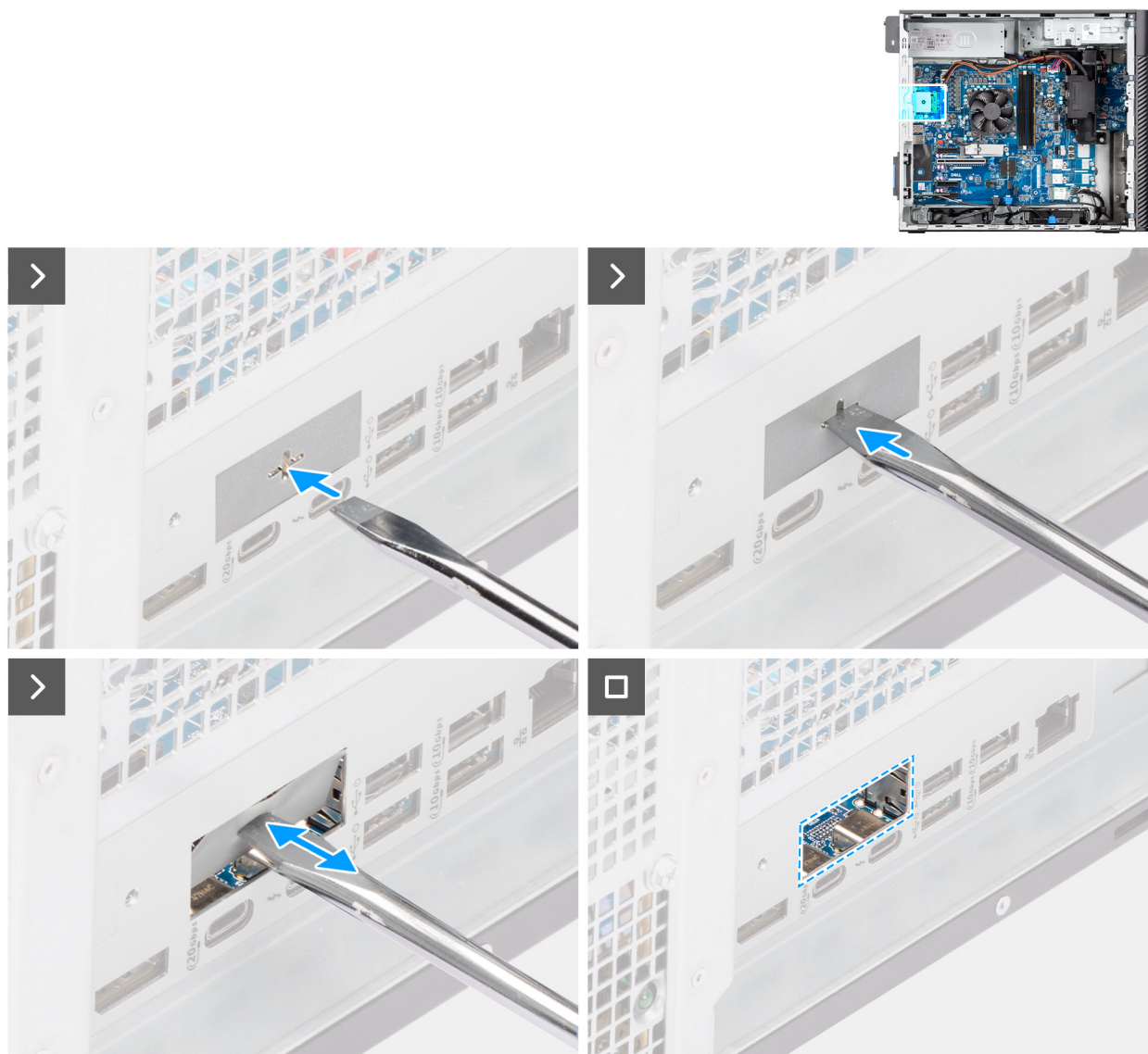


Figure 83. Installation du module USB en option

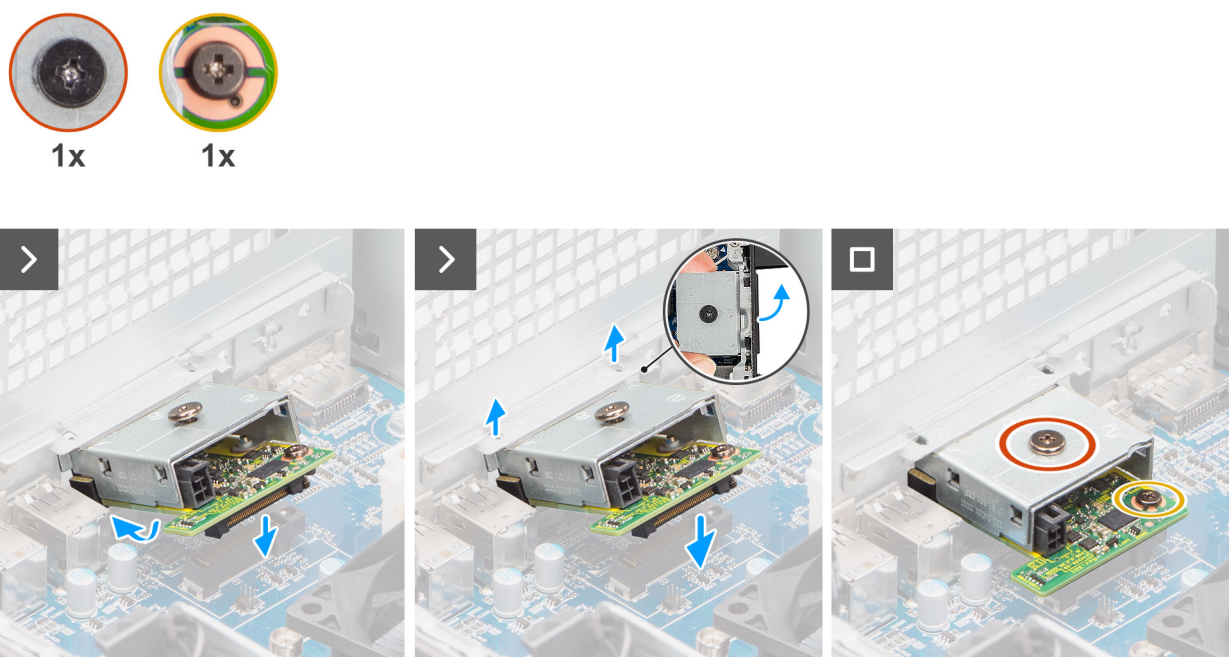


Figure 84. Installation du module USB en option

Étapes

1. À l'aide d'un tournevis, poussez le cache du port en option jusqu'à ce qu'il se détache.
REMARQUE : Cette étape n'est applicable que si vous installez le module de port en option sur un ordinateur sur lequel il n'était pas installé auparavant.
2. Inclinez le module USB en option et alignez les languettes du module sur les logements du châssis.
3. Alignez le module USB en option sur le logement du châssis et connectez le module au connecteur de la carte système (OPTION).
4. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le module USB en option à la carte système.
5. Alignez la vis du capot du module USB en option sur le trou de vis du module USB en option.
6. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le couvercle du module USB en option au module USB en option.

Étapes suivantes

1. Installez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#). Le cas échéant.
2. Installez le [ventilateur](#).
3. Installez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Installez le [panneau latéral](#).
5. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Retrait du module VGA en option

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 [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

4. Retirez le [ventilateur](#).
5. Retirez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#) Le cas échéant.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du module VGA (en option) et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

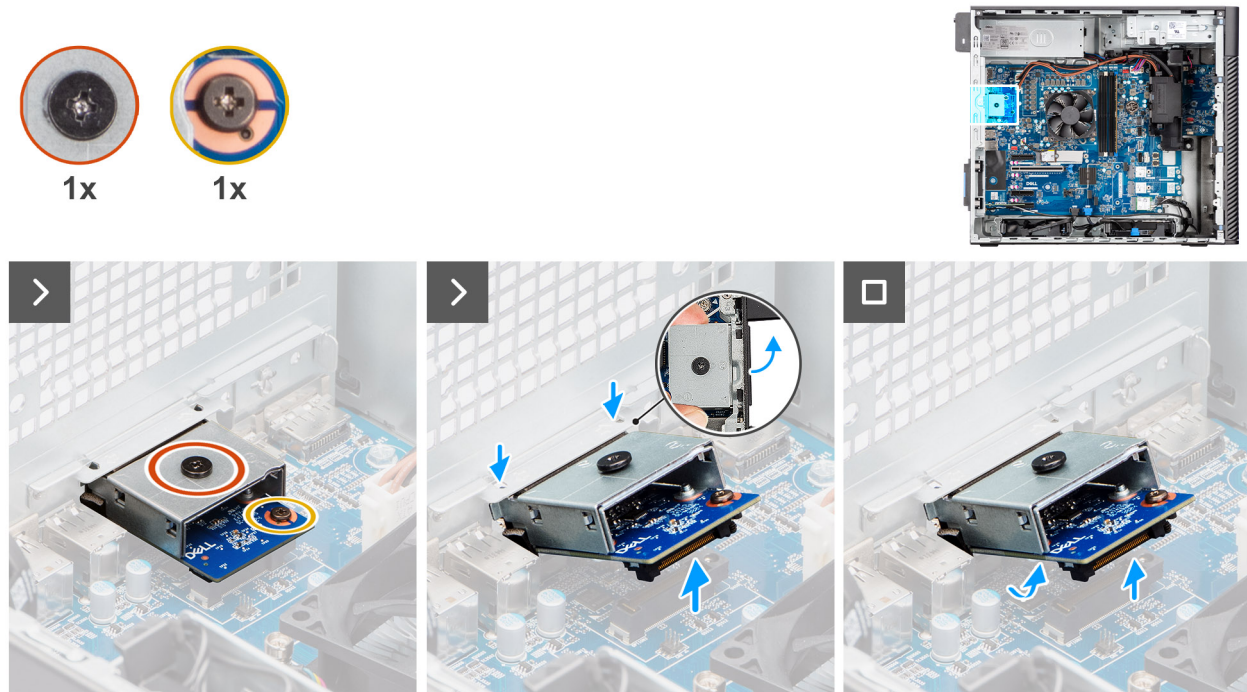


Figure 85. Retrait du module VGA en option

Étapes

1. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le couvercle du module VGA en option au module VGA en option.
2. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le module VGA en option à la carte système.
3. Soulevez le module VGA en option et retirez les languettes du module VGA en option des logements du châssis.
4. Retirez le module VGA en option de la carte système.

Installation du module VGA en option

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Les modules de ports en option s'excluent mutuellement ; un seul module peut être installé à la fois.

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

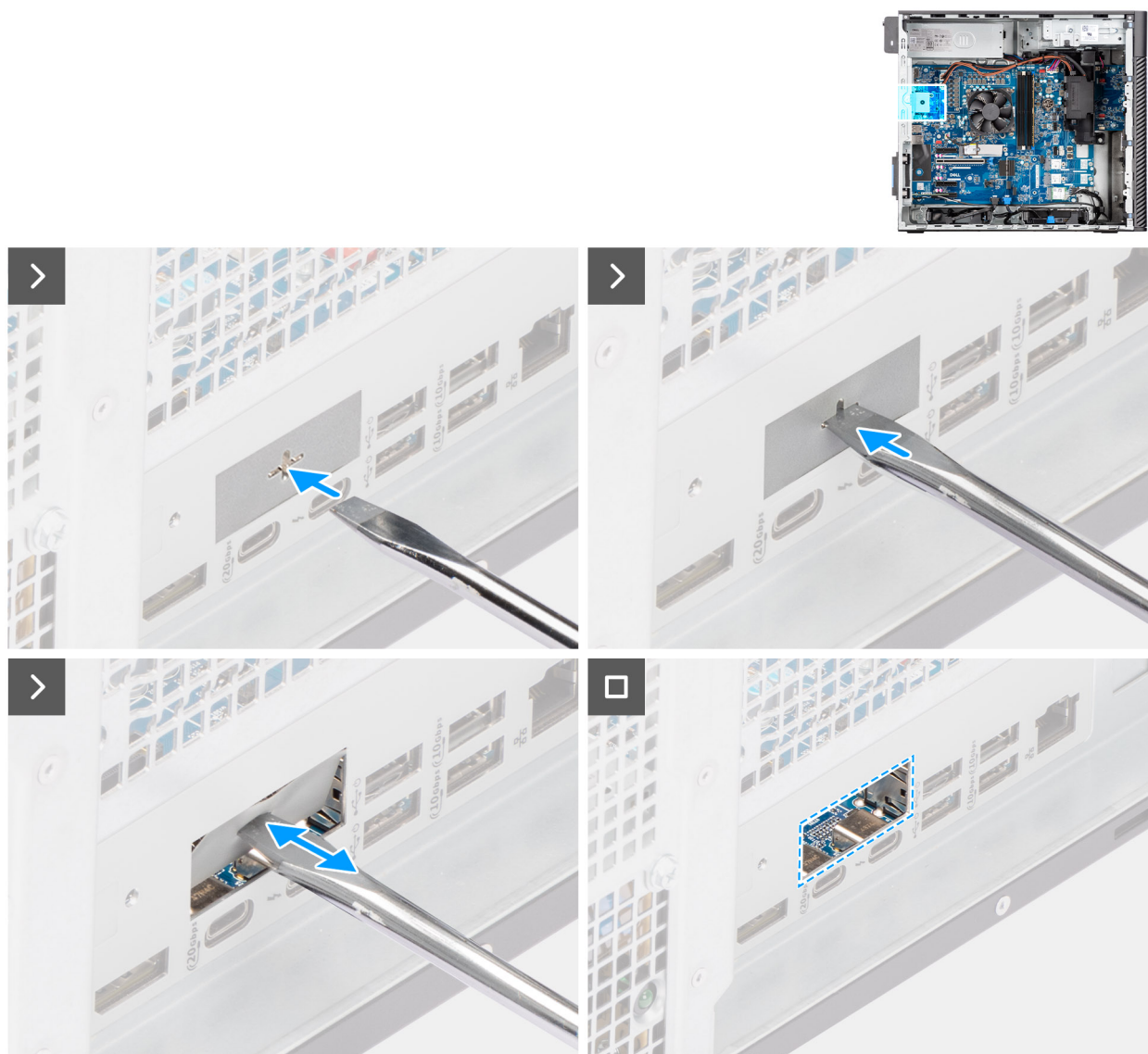


Figure 86. Installation du module VGA en option

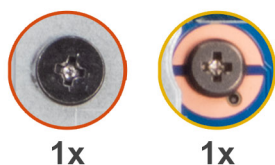


Figure 87. Installation du module VGA en option

Étapes

1. À l'aide d'un tournevis, poussez le cache du port en option jusqu'à ce qu'il se détache.

REMARQUE : Cette étape n'est applicable que si vous installez le module de port en option sur un ordinateur sur lequel il n'était pas installé auparavant.

2. Inclinez le module VGA en option et alignez les languettes du module sur les logements du châssis.
3. Alignez le module VGA en option sur le logement du châssis et connectez le module au connecteur de la carte système (OPTION).
4. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le module VGA en option à la carte système.
5. Alignez la vis du capot du module VGA en option sur le trou de vis du module VGA en option.
6. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le couvercle du module VGA en option au module VGA en option.

Étapes suivantes

1. Installez le [dissipateur de chaleur de 125 W](#). Le cas échéant.
2. Installez le [ventilateur](#).
3. Installez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

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

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

REMARQUE : Le numéro de série de votre ordinateur est indiqué sur la carte système. Après avoir remis en place la carte système, vous devez saisir le numéro de série dans le programme de configuration du BIOS.

REMARQUE : Le remplacement de la carte système supprime toutes modifications apportées au BIOS à l'aide du programme de configuration du BIOS. Vous devez apporter les modifications appropriées à nouveau après la remise en place de la carte système.

REMARQUE : Avant de débrancher les câbles de la carte système, notez l'emplacement des connecteurs pour vous assurer qu'ils sont correctement rebranchés après le remplacement de la carte.

2. Retirez le [panneau latéral](#).
3. Retirez le [panneau avant](#).
4. Retirez le [carénage d'aération](#).

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

5. Retirez le [disque dur de 3,5 pouces](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#).
7. Retirez la [carte WLAN](#).
8. Retirez le [module de mémoire](#).
9. Retirez la [carte graphique](#).
10. Retirez le [processeur graphique alimenté](#).

REMARQUE : Cette étape est requise uniquement si l'ordinateur est configuré avec un processeur graphique alimenté.

11. Retirez l'[assemblage du dissipateur de chaleur de 125 W](#) ou l'[assemblage du dissipateur de chaleur de 65 W](#).
12. Retirez le [processeur](#).
13. Retirez le [ventilateur avant du châssis](#) et le [ventilateur arrière du châssis](#).
14. Retirez le [commutateur d'intrusion](#).
15. Retirez le [haut-parleur interne](#).
16. Retirez le [support d'E/S avant](#).

À propos de cette tâche

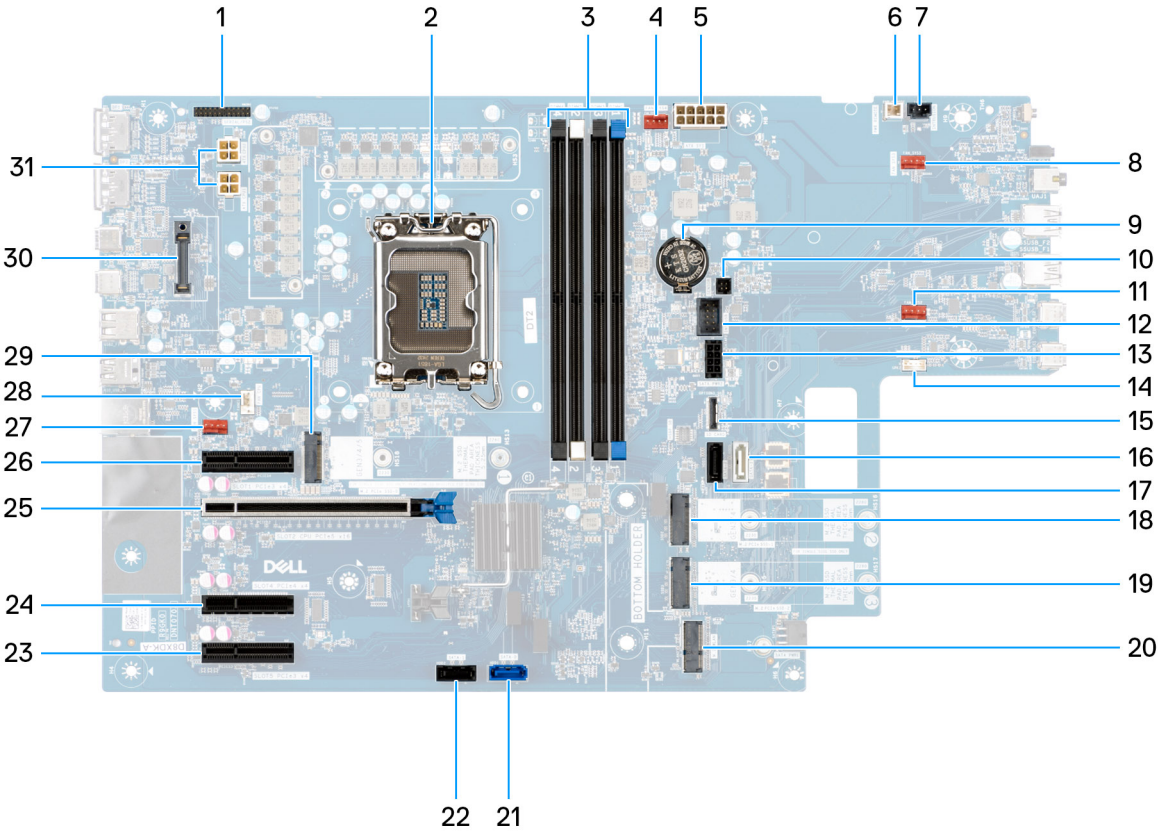


Figure 88. Légendes de la carte système

Tableau 25. Interventions liées à la carte système Dell Pro Max tour T2 FCT2250

Non	Connecteur	Description
1	Sortie PS2/de série	Connecteur du module série/PS2
2	CPU0_SKT	support de processeur
3	DIMM1 à DIMM4	Connecteurs pour module de mémoire
4	FAN SYS4	Connecteur du ventilateur système 4
5	SYSTÈME ATX	Connecteur d'alimentation du système ATX
6	ALIMENTATION À DISTANCE	Connecteur de la commande d'alimentation à distance
7	INTRUSION	Connecteur du commutateur d'intrusion
8	FAN SYS3	Connecteur du ventilateur système 3
9	RTC	Pile bouton
10	CAPTEUR	Connecteur du capteur thermique
11	FAN SYS2	Connecteur du ventilateur système 2
12	INT USB	Connecteur USB interne
13	SATA PWR2	Connecteur d'alimentation SATA
14.	HAUT PARLEUR INTERNE	Connecteur du haut-parleur interne

Tableau 25. Interventions liées à la carte système Dell Pro Max tour T2 FCT2250 (suite)

Non	Connecteur	Description
15	CARTE SD	Connecteur de carte SD
16	SATA-3	connecteur SATA 3
17	SATA-2	connecteur SATA 2
18	M.2 PCIe SSD-2	Logement n° 2 de disque SSD PCIe M2
19	M.2 PCIe SSD-3	Logement n° 3 de disque SSD PCIe M.2
20	WLAN M.2	Logement WLAN
21	SATA-0	connecteur SATA 0
22	SATA-1	connecteur SATA 1
23	SLOT5 PCIe3 x4	connecteur PCIe x4
24	SLOT4 PCIe4 x4	connecteur PCIe x4
25	LOGEMENT2 PCIe5 x16	connecteur PCIe x16
26	LOGEMENT1 PCIe3 x4	connecteur PCIe x4
27	FAN SYS1	Connecteur du ventilateur système 1
28	PROCESSEUR DU VENTILATEUR	Connecteur du ventilateur du processeur
29	M.2 PCIe SSD-1	Logement n° 1 de disque SSD PCIe M2
30	MODULE EN OPTION	Connecteur de module en option
31	ATX CPU1 et ATX CPU2	Connecteurs d'alimentation du processeur à 4 broches

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



12x
#6-32

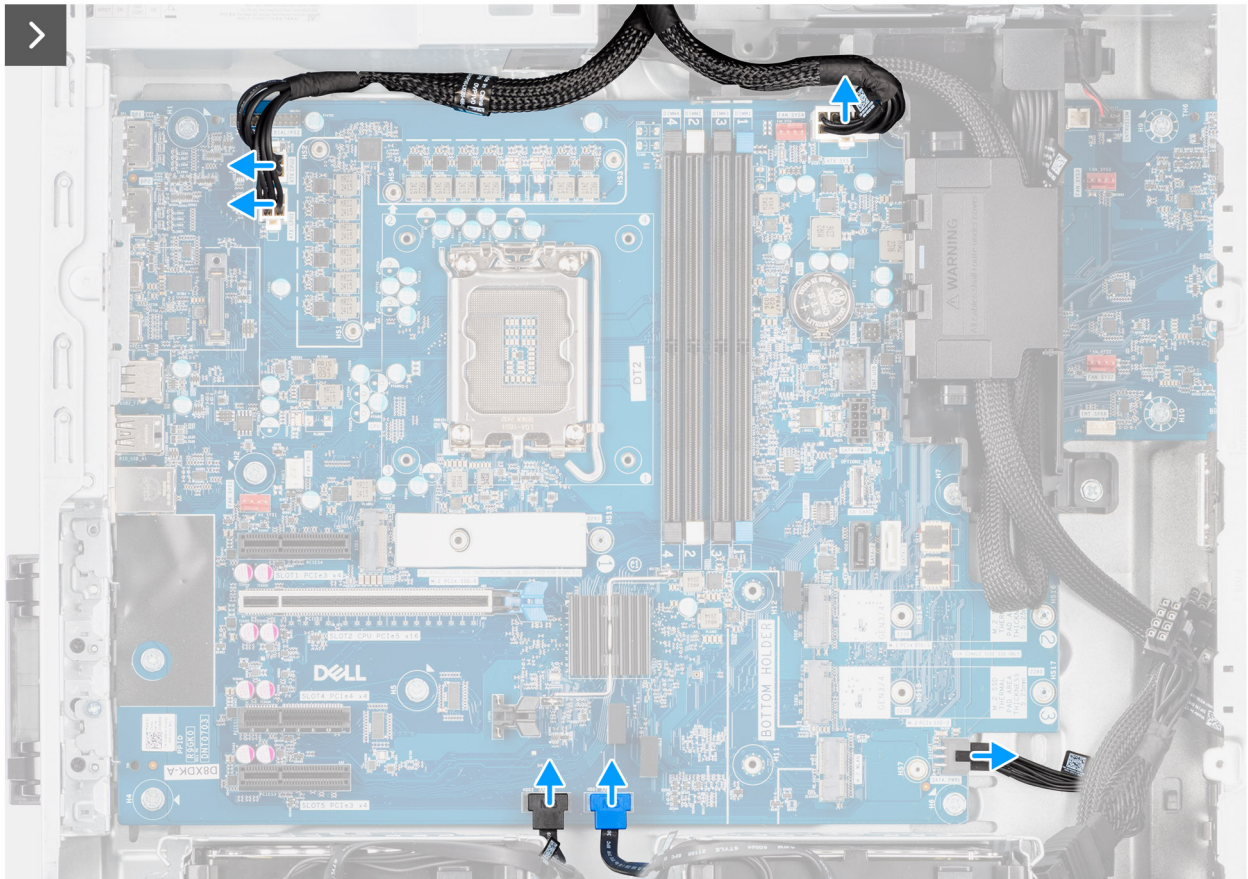
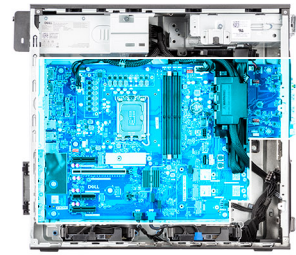


Figure 89. Retrait de la carte système

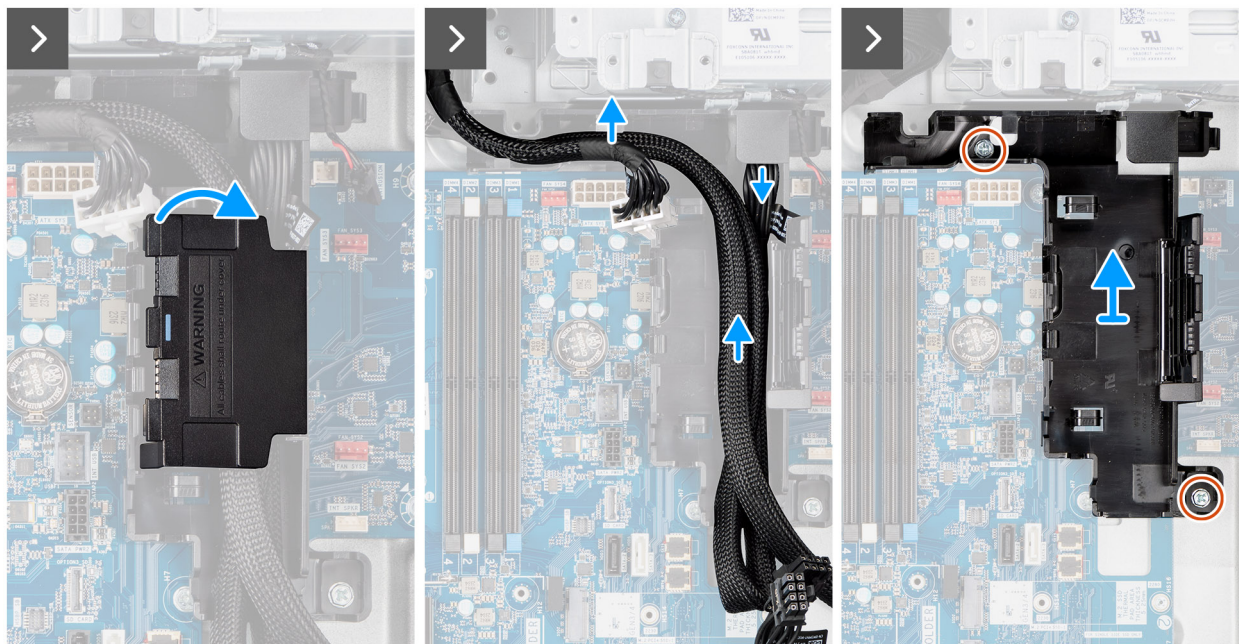


Figure 90. Retrait de la carte système

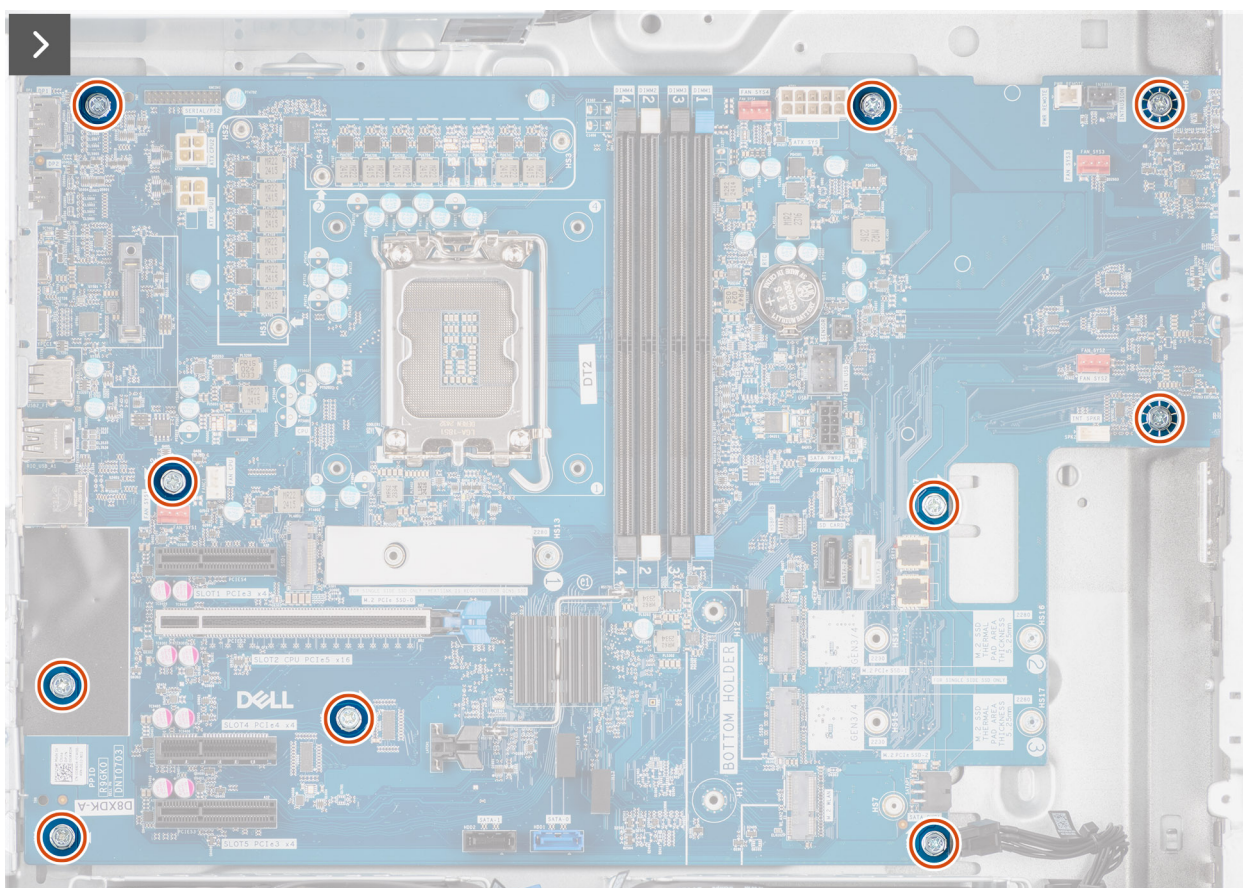


Figure 91. Retrait de la carte système



Figure 92. Retrait de la carte système

Étapes

1. Déconnectez les câbles d'alimentation et de disque dur connectés à la carte système.
2. Ouvrez le couvercle de la boîte de câbles et retirez les câbles.
3. Retirez les deux vis (n° 6-32) qui fixent le bloc d'alimentation au châssis.
4. Soulevez la boîte de câbles pour la retirer du châssis.
5. Retirez les dix vis (n° 6-32) qui fixent la carte système au châssis.
6. Soulevez la carte système en l'inclinant, puis retirez-la du boîtier.

Installation de la carte système

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

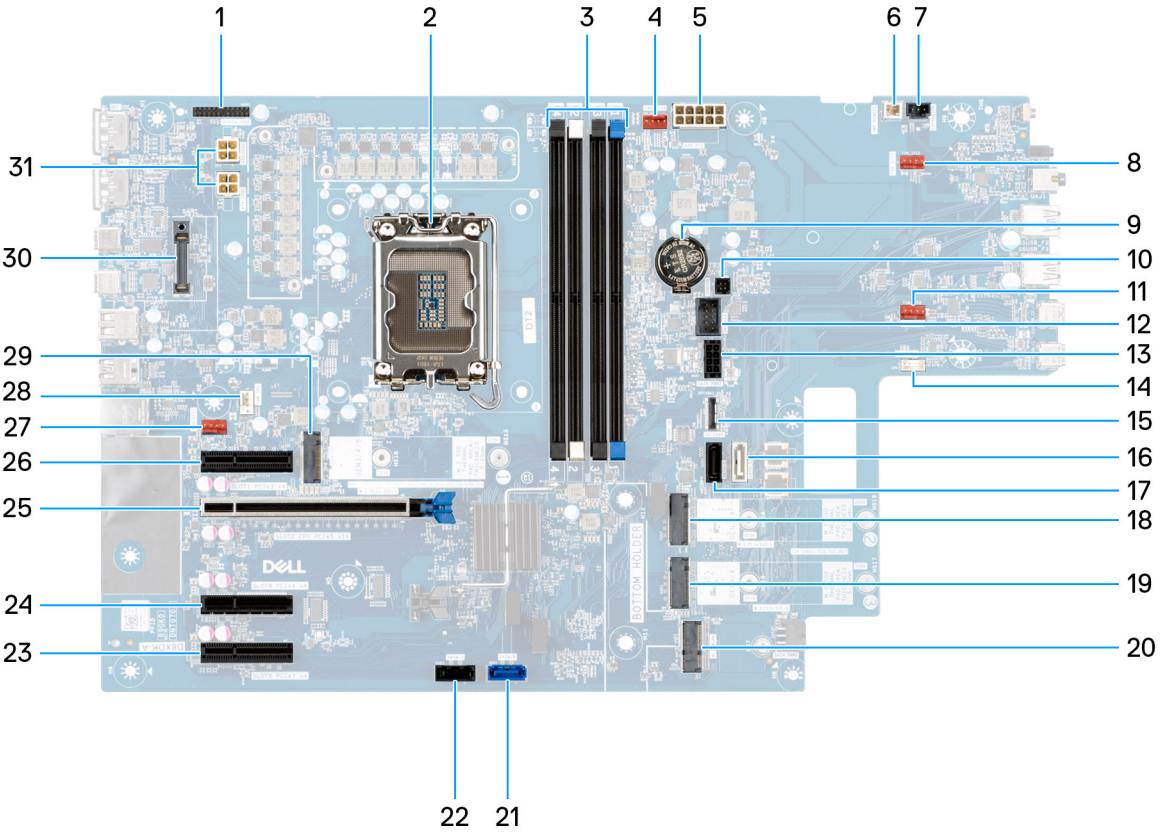


Figure 93. Légendes de la carte système

Tableau 26. Interventions liées à la carte système Dell Pro Max tour T2 FCT2250

Non	Connecteur	Description
1	Sortie PS2/de série	Connecteur du module série/PS2
2	CPU0_SKT	support de processeur
3	DIMM1 à DIMM4	Connecteurs pour module de mémoire
4	FAN SYS4	Connecteur du ventilateur système 4
5	SYSTÈME ATX	Connecteur d'alimentation du système ATX
6	ALIMENTATION À DISTANCE	Connecteur de la commande d'alimentation à distance
7	INTRUSION	Connecteur du commutateur d'intrusion
8	FAN SYS3	Connecteur du ventilateur système 3
9	RTC	Pile bouton
10	CAPTEUR	Connecteur du capteur thermique
11	FAN SYS2	Connecteur du ventilateur système 2
12	INT USB	Connecteur USB interne
13	SATA PWR2	Connecteur d'alimentation SATA
14.	HAUT PARLEUR INTERNE	Connecteur du haut-parleur interne

Tableau 26. Interventions liées à la carte système Dell Pro Max tour T2 FCT2250 (suite)

Non	Connecteur	Description
15	CARTE SD	Connecteur de carte SD
16	SATA-3	connecteur SATA 3
17	SATA-2	connecteur SATA 2
18	M.2 PCIe SSD-2	Logement n° 2 de disque SSD PCIe M2
19	M.2 PCIe SSD-3	Logement n° 3 de disque SSD PCIe M.2
20	WLAN M.2	Logement WLAN
21	SATA-0	connecteur SATA 0
22	SATA-1	connecteur SATA 1
23	SLOT5 PCIe3 x4	connecteur PCIe x4
24	SLOT4 PCIe4 x4	connecteur PCIe x4
25	LOGEMENT2 PCIe5 x16	connecteur PCIe x16
26	LOGEMENT1 PCIe3 x4	connecteur PCIe x4
27	FAN SYS1	Connecteur du ventilateur système 1
28	PROCESSEUR DU VENTILATEUR	Connecteur du ventilateur du processeur
29	M.2 PCIe SSD-1	Logement n° 1 de disque SSD PCIe M2
30	MODULE EN OPTION	Connecteur de module en option
31	ATX CPU1 et ATX CPU2	Connecteurs d'alimentation du processeur à 4 broches

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



12x
#6-32

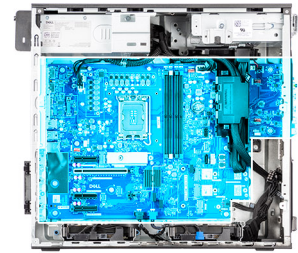


Figure 94. Installation de la carte système

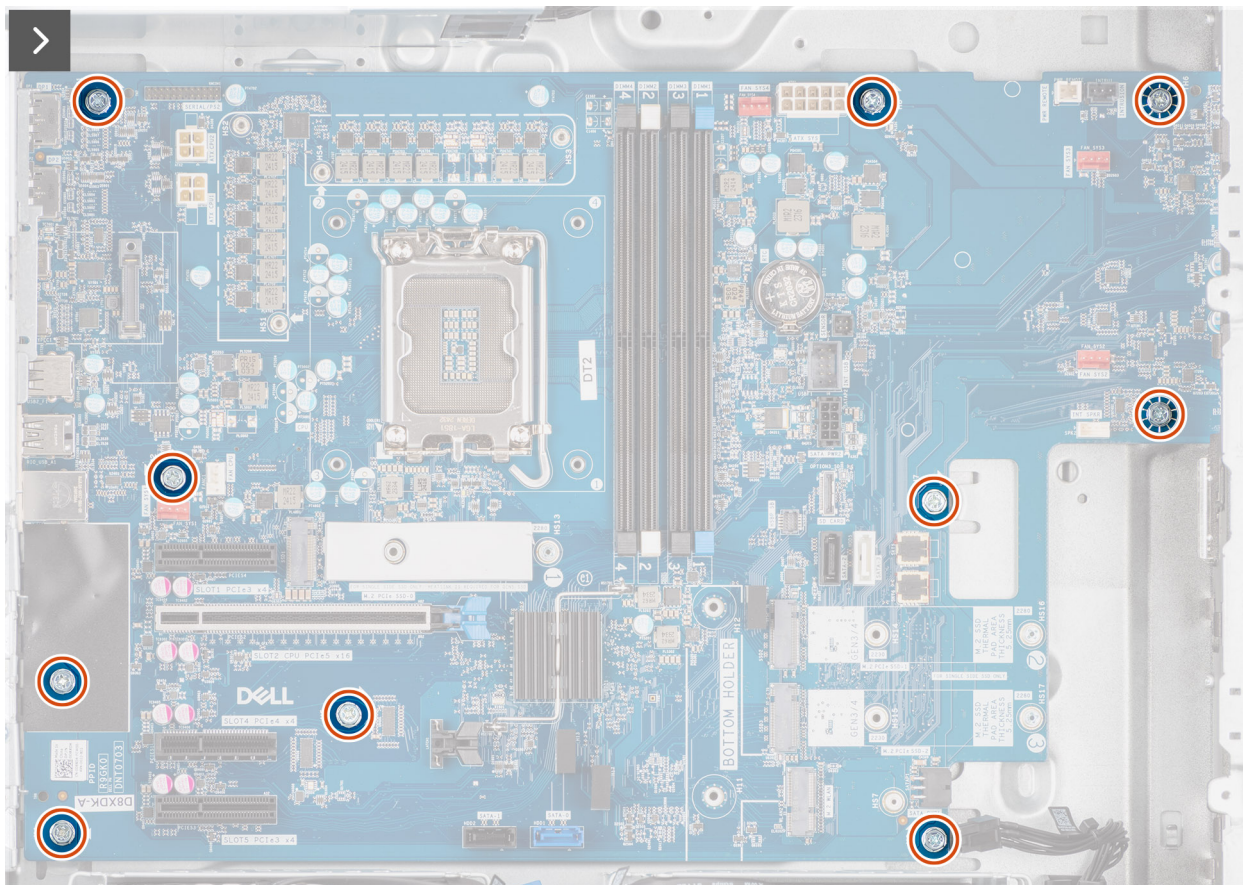


Figure 95. Installation de la carte système

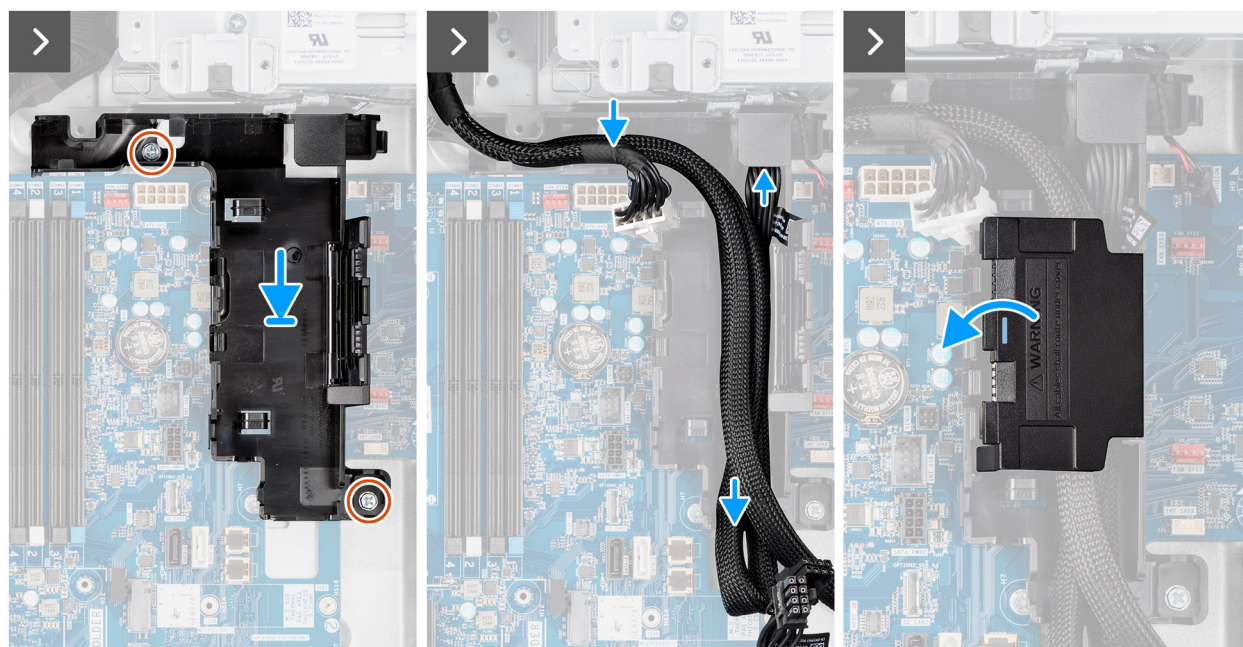


Figure 96. Installation de la carte système

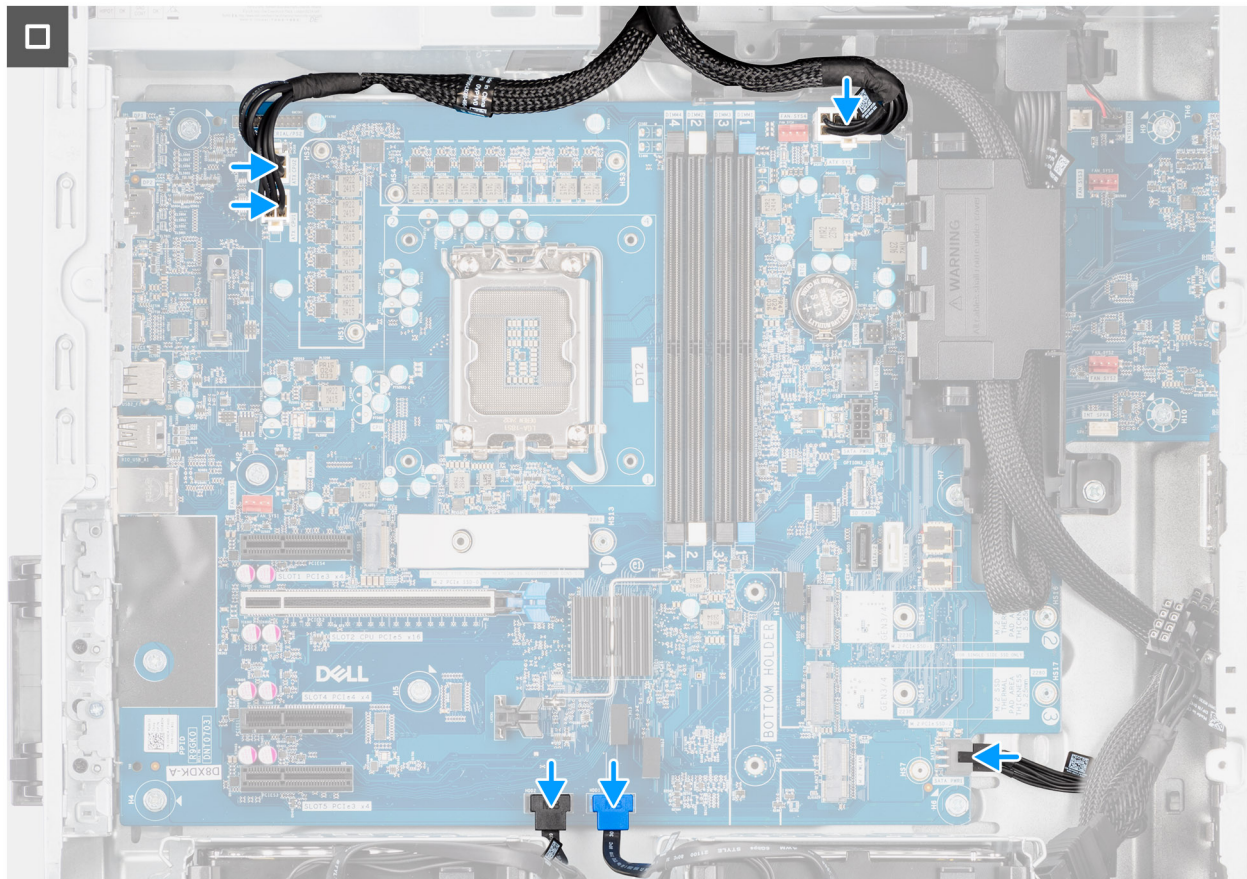


Figure 97. Installation de la carte système

Étapes

1. Alignez et faites glisser les ports d'E/S avant de la carte système dans le logement d'E/s avant du châssis.
2. Alignez les trous de vis de la carte système avec ceux du châssis.
3. Remettez en place les dix vis (n° 6-32) qui fixent la carte système au châssis.
4. Alignez et placez la boîte de câbles dans le logement sur le châssis.
5. Remettez en place les deux vis (n° 6-32) qui fixent la boîte de câbles au châssis.
6. Acheminez les câbles à travers la boîte de câbles et fermez son couvercle.

REMARQUE : Pliez les câbles superflus et insérez-les dans la boîte de câbles.

7. Connectez les câbles d'alimentation et de disque dur à leurs connecteurs respectifs sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [support d'E/S avant](#).
2. Installez le [haut-parleur interne](#).
3. Installez le [commutateur d'intrusion](#).
4. Installez le [ventilateur avant du châssis](#) et le [ventilateur arrière du châssis](#).
5. Installez le [processeur](#).
6. Installez l'[assemblage du dissipateur de chaleur de 125 W](#) ou l'[assemblage du dissipateur de chaleur de 65 W](#).
7. Installez le [processeur graphique alimenté](#).

REMARQUE : Cette étape est requise uniquement si l'ordinateur est configuré avec un processeur graphique alimenté.

8. Installez la [carte graphique](#).
9. Installez le [module de mémoire](#).
10. Installez la carte [WLAN](#).
11. Installez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#).

12. Installez le [disque dur de 3,5 pouces](#).
13. Installez le [carénage d'aération](#).

 **REMARQUE :** Pour les ordinateurs dotés d'un bloc d'alimentation de 1 500 W uniquement.

14. Installez le [panneau avant](#).
15. Installez le [panneau latéral](#).
16. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

 **REMARQUE :** L'étiquette de service de vos ordinateurs est indiquée sur la carte système. Après avoir remis en place la carte système, vous devez saisir le numéro de série dans le programme de configuration du BIOS.

 **REMARQUE :** Le remplacement de la carte système supprime toutes modifications apportées au BIOS à l'aide du programme de configuration du BIOS. Vous devez apporter les modifications appropriées à nouveau après la remise en place de la carte système.

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 Tower T2 FCT2250 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Windows 11 IoT Enterprise 2024 LTSC
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

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 ».

Configuration du BIOS

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.

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

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'espace	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 « Échap » dans l'écran principal, un message vous invitant à enregistrer les modifications non enregistrées et à redémarrer l'ordinateur s'affiche.

Menu d'amorçage ponctuel

Pour accéder au **menu Démarrage ponctuel**, allumez votre ordinateur, puis appuyez immédiatement sur la touche F2.

REMARQUE : Si votre ordinateur ne parvient pas à accéder au menu de démarrage, redémarrez-le et appuyez immédiatement sur la touche F2.

Le menu Démarrage ponctuel affiche les périphériques à partir desquels vous pouvez démarrer, ainsi que l'option 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

REMARQUE : Si vous choisissez **Diagnostics**, l'écran **Diagnostics ePSA** s'affiche.

Le **menu Démarrage ponctuel** affiche également l'option d'accès à l'écran Configuration du système.

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 système

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

Tableau 28. Options de configuration du système : Menu Informations système

Présentation	
Dell Pro Max tour T2 FCT2250	
Version du BIOS	Affiche le numéro de version du BIOS.
N° 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.

Tableau 28. Options de configuration du système : Menu Informations système (suite)

Présentation	
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.
Technologie Intel vPro	Indique si le processeur est compatible avec la technologie Intel vPro.
Informations sur la mémoire	
Mémoire installée	Affiche la quantité totale de mémoire installée.
Vitesse de la mémoire	Affiche la vitesse de la mémoire.
DIMM 1 Size	Affiche la taille de la mémoire DIMM 1.
DIMM 2 Size	Affiche la taille de la mémoire DIMM 2.
DIMM 3 Size	Affiche la taille de la mémoire DIMM 3.
DIMM 4 Size	Affiche la taille de la mémoire DIMM 4.
Informations sur les appareils	
Contrôleur vidéo	Affiche le type du contrôleur vidéo de 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.
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 le type de contrôleur vidéo séparé de l'ordinateur.
Adresse MAC LOM 2	Affiche la deuxième adresse MAC LOM (LAN On Motherboard) de l'ordinateur.
Logement 1	Extrait les informations sur le disque dur SATA de l'ordinateur.
Logement 2	Extrait les informations sur le disque dur SATA de l'ordinateur.
Logement 4	Extrait les informations sur le disque dur SATA de l'ordinateur.
Logement 5	Extrait les informations sur le disque dur SATA de l'ordinateur.

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

Boot Configuration (Configuration du démarrage)	
Séquence de démarrage	
Mode de démarrage : UEFI uniquement	Affiche les modes 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 désactivée. Lorsque cette option est activée, la nouvelle option de démarrage PXE est détectée et ajoutée en haut de la séquence de démarrage.
Forcer PXE au prochain démarrage	Permet d'activer ou désactiver la fonction Forcer PXE au démarrage suivant. Par défaut, l'option Forcer PXE au prochain démarrage n'est pas sélectionnée.
Secure Boot	
Activer le démarrage sécurisé	Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité Secure Boot (amorçage sécurisé). Par défaut, cette option est désactivée.

Tableau 29. Options de configuration du système : menu Configuration du démarrage (suite)

Boot Configuration (Configuration du démarrage)	
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.

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

Périphériques intégrés	
Date/Time	Affiche la date actuelle au format mm/jj/aaaa et l'heure actuelle au format HH:MM:SS AM/PM.
Audio	
Activer l'audio	Permet d'activer ou de désactiver le contrôleur audio intégré. Par défaut : toutes les options sont activées.
Configuration USB/Thunderbolt	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 la prise en charge de la technologie Thunderbolt	Active ou désactive la prise en charge de la technologie Thunderbolt. Par défaut : toutes les options sont activées. i REMARQUE : L'activation de l'option « Activer la prise en charge du démarrage de l'adaptateur Thunderbolt » ou « Activer les modules de pré-démarrage de l'adaptateur Thunderbolt » peut permettre aux appareils connectés à l'adaptateur Thunderbolt de fonctionner dans le système d'exploitation pendant la séquence de pré-démarrage, quel que soit le niveau de sécurité sélectionné dans la configuration du BIOS. L'appareil continue de fonctionner dans le système d'exploitation jusqu'à ce qu'il soit déconnecté. Lorsqu'il est reconnecté alors qu'il se trouve dans le système d'exploitation, l'appareil se connecte en fonction du niveau de sécurité et des autorisations du système d'exploitation précédentes.
Configuration USB avant	Permet d'activer ou de désactiver chaque port USB avant. Par défaut : toutes les options sont activées.
Configuration USB arrière	Permet d'activer ou de désactiver chaque port USB arrière. Par défaut : toutes les options sont activées.

Tableau 31. Options de configuration du système : menu Stockage

Stockage	
Interface de stockage	
Activation des ports	Permet d'activer ou de désactiver les disques intégrés. Par défaut : toutes les options sont activées.
Informations sur les disques	
SATA-0	
Type	Permet d'afficher les informations sur le type du disque dur SATA de l'ordinateur.

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

Stockage	
Périphérique	Permet d'afficher les informations sur le périphérique du disque dur SATA de l'ordinateur.
SATA-1	
Type	Permet d'afficher les informations sur le type du disque dur SATA de l'ordinateur.
Périphérique	Permet d'afficher les informations sur le périphérique du disque dur SATA de l'ordinateur.
SATA-2	
Type	Permet d'afficher les informations sur le type du disque dur SATA de l'ordinateur.
Périphérique	Permet d'afficher les informations sur le périphérique du disque dur SATA de l'ordinateur.
SATA-3	
Type	Permet d'afficher les informations sur le type du disque dur SATA de l'ordinateur.
Périphérique	Permet d'afficher les informations sur le périphérique du disque dur SATA de l'ordinateur.
M.2 PCIe SSD-0	
Type	Affiche les informations sur le type M.2 PCIe SSD-0 de l'ordinateur.
Périphérique	Affiche les informations sur le disque M.2 PCIe SSD-0 de l'ordinateur.
M.2 PCIe SSD-1	
Type	Affiche les informations sur le type M.2 PCIe SSD-1 de l'ordinateur.
Périphérique	Affiche les informations sur le disque M.2 PCIe SSD 1 de l'ordinateur.
M.2 PCIe SSD-2	
Type	Affiche les informations sur le type M.2 PCIe SSD-2 de l'ordinateur.
Périphérique	Affiche les informations sur le disque M.2 PCIe SSD-2 de l'ordinateur.
Activer la carte média	
Carte SD (Secure Digital)	Permet d'activer ou de désactiver la carte SD. L'option Carte Secure Digital (SD) est activée.
Mode en lecture seule de carte Secure Digital (SD)	Permet d'activer ou de désactiver le mode en lecture seule de la carte SD. Par défaut, l'option Mode en lecture seule de la carte Secure Digital (SD) est désactivée.

Tableau 32. Options de configuration du système : menu Sécurité

Sécurité	
Sécurité TPM 2.0	
Intrusion dans le boîtier	
	Contrôle la fonction d'intrusion dans le boîtier. Par défaut, cette option est désactivée.
Absolute	Permet d'activer, de désactiver ou de désactiver en permanence l'interface du module BIOS du service de module Absolute Persistence (en option) depuis le logiciel Absolute. Par défaut, l'option Activer Absolute est activée.
Détection d'altération des périphériques du firmware	Active ou désactive la détection d'altération des périphériques du firmware. Par défaut, l'option Silencieux est activée.

Tableau 32. Options de configuration du système : menu Sécurité (suite)

Sécurité	
Effacer la détection d'altération des périphériques du firmware	Active ou désactive l'effacement de la détection d'altération des périphériques du firmware. Par défaut, l'option Effacer la détection d'altération des périphériques du firmware est désactivée.

Tableau 33. Options de configuration du système : menu Mots de passe

Mots de passe	
Mot de passe administrateur	Permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe de l'administrateur.
Mot de passe système	Permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe de l'ordinateur.
M.2 PCIe SSD-0	Permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe du disque SSD-0 M.2 PCIe.

Tableau 34. Options de configuration du système : menu Restauration de mise à jour

Mise à jour, récupération	
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	Permet d'activer ou de désactiver la restauration du système d'exploitation du service Cloud si le système d'exploitation principal ne parvient pas à démarrer avec le 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 local ne parvient pas à démarrer ou n'est pas installé. Par défaut, cette option 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 35. 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.
Première date de mise sous tension définie	
Définir la date de propriété	Active ou désactive la configuration de la date de propriété. Par défaut, cette option est désactivée.

Tableau 36. Options de configuration du système : menu Clavier

Clavier	
Keyboard Errors (Erreurs clavier)	
LED de verrouillage numérique	
Activer le verrouillage numérique	Permet d'activer ou de désactiver la LED de verrouillage numérique. Par défaut, cette option est activée.

Tableau 37. Options de configuration du système : menu Comportement préalable au démarrage

Comportement prédémarrage	
Avertissements et erreurs	Permet d'activer ou de désactiver l'action à effectuer lorsqu'un avertissement ou une erreur survient. Par défaut, l'option Invite en cas d'avertissements et d'erreurs est activée.

Tableau 38. Options de configuration du système : menu Journaux système

Journaux système	
Journal des événements du BIOS	
Effacer le contenu du journal des événements du BIOS	Affiche les événements du BIOS. Par défaut, l'option Conserver le journal est activée.
Journal des événements d'alimentation	
Effacer le contenu du journal des événements d'alimentation	Cette option affiche les événements d'alimentation. Par défaut, l'option Conserver le journal est activée.

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 39. 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 **Sécurité** et appuyez sur Entrée. L'écran **Sécurité** 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 doit contenir au moins un caractère spécial "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })")"
 - 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 cliquez sur **OK**.
4. Appuyez sur Y pour les enregistrer.

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 **Sécurité du système** 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 ou la touche Tab.
4. Sélectionnez **Mot de passe de configuration**. Mettez à jour ou supprimez le mot de passe de configuration existant et appuyez sur Entrée ou la touche Tab.
 **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. Déconnectez le câble de la batterie de la carte mère.
3. Retirez la [pile bouton](#).
4. Patientez une minute.
5. Remettez en place la [pile bouton](#).
6. Connectez le câble de la batterie à la carte système.
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.

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 défectueux
- 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 Tower T2 FCT2250.

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 40. 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 à nouveau effectuer les processus d'installation et de configuration pour les réassocier au serveur vPro.

Les éléments suivants peuvent être réinitialisés ou non en fonction de vos paramètres BIOS 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.

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 41. 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 <code>Contact Support</code> , 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.

Contacteur Dell

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