

Dell Pro tour

QCT1250

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 tour QCT1250.....	7
Avant.....	7
Retour.....	8
Panneau arrière.....	9
Object Missing.....	10
Chapitre 2: Configurez votre ordinateur.....	11
Chapitre 3: Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro tour QCT1250.....	15
Dimensions et poids.....	15
Processeur.....	15
Chipset.....	17
Système d'exploitation.....	17
Mémoire.....	18
Ports et logements externes.....	19
Port externe (logement de module en option).....	19
Logements internes.....	20
Ethernet.....	20
Module sans fil.....	20
Audio.....	21
Stockage.....	21
Valeurs nominales d'alimentation.....	21
Connecteur de bloc d'alimentation.....	22
Processeur graphique - intégré.....	22
Matrice de résolution des ports vidéo.....	23
Processeur graphique — séparé.....	23
Sécurité du matériel.....	23
Spécifications environnementales.....	24
Conformité aux normes.....	24
Environnement de stockage et de fonctionnement.....	25
Chapitre 4: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	26
Consignes de sécurité.....	26
Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.....	26
Instructions relatives à la sécurité.....	27
Protection contre les décharges électrostatiques.....	27
Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques.....	28
Transport des composants sensibles.....	29
Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	29
BitLocker.....	29
Outils recommandés.....	30
Liste des vis.....	30
Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro tour QCT1250.....	31

Chapitre 5: Gaine de câble.....	34
Retrait de la gaine de câble.....	34
Installation de la gaine de câble.....	34
Chapitre 6: Panneau latéral gauche.....	36
Retrait du panneau latéral gauche.....	36
Installation du panneau latéral gauche.....	37
Chapitre 7: Cache de la pile bouton.....	40
Retrait du capot de la pile bouton.....	40
Installation du capot de la pile bouton.....	40
Chapitre 8: Pile bouton.....	42
Retrait de la pile bouton.....	42
Installation de la pile bouton.....	42
Chapitre 9: Retrait et installation de composants remplaçables par le client (CRU).....	44
Filtre anti-poussières.....	44
Retrait du filtre à poussière.....	44
Installation du filtre anti-poussières.....	45
Capot avant.....	45
Retrait du capot avant.....	45
Installation du capot avant.....	46
Haut-parleur interne.....	47
Retrait du haut-parleur interne.....	47
Installation du haut-parleur interne.....	48
Mémoire.....	49
Retrait de la mémoire.....	49
Installation de la mémoire.....	50
Disque SSD.....	51
Retrait du disque SSD M.2 2230.....	51
Installation du disque SSD M.2 2230.....	52
Retrait du disque SSD M.2 2280.....	53
Installation du disque SSD M.2 2280.....	54
Emplacement du support de vis sur le logement M.2 0.....	55
Carte graphique.....	56
Retrait de la carte graphique.....	56
Installation de la carte graphique.....	57
Carte sans fil.....	59
Retrait de la carte sans fil.....	59
Installation de la carte sans fil.....	60
Lecteur optique.....	61
Retrait du lecteur optique.....	61
Installation du lecteur optique.....	63
Baie de disques.....	65
Retrait de la baie de disques.....	65
Installation de la baie de disques.....	67
Disque dur.....	69

Retrait du disque dur.....	69
Installation du disque dur.....	70
Commutateur d'intrusion.....	72
Retrait du commutateur d'intrusion.....	72
Installation du commutateur d'intrusion.....	73
Bouton d'alimentation.....	74
Retrait du bouton d'alimentation.....	74
Installation du bouton d'alimentation.....	74
Carénage du ventilateur.....	76
Retrait du carénage du ventilateur.....	76
Installation du carénage du ventilateur.....	76
Port externe (module en option).....	77
Retrait du module de port en option.....	77
Installation du module de port en option.....	78
Module de port série.....	80
Retrait du module de port série.....	80
Installation du module de port série.....	81
Chapitre 10: Retrait et installation des unités remplaçables sur site (FRU).....	84
Modules d'antenne.....	84
Retrait des modules d'antenne.....	84
Installation des modules d'antenne.....	85
Bloc d'alimentation.....	87
Retrait du bloc d'alimentation.....	87
Installation du bloc d'alimentation.....	89
Ensemble ventilateur du processeur et dissipateur thermique.....	92
Retrait de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur.....	92
Installation de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur.....	93
Processeur.....	94
Retrait du processeur.....	94
Installation du processeur.....	95
Carte système.....	96
Retrait de la carte système.....	96
Installation de la carte système.....	101
Chapitre 11: Logiciel.....	107
Système d'exploitation.....	107
Pilotes et téléchargements.....	107
Chapitre 12: Configuration du BIOS.....	108
Accès au programme de configuration BIOS.....	108
Touches de navigation.....	108
Menu d'amorçage ponctuel.....	108
Menu Démarrage ponctuel (F12).....	109
Options de configuration du BIOS.....	109
Mise à jour du BIOS.....	123
Mise à jour du BIOS dans Windows.....	123
Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu.....	124
Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows.....	124

Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel.....	125
Mot de passe système et de configuration.....	125
Attribution d'un mot de passe système ou de configuration.....	126
Suppression ou modification d'un mot de passe du système ou de configuration existant.....	126
Effacement des paramètres CMOS.....	127
Effacement des mots de passe système et de configuration.....	127
Chapitre 13: Dépannage.....	128
Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage.....	128
Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist.....	128
Auto-test intégré du bloc d'alimentation.....	128
Voyants de diagnostic du système.....	128
Récupération du système d'exploitation.....	129
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC).....	130
Options de support de sauvegarde et de récupération.....	130
Cycle d'alimentation du réseau.....	130
Chapitre 14: Obtenir de l'aide et contacter Dell.....	132

Vues de l'ordinateur Dell Pro tour QCT1250

Avant

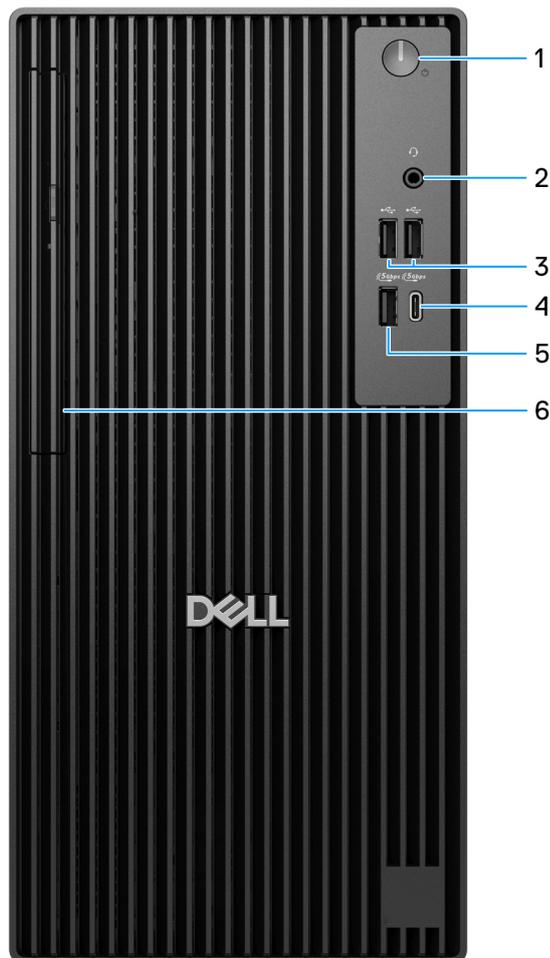


Figure 1. Vue avant de l'ordinateur Dell Pro tour QCT1250

1. Bouton d'alimentation avec LED de diagnostic

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

Lorsque l'ordinateur est allumé, appuyez sur le bouton d'alimentation pour le faire passer en mode veille ; appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 4 secondes pour le forcer à s'éteindre.

REMARQUE : Vous pouvez personnaliser le comportement du bouton d'alimentation dans Windows.

2. Prise jack universelle pour casque

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

3. Deux ports USB 2.0 (480 Mbit/s)

Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes. Fournit des vitesses de transfert de données allant jusqu'à 480 Mbit/s.

4. Port USB-C 3.2 Gen 1 (5 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 5 Gbit/s.

REMARQUE : Ce port ne prend pas en charge le streaming vidéo/audio en continu.

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

6. Lecteur optique fin (en option)

Permet de lire et d'écrire des données sur des CD et DVD.

Retour

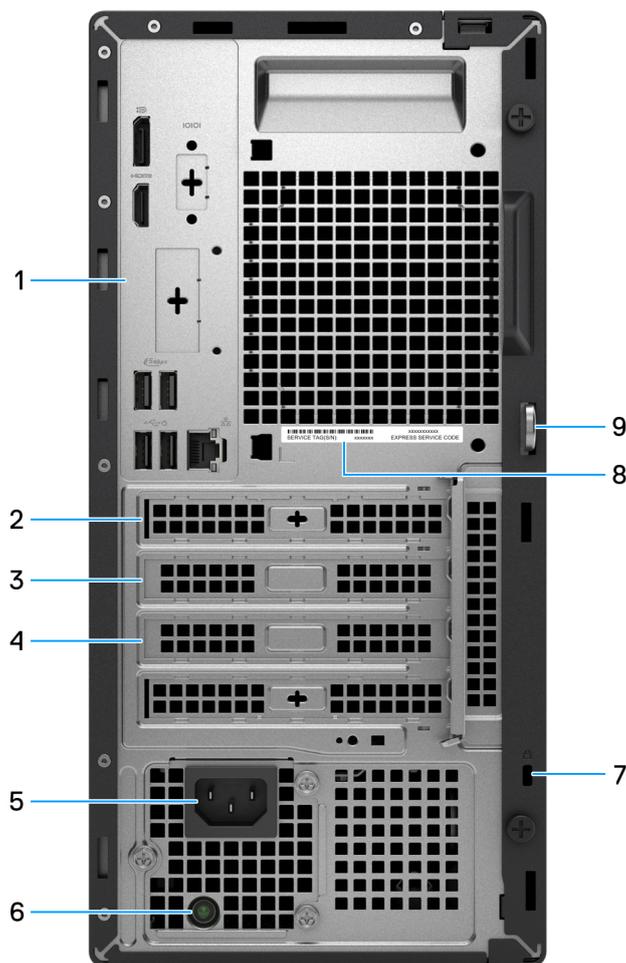


Figure 2. Vue arrière de l'ordinateur Dell Pro tour QCT1250

1. Panneau arrière

Permet de connecter des périphériques USB, audio, vidéo et autres.

2. Logement PCIe x1 hauteur standard

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

3. Logement PCIe x1 hauteur standard

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

4. Logement de carte d'extension PCIe x16 hauteur standard

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

5. Port de connexion du cordon d'alimentation

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

6. Voyant de diagnostics de l'alimentation

Indique l'état de l'alimentation.

7. Logement pour câble de sécurité (pour verrous Kensington)

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

8. 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.

9. Anneau pour cadenas

Attachez un cadenas standard pour empêcher tout accès non autorisé à l'intérieur de votre ordinateur.

Panneau arrière

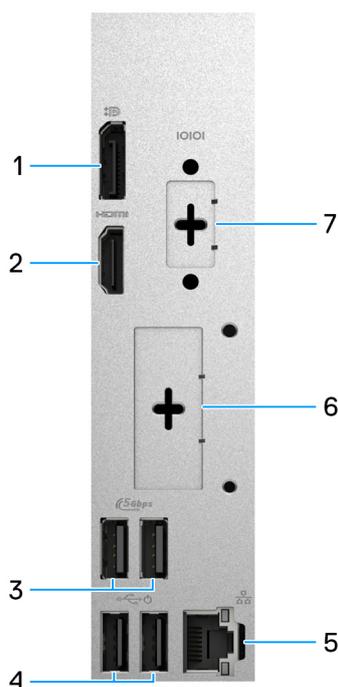


Figure 3. Vue du panneau arrière de l'ordinateur Dell Pro tour QCT1250

1. Port DisplayPort 1.4a (HBR2) ou port DisplayPort 1.4a (HBR3)

Connectez un écran externe ou un projecteur.

La résolution maximale prise en charge par le port DisplayPort 1.4a (HBR2) est de 4096 x 2304 à 60 Hz.

La résolution maximale prise en charge par le port DisplayPort 1.4a (HBR3) est de 5120 x 3200 à 60 Hz.

2. Port HDMI 2.1 (TMDS)

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 4096 x 2160 à 60 Hz.

3. Deux ports USB 3.2 Gen 1 (5 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 5 Gbit/s.

4. Deux ports USB 2.0 (480 Mbit/s) avec SmartPower On

Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes. Fournit des vitesses de transfert de données allant jusqu'à 480 Mbit/s.

REMARQUE : Lorsque la fonction de sortie de veille par USB est activée dans le BIOS, l'ordinateur se met sous tension ou sort de la veille prolongée lorsqu'un périphérique USB connecté à ce port (comme une souris ou un clavier) est utilisé.

5. Port Ethernet RJ45 (1 Gbit/s)

Connectez un câble Ethernet RJ45 à partir d'un routeur ou d'un modem haut débit pour accéder au réseau ou à Internet.

6. Port en option

Les ports disponibles à cet emplacement peuvent varier en fonction du module de port en option installé 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 1920 x 1200 à 60 Hz.

- **Port HDMI 2.1 (TMDS)**

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 4096 x 2160 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 1.4a (HBR3)**

Connectez un écran externe ou un projecteur. 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.

7. Ancien port série (en option)

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

Object Missing

This object is not available in the repository.

Configurez votre ordinateur

Étapes

1. Branchement du clavier et de la souris.

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

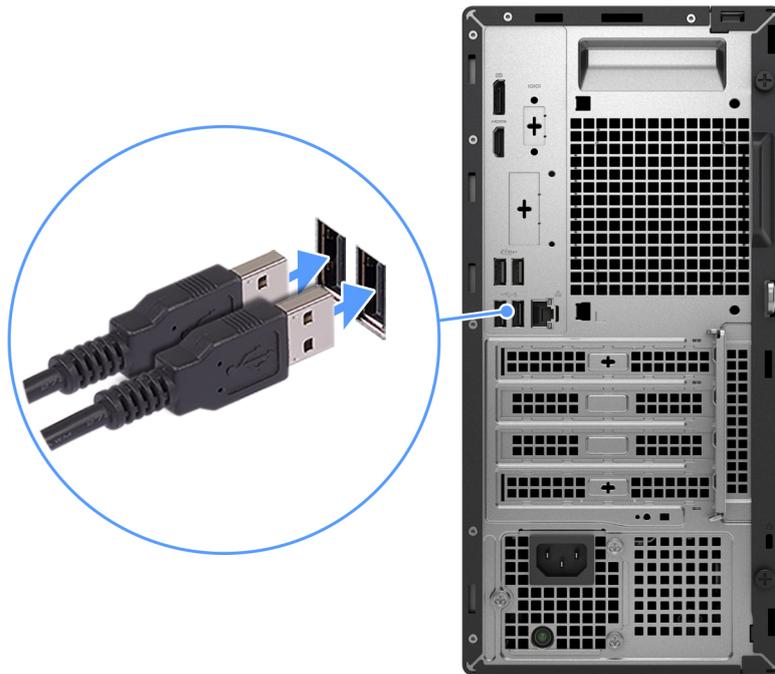


Figure 4. Branchement du clavier et de la souris

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

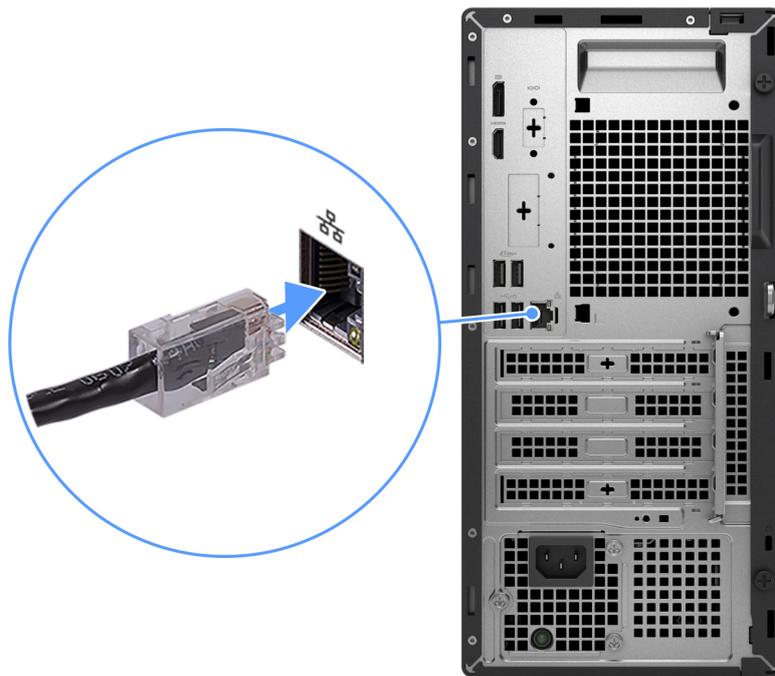


Figure 5. Branchement du câble réseau

3. Branchement de l'écran.

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

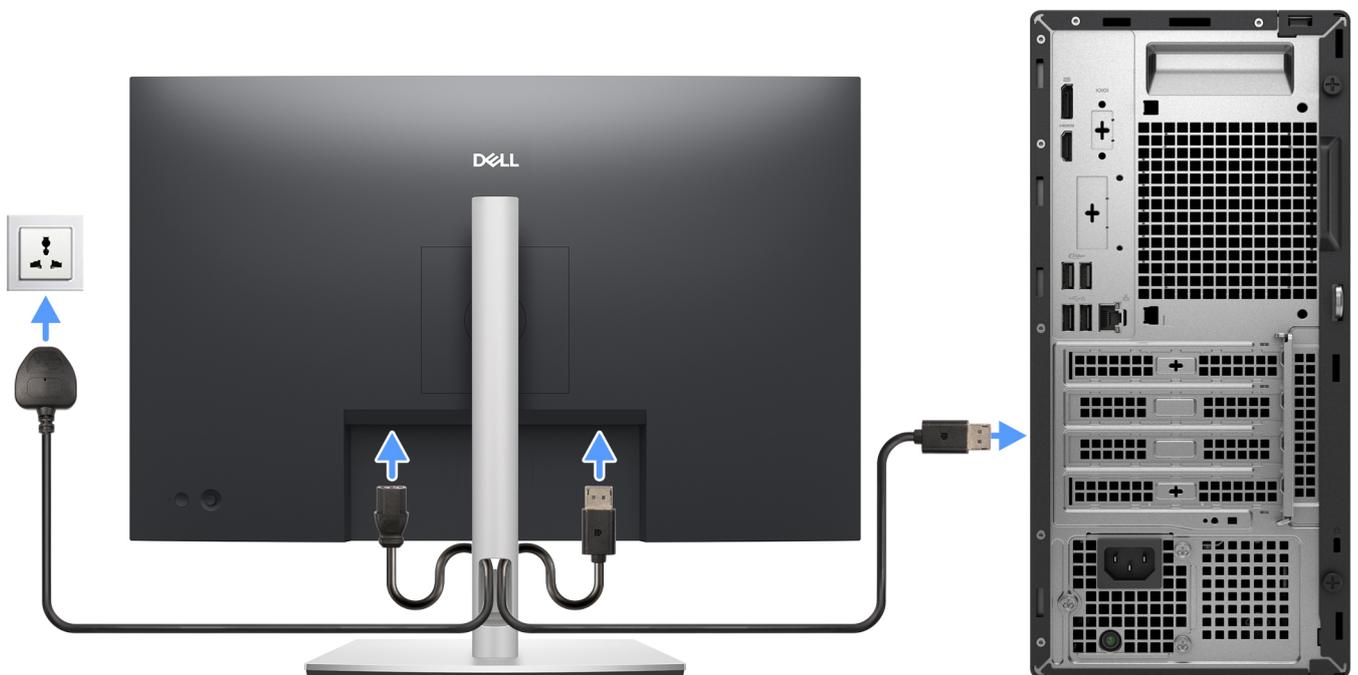


Figure 6. Branchement de l'écran

4. Branchement du câble d'alimentation.

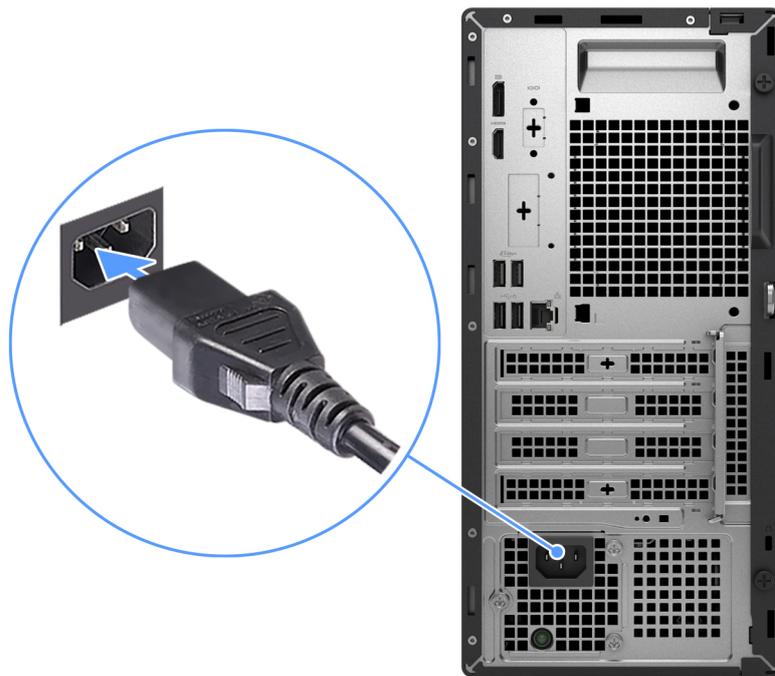


Figure 7. Branchement du câble d'alimentation

5. Appuyez sur le bouton d'alimentation.



Figure 8. Appui sur le bouton d'alimentation

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 :

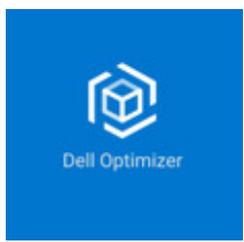
- Connectez-vous à un réseau pour obtenir les mises à jour Windows.

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

Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro tour QCT1250

Dimensions et poids

Le tableau suivant répertorie la hauteur, la largeur, la profondeur et le poids de votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Tableau 2. Dimensions et poids

Description	Valeurs
Hauteur	324,30 mm (12,77 po)
Largeur	154 mm (6,06 po)
Profondeur	293 mm (11,54 po)
Poids  REMARQUE : Le poids de votre ordinateur dépend de la configuration commandée et de divers facteurs liés à la fabrication.	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum : 5,44 kg (12 lb) • Maximum : 6,78 kg (14,95 lb)

Processeur

Le tableau suivant répertorie les détails des processeurs pris en charge par votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Processeurs

Tableau 3. Processeurs

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre	Option cinq
Type de processeur	Intel Core i3 14100	Intel Core i5 14500 vPro	Intel Core i5 14600 vPro	Intel Core i7 14700 vPro	Intel 300
Puissance du processeur	60 W	65 W	65 W	65 W	46 W
Nombre total de cœurs du processeur	4	14	14	20	2
Cœurs de performances	4	6	6	8	2
Cœurs efficaces	Aucun	8	8	12	Aucun
Nombre total de threads du processeur	8	20	20	28	4
 REMARQUE : La technologie Intel® Hyper-Threading n'est disponible que sur les cœurs de performances.					
Vitesse du processeur	Jusqu'à 4,7 GHz	Jusqu'à 5 GHz	Jusqu'à 5,20 GHz	Jusqu'à 5,40 GHz, Turbo Boost Max	3,90 GHz
Fréquence des cœurs de performances					
Fréquence de base du processeur	3,50 GHz	2,60 GHz	2,70 GHz	2,10 GHz	3,90 GHz
Fréquence turbo maximale	4,70 GHz	5 GHz	5,20 GHz	5,30 GHz	Sans objet
Fréquence des cœurs efficaces					
Fréquence de base du processeur	Non applicable	1,90 GHz	2 GHz	1,50 GHz	Sans objet
Fréquence turbo maximale	Non applicable	3,70 GHz	3,90 GHz	4,20 GHz	Sans objet
Mémoire cache de processeur	12 MB	24 MB	24 Mo	33 MB	6 Mo
Carte graphique intégrée	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 710
Technologie AI	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Performances de l'unité de traitement neuronal (NPU)	Non applicable	Non applicable	Sans objet	Sans objet	Sans objet
 REMARQUE : L'indicateur TOPS (Tera Operations Per second) est une mesure de performances d'IA qui mesure le nombre de milliers de milliards d'opérations qu'un processeur d'IA peut exécuter par seconde.					

Tableau 4. Processeurs

Description	Option six	Option sept	Option huit
Type de processeur	Intel Core Ultra 5 235	Intel Core Ultra 5 245	Intel Core Ultra 7 265
Puissance du processeur	65 W	65 W	65 W
Nombre total de cœurs du processeur	14	14	20
Cœurs de performances	6	6	8
Cœurs efficaces	8	8	12
Nombre total de threads du processeur	14	14	20

Tableau 4. Processeurs (suite)

Description	Option six	Option sept	Option huit
 REMARQUE : La technologie Intel® Hyper-Threading n'est disponible que sur les cœurs de performances.			
Vitesse du processeur	Jusqu'à 5 GHz	Jusqu'à 5,10 GHz	Jusqu'à 5,30 GHz
Fréquence des cœurs de performances			
Fréquence de base du processeur	3,40 GHz	3,50 GHz	2,40 GHz
Fréquence turbo maximale	5 GHz	5,10 GHz	5,20 GHz
Fréquence des cœurs efficaces			
Fréquence de base du processeur	2,90 GHz	3 GHz	1,80 GHz
Fréquence turbo maximale	4,40 GHz	4,50 GHz	4,60 GHz
Mémoire cache de processeur	24 MB	24 MB	30 Mo
Carte graphique intégrée	Carte graphique Intel	Carte graphique Intel	Carte graphique Intel
Technologie AI	Intel AI Boost	Intel AI Boost	Intel AI Boost
Performances de l'unité de traitement neuronal (NPU)	Jusqu'à 13 TOPS	Jusqu'à 13 TOPS	Jusqu'à 13 TOPS
 REMARQUE : L'indicateur TOPS (Tera Operations Per second) est une mesure de performances d'IA qui mesure le nombre de milliers de milliards d'opérations qu'un processeur d'IA peut exécuter par seconde.			

Chipset

Le tableau suivant répertorie les détails du chipset pris en charge par votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Tableau 5. Chipset

Description	Option un	Option deux
Processeurs	<ul style="list-style-type: none"> Intel Core i3/i5 vPro/i7 vPro Intel 300 	Intel Core Ultra 5/7
Chipset	Intel Q670	Intel Q870
Largeur de bus DRAM	64 bits/128 bits	64 bits/128 bits
EPROM Flash	32 Mo PRMC + 16 Mo nPRMC	32 Mo PRMC + 32 Mo nPRMC
Bus PCIe	Jusqu'à Gen 3	Jusqu'à Gen4

Système d'exploitation

Votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Famille
- Windows 11 Professionnel
- Windows 11 Clients de l'éducation Professionnel
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

Mémoire

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de la mémoire prises en charge par votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Tableau 6. Caractéristiques de la mémoire

Description	Valeurs
Logements de mémoire	Deux logements UDIMM
Type de mémoire	DDR5
Vitesse de la mémoire	<ul style="list-style-type: none"> • Jusqu'à 4 800 MT/s • Jusqu'à 5600 MT/s • Jusqu'à 6400 MT/s
Configuration mémoire maximale	64 GB
Configuration mémoire minimale	8 GB
Taille de la mémoire par logement	8 Go, 16 Go ou 32 Go
Configurations de mémoire reconnues	<p>Pour les ordinateurs expédiés avec un processeur Intel Core 300/i3 14100/i5 14500 vPro :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 Go : 1 x 8 Go, mémoire DDR5 monocanale, jusqu'à 4 800 MT/s • 16 Go : 1 x 16 Go, mémoire DDR5 monocanale, jusqu'à 4 800 MT/s • 16 Go : 2 x 8 Go, mémoire DDR5 bicanale, jusqu'à 4 800 MT/s • 32 Go : 1 x 32 Go, mémoire DDR5 monocanale, jusqu'à 4 800 MT/s • 32 Go : 2 x 16 Go, mémoire DDR5 bicanale, jusqu'à 4 800 MT/s • 64 Go : 2 x 32 Go, mémoire DDR5 bicanale, jusqu'à 4 800 MT/s <p>Pour les ordinateurs expédiés avec un processeur Intel Core i5 14600 vPro/i7 14700 vPro :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 Go : 1 x 8 Go, mémoire DDR5 monocanale, jusqu'à 5600 MT/s • 16 Go : 1 x 16 Go, mémoire DDR5 monocanale, jusqu'à 5600 MT/s • 16 Go : 2 x 8 Go, mémoire DDR5 bicanale, jusqu'à 5600 MT/s • 32 Go : 1 x 32 Go, mémoire DDR5 monocanale, jusqu'à 5600 MT/s • 32 Go : 2 x 16 Go, mémoire DDR5 bicanale, jusqu'à 5600 MT/s • 64 Go : 2 x 32 Go, mémoire DDR5 bicanale, jusqu'à 5600 MT/s <p>Pour les ordinateurs expédiés avec un processeur Intel Core Ultra 5 235/245 ou Ultra 7 265 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 Go : 1 x 8 Go, mémoire DDR5 monocanale, jusqu'à 6400 MT/s • 16 Go : 1 x 16 Go, mémoire DDR5 monocanale, jusqu'à 6400 MT/s • 16 Go : 2 x 8 Go, mémoire DDR5 bicanale, jusqu'à 6400 MT/s • 32 Go : 1 x 32 Go, mémoire DDR5 monocanale, jusqu'à 6400 MT/s • 32 Go : 2 x 16 Go, mémoire DDR5 bicanale, jusqu'à 6400 MT/s • 64 Go : 2 x 32 Go, mémoire DDR5 bicanale, jusqu'à 6400 MT/s

Ports et logements externes

Le tableau suivant répertorie les ports et logements externes de votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Tableau 7. Ports et logements externes

Description	Valeurs
Port réseau	Un port Ethernet RJ45 (1 Gbit/s)
Ports USB	<ul style="list-style-type: none"> • Deux ports USB 2.0 (480 Mbit/s) • Un port USB-C 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) • Trois ports USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) • Deux ports USB 2.0 (480 Mbit/s) avec SmartPower On
Port audio	Une prise jack universelle pour casque
Port(s) vidéo	<ul style="list-style-type: none"> • Un port DisplayPort 1.4a (HBR2), pour les ordinateurs expédiés avec des processeurs Intel 300 et Intel Core • Un port DisplayPort 1.4a (HBR3), pour les ordinateurs expédiés avec des processeurs Intel Core Ultra • Un port HDMI 2.1 (TMDS)
Port d'alimentation	Un connecteur de câble d'alimentation
Port périphérique	Un ancien port série (en option)
Logement pour câble de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • Un anneau pour cadenas • Un logement pour câble de sécurité (pour verrou Kensington)

Port externe (logement de module en option)

Le tableau ci-dessous répertorie les ports externes pris en charge sur le logement de module en option de l'ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

REMARQUE : Les ports répertoriés dans ce tableau sont mutuellement exclusifs. Votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250 ne prend en charge que l'une des options répertoriées.

Tableau 8. Ports externes (module en option)

Description	Valeurs
Ports USB	<ul style="list-style-type: none"> • Deux ports USB 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s) • Un port USB-C 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s) avec mode alternatif DisplayPort
Ports vidéo	<p>Pour les ordinateurs expédiés avec un processeur Intel Core 300/i3 14100/i5 14500 vPro/i5 14600 vPro/i7 14700 vPro :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un port HDMI 2.1 (TMDS) • Un port VGA • Un port DisplayPort 1.4a (HBR3) <p>Pour les ordinateurs expédiés avec un processeur Intel Core Ultra 5 235/245 ou Ultra 7 265 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un port HDMI 2.1 (FRL) • Un port VGA • Un port DisplayPort 2.1 (UHBR20)

Logements internes

Le tableau suivant répertorie les logements internes de votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Tableau 9. Logements internes

Description	Valeurs
M.2	<ul style="list-style-type: none"> Un logement M.2 2230 pour carte combinée Wi-Fi et Bluetooth Un logement de carte M.2 2230/2280 pour disque SSD <p>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.</p>
SATA	<ul style="list-style-type: none"> Un logement SATA 3.0 pour disque dur de 3,5 pouces Un logement SATA 3.0 pour disque dur de 3,5 pouces ou pour lecteur optique compact
PCIe	<ul style="list-style-type: none"> Un logement PCIe x16 hauteur standard Deux logements PCIe x1 hauteur standard

Ethernet

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du réseau local (LAN) Ethernet de votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Tableau 10. Caractéristiques Ethernet

Description	Valeurs
Modèle	Intel i219-LM
Taux de transfert	10/100/1 000 Mbit/s

Module sans fil

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du module WLAN (Wireless Local Area Network) de l'ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Tableau 11. Caractéristiques du module sans fil

Description	Option un	Option deux	Option trois
Numéro de modèle	Intel Wi-Fi 6E AX211	Intel Wi-Fi 7 BE200, 2x2, 802.11be	MediaTek Wi-Fi 6 MT7920
Taux de transfert	Jusqu'à 2 400 Mbit/s	Jusqu'à 5760 Mbit/s	Jusqu'à 1200 Mbit/s
Bandes de fréquence prises en charge	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz
Normes de la technologie sans fil	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) 	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax) Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be) 	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi 802.11a/b/g Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)
Chiffrement	<ul style="list-style-type: none"> WEP 64 bits/128 bits 	<ul style="list-style-type: none"> WEP 64 bits/128 bits 	<ul style="list-style-type: none"> WEP 64 bits/128 bits

Tableau 11. Caractéristiques du module sans fil (suite)

Description	Option un	Option deux	Option trois
	<ul style="list-style-type: none"> AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> AES-CCMP TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> AES-CCMP TKIP
Carte sans fil Bluetooth	Bluetooth 5,3	Bluetooth 5,4	Bluetooth 5,4
	 REMARQUE : La fonctionnalité de la carte sans fil Bluetooth peut varier en fonction du système d'exploitation installé sur votre ordinateur.		

Audio

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques audio de votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Tableau 12. Caractéristiques audio

Description	Valeurs
Type d'audio	Audio haute définition
Contrôleur audio	Realtek ALC3204
Interface audio interne	Interface HDA (audio haute définition)
Interface audio externe	Une prise jack universelle pour casque

Stockage

Cette section répertorie les options de stockage sur votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250 prend en charge plusieurs des configurations de stockage suivantes :

- Un disque dur de 3,5 pouces
- Un disque SSD M.2 2230/2280

Le disque SSD M.2 est le disque principal de votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Tableau 13. Caractéristiques du stockage

Type de stockage	Type d'interface	Capacité
Disque dur de 3,5 pouces	SATA AHCI, jusqu'à 6 Gbit/s	Jusqu'à 2 Go
Disque SSD M.2 2230 QLC	<ul style="list-style-type: none"> PCIe Gen 3x4 NVMe, jusqu'à 32 GT/s PCIe Gen 4 x4 NVMe, jusqu'à 64 GT/s 	Jusqu'à 1 To
Disque SSD M.2 2230 TLC	<ul style="list-style-type: none"> PCIe Gen 3x4 NVMe, jusqu'à 32 GT/s PCIe Gen 4 x4 NVMe, jusqu'à 64 GT/s 	Jusqu'à 1 To
Lecteur DVD-RW extra-plat 9,5 mm 8x	SATA AHCI, jusqu'à 1,5 Gbit/s	Un lecteur DVD-RW compact

Valeurs nominales d'alimentation

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de puissance nominale de votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Tableau 14. Valeurs nominales d'alimentation

Description	Option un	Option deux
Type	180 W, Bronze	360 W, Platinum
Tension d'entrée	90 VCA à 264 VCA	90 VCA à 264 VCA
Fréquence d'entrée	47 Hz à 63 Hz	47 Hz à 63 Hz
Courant d'entrée (maximal)	3 A	5 A
Courant de sortie (en continu)	Fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA/15 A ● 12 VB/14 A Stockage : <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA/1,50 A ● 12 VB/3,30 A 	Fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA/18 A ● 12 VB/18 A ● 12 VC/13 A Stockage : <ul style="list-style-type: none"> ● 12 VA/1,50 A ● 12 VB/3,30 A ● 12 VC/0 A
Tension de sortie nominale	<ul style="list-style-type: none"> ● 12 port VA ● 12 VB 	<ul style="list-style-type: none"> ● 12 port VA ● 12 VB ● 12 VC
Plage de températures :		
En fonctionnement	De 5 °C à 45 °C (de 41 °F à 113 °F)	De 5 °C à 45 °C (de 41 °F à 113 °F)
Stockage	De -40 °C à 70 °C (de -40 °F à 158 °F)	De -40 °C à 70 °C (de -40 °F à 158 °F)

Connecteur de bloc d'alimentation

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du connecteur de bloc d'alimentation de votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Tableau 15. Connecteur de bloc d'alimentation

Alimentation	Connecteurs
Bloc d'alimentation interne de 180 W, 80 Plus Bronze	<ul style="list-style-type: none"> ● Un connecteur à 4 broches pour le processeur ● Un connecteur à 8 broches pour le processeur
Bloc d'alimentation interne de 360 W, 80 Plus Platinum	<ul style="list-style-type: none"> ● 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

Processeur graphique - intégré

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique intégré pris en charge par votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Tableau 16. Processeur graphique - intégré

Contrôleur	Taille de mémoire	Processeur
Carte graphique Intel	Mémoire système partagée	Intel Core Ultra 5/7
Intel UHD Graphics 710	Mémoire système partagée	Intel Core 300
Intel UHD Graphics 730	Mémoire système partagée	Intel Core i3

Tableau 16. Processeur graphique - intégré (suite)

Contrôleur	Taille de mémoire	Processeur
Intel UHD Graphics 770	Mémoire système partagée	Intel Core i5 vPro/i7 vPro

Matrice de résolution des ports vidéo

Le tableau suivant indique la matrice de résolution des ports vidéo de votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

REMARQUE : DisplayPort Multi-Stream Technology est une fonctionnalité qui vous permet de connecter jusqu'à quatre écrans à un seul port DisplayPort de votre appareil via un chaînage en série. Elle vous permet d'utiliser plusieurs écrans simultanément, ce qui augmente votre productivité et améliore l'efficacité de votre espace de travail.

Tableau 17. Matrice de résolution des ports vidéo

Type de port	DisplayPort 1.4a (HBR2)	DisplayPort 1.4a (HBR3)	DisplayPort 2.1 (UHBR20)	VGA	HDMI 2.1 (TDMS)	HDMI 2.1 (FRL)
Résolution maximale : écran unique	4096 x 2304 à 60 Hz	5130 x 3200 à 60 Hz	7 680 x 4 320 à 60 Hz	1920 x 1200 à 60 Hz	4096 x 2 160 à 60 Hz	5120 x 3200 à 60 Hz
Résolution max. : double MST	2560 x 1600 à 60 Hz	3 840 x 2 160 à 60 Hz	5120 x 3200 à 60 Hz	Non applicable	Non applicable	Sans objet
Résolution maximale : triple MST	2560 x 1440 à 60 Hz	2560 x 1600 à 60 Hz	4096 x 2304 à 60 Hz	Non applicable	Non applicable	Sans objet
Résolution maximale : quadruple MST	1920 x 1080 à 60 Hz	2560 x 1440 à 60 Hz	4096 x 2304 à 60 Hz	Non applicable	Non applicable	Non applicable

Processeur graphique — séparé

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique séparé pris en charge par votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

Tableau 18. Processeur graphique — séparé

Contrôleur	Prise en charge d'affichage externe	Taille de mémoire	Type de mémoire
AMD Radeon RX 6300	Deux ports DisplayPort 1.4a (HBR2)	2 GB	GDDR6

Sécurité du matériel

Le tableau suivant répertorie la sécurité du matériel de votre ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

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
Anneau pour cadenas
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)
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 tour QCT1250.

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	Non
Bloc d'alimentation écoénergétique	Oui
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 tour QCT1250.

Tableau 21. Conformité aux normes

Conformité aux normes
Fiches techniques sur la sécurité des produits, EMC et l'environnement

Tableau 21. Conformité aux normes (suite)

Conformité aux normes
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 tour QCT1250.

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

Tableau 22. Environnement de l'ordinateur

Description	En fonctionnement	Stockage
Plage de températures	De 10 °C à 35 °C (de 50 °F à 95 °F)	De -40°C à 65 °C (-40°F à 149 °F)
Humidité relative (maximale)	De 20 % à 80 % (sans condensation)	De 5 % à 95 % (sans condensation)
Vibrations (maximales)*	0,26 GRMS	1,37 GRMS
Choc (maximal)	40 G†	105 G†
Plage d'altitudes	-15,2 m à 3 048 m (-49,87 pieds à 10 000 pieds)	De -15,2 m à 10 668 m (de -49,87 pieds à 35 000 pieds)
 PRÉCAUTION : Les plages de température de fonctionnement et de stockage peuvent différer d'un composant à l'autre. Le fonctionnement ou le stockage de l'appareil en dehors de ces plages pourrait avoir un impact sur les performances de composants spécifiques.		

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

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

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
- 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	N° 6-32	2	
Disque SSD M.2 2230/2280 dans le logement 0	M2x3,5	1	
Carte sans fil	M2x3,5	1	
Disque dur	N° 6-32	4	
Module de port en option	M2x4	2	
Module de port série	M3	2	
Modules d'antenne	N° 6-32	1	
Bloc d'alimentation	N° 6-32	3	
Assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur	Vis imperdable	4	
Support d'E/S avant	N° 6-32	1	

Tableau 23. Liste des vis (suite)

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Carte système	N° 6-32	5	
	N° 6-32, support de vis	1	

Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro tour QCT1250

L'image suivante illustre les principaux composants de l'ordinateur Dell Pro tour QCT1250.

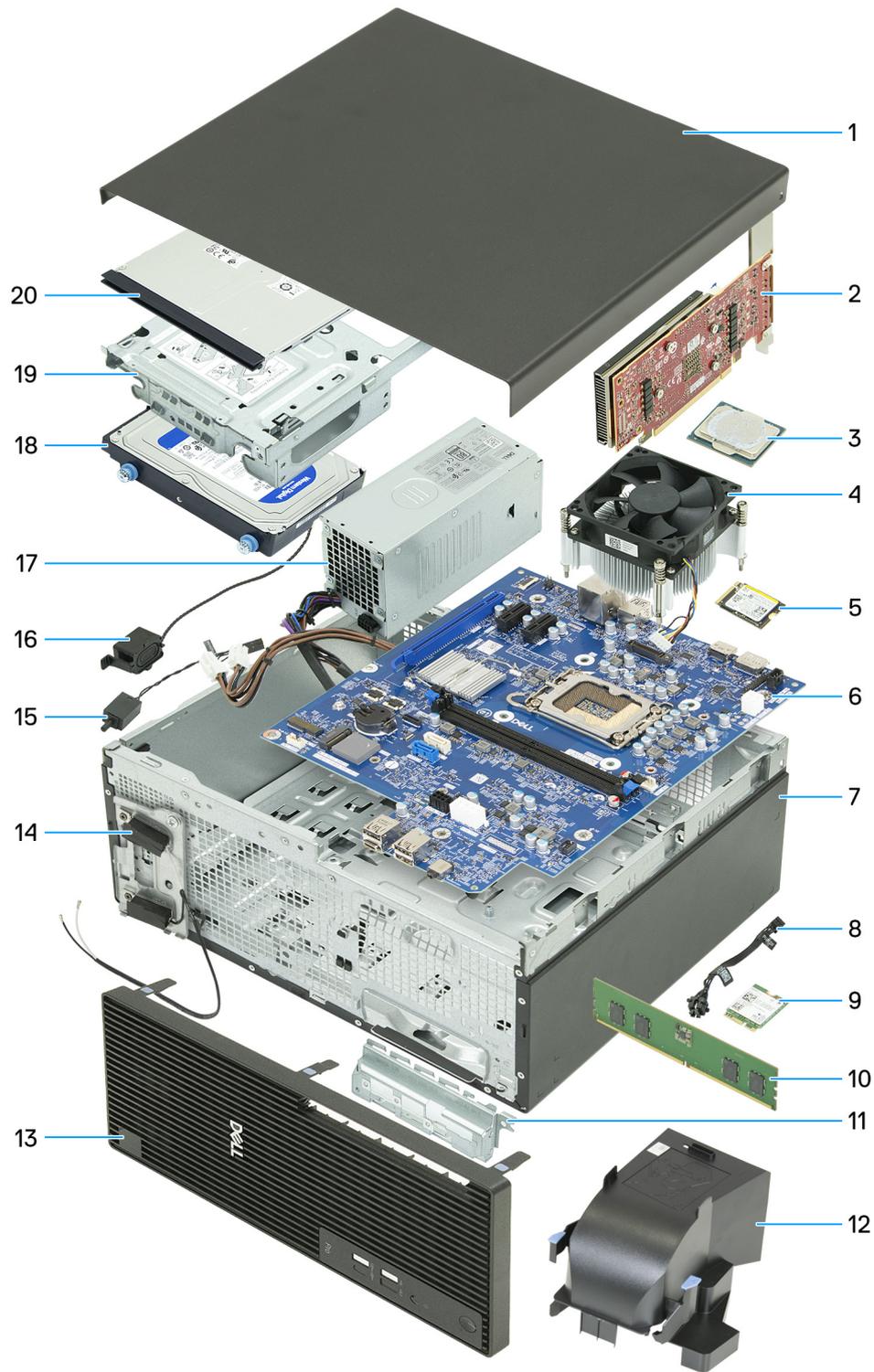


Figure 9. Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro tour QCT1250

1. Panneau latéral gauche
2. Carte graphique
3. Processeur
4. Assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur
5. Disque SSD M.2 2230
6. Carte système
7. Boîtier

8. Module du bouton d'alimentation
9. Carte sans fil
10. Sockets de
11. Support d'E/S avant
12. Carénage du ventilateur
13. Panneau avant
14. Modules d'antenne
15. Commutateur d'intrusion
16. Haut-parleur interne
17. Bloc d'alimentation
18. Disque dur
19. Baie de disques
20. Lecteur optique

 **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.

Gaine de câble

Retrait de la gaine de câble

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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

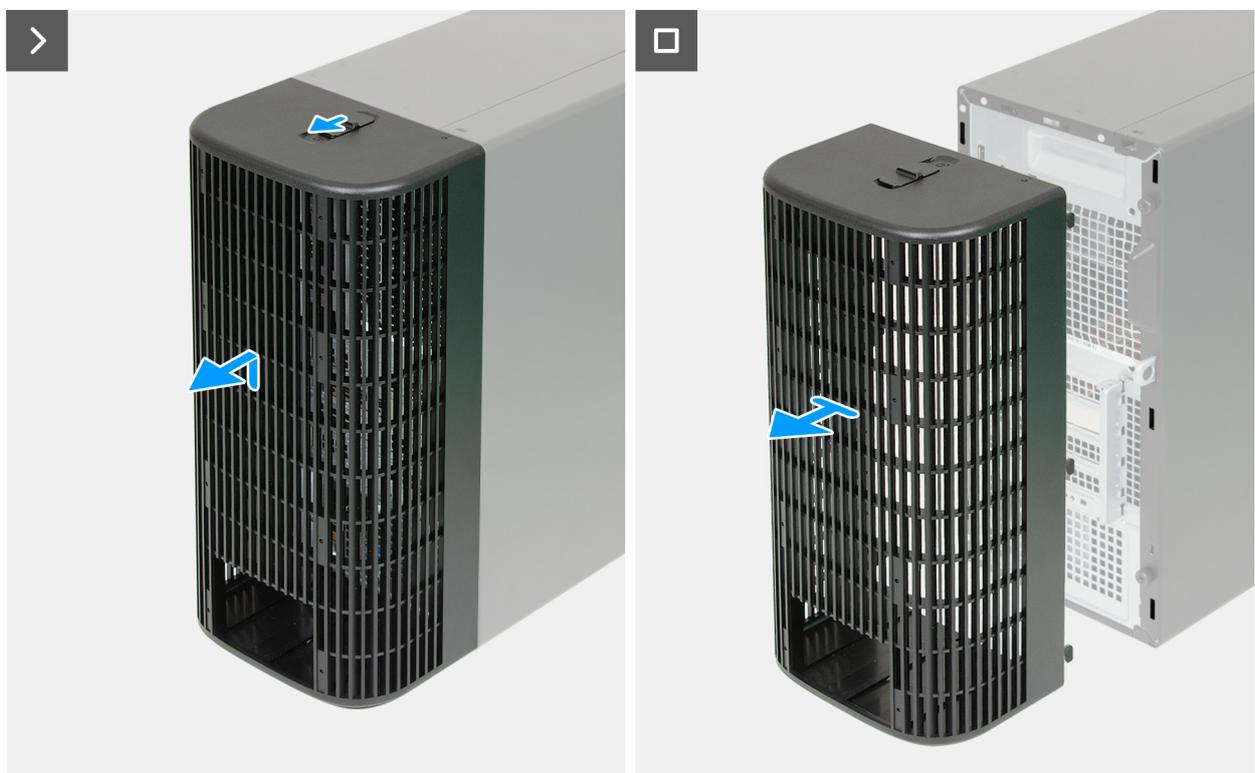


Figure 10. Retrait de la gaine de câble

Étapes

1. Faites glisser le verrou de la gaine de câble pour retirer la gaine de câble du châssis.
2. Soulevez et faites glisser la gaine de câble pour le retirer de l'arrière de l'ordinateur.

Installation de la gaine de câble

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 gaine de câble et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

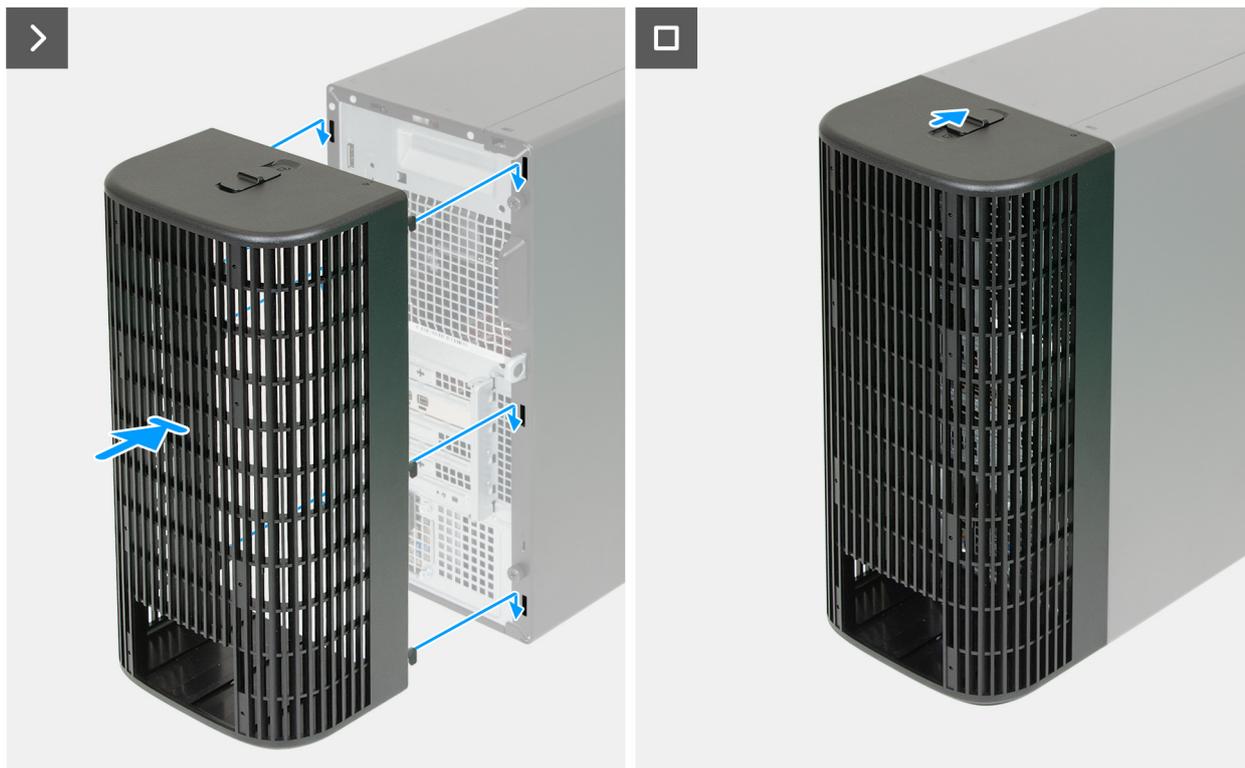


Figure 11. Installation de la gaine de câble

Étapes

1. Alignez les languettes de la gaine de câble sur les logements à l'arrière du châssis.
2. Insérez les languettes de la gaine de câble dans les logements à l'arrière du châssis et faites-les glisser vers le bas.
3. Faites glisser le verrou de la gaine de câble pour fixer la gaine de câble au châssis.

Étapes suivantes

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

Panneau latéral gauche

Retrait du panneau latéral gauche

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.

À propos de cette tâche

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



2x
6-32#



Figure 12. Retrait du panneau latéral gauche



Figure 13. Retrait du panneau latéral gauche

Étapes

1. Couchez l'ordinateur sur le côté, le côté gauche tourné vers le haut.
2. Retirez les deux vis (n° 6-32) qui fixent le capot latéral gauche au châssis.
3. Tenez fermement la languette située sur le capot latéral gauche, puis faites-le glisser et soulevez-le pour le dégager du châssis.

Installation du panneau latéral gauche

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



2x
6-32#



Figure 14. Installation du panneau latéral gauche



Figure 15. Installation du panneau latéral gauche

Étapes

1. Tenez fermement le panneau latéral gauche des deux côtés, puis faites-le glisser dans le châssis vers l'avant de l'ordinateur.
2. Remettez en place les deux vis (n° 6-32) qui fixent le panneau latéral gauche au châssis.
3. Mettez l'ordinateur en position relevée.

Étapes suivantes

1. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
2. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Cache de la pile bouton

Retrait du capot de la pile bouton

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).

À propos de cette tâche

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

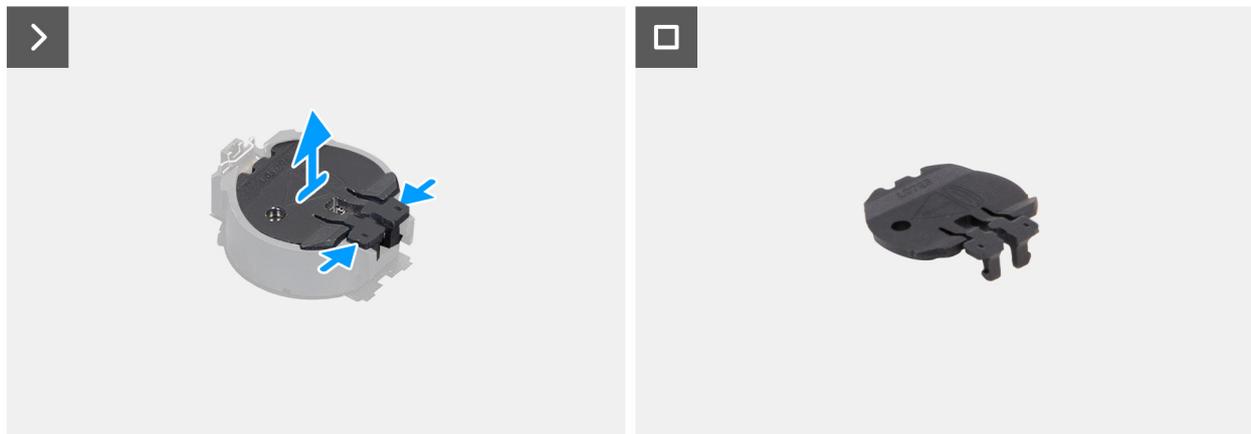


Figure 16. Retrait du capot de la pile bouton

Étapes

1. Pincez les languettes de fixation du capot de la pile bouton pour dégager le capot du support de la pile bouton (RTC).
2. Soulevez le capot de la pile bouton pour le retirer du support de la pile.

Installation du capot de la pile bouton

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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

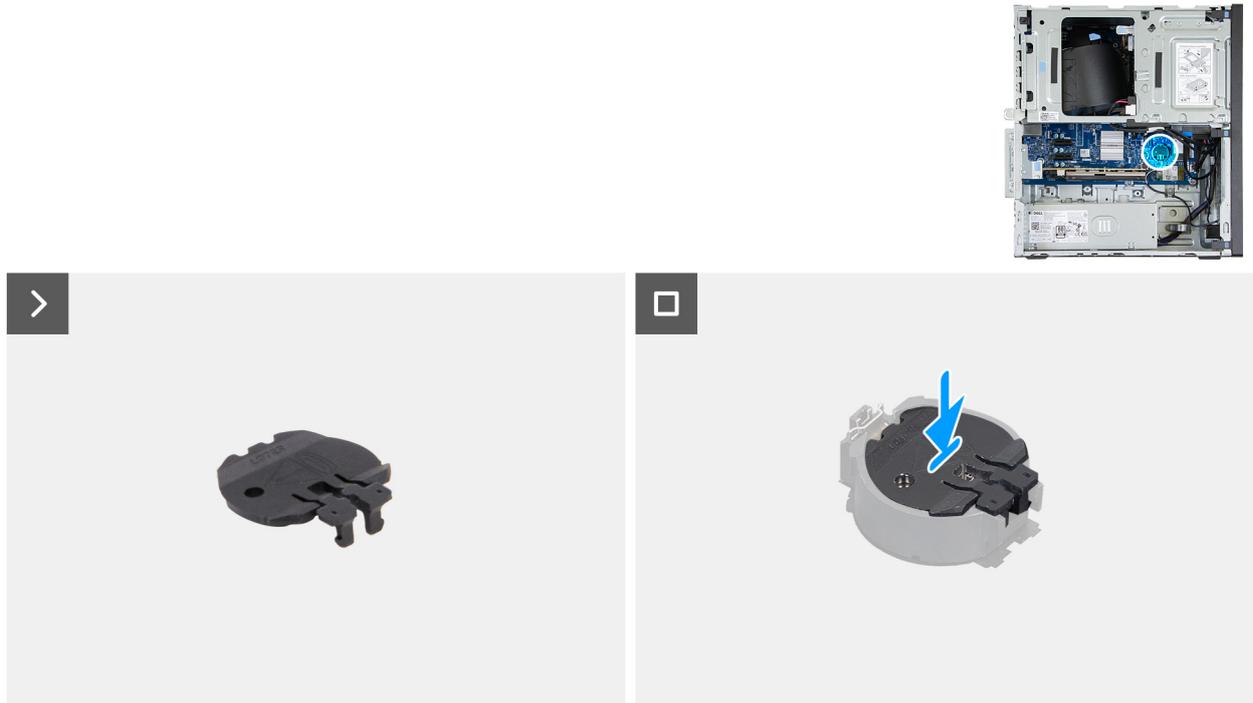


Figure 17. Installation du capot de la pile bouton

Étapes

Alignez le capot de la pile bouton sur le support de pile (RTC) et appuyez dessus pour le mettre en place.

Étapes suivantes

1. Installez le [panneau latéral gauche](#).
2. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
3. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
4. 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 la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre à poussière](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot de la pile bouton](#).

À propos de cette tâche

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

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

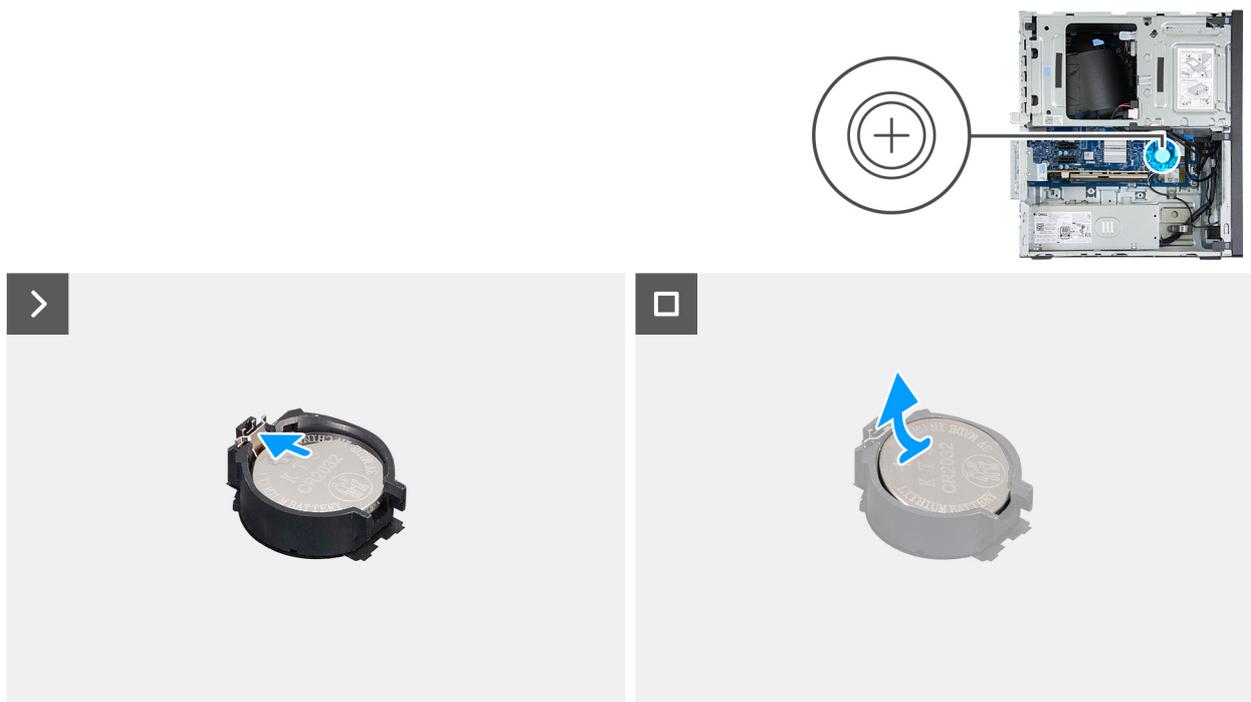


Figure 18. Retrait de la pile bouton

Étapes

1. Poussez le levier de dégagement situé sur le socket de la pile bouton pour la libérer de celui-ci (horloge temps réel).
2. Soulevez la pile bouton pour la sortir de son support.

Installation de la pile bouton

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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

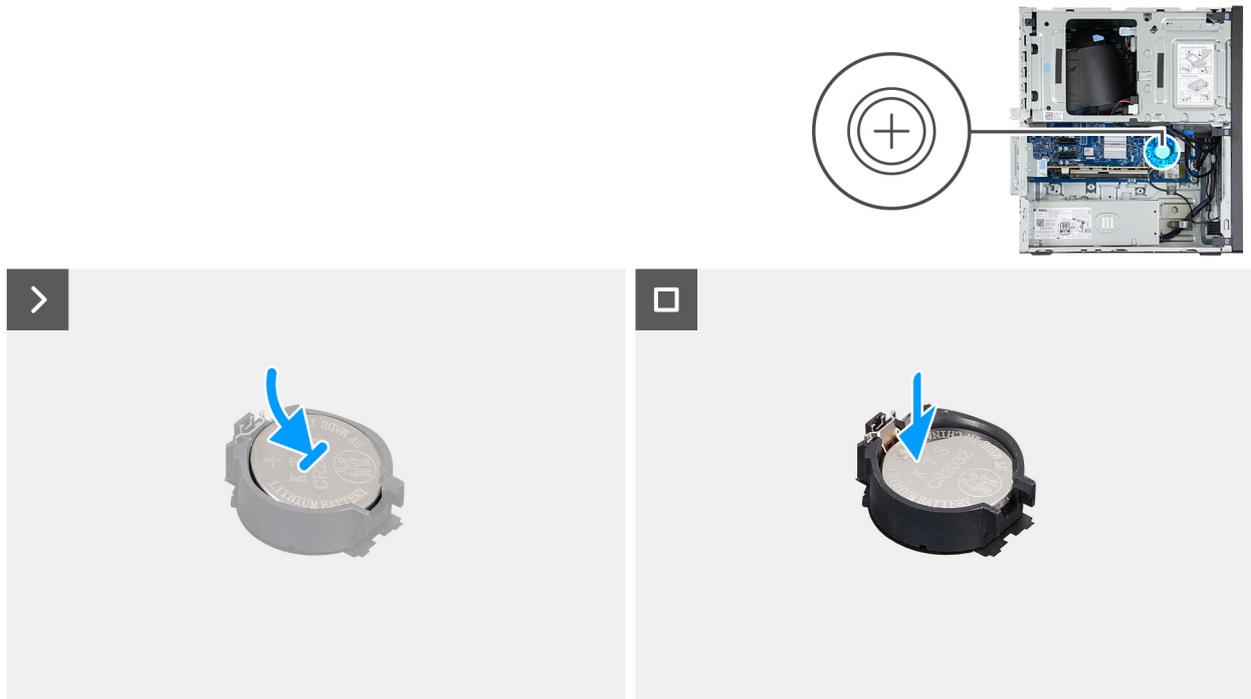


Figure 19. Installation de la pile bouton

Étapes

En gardant le côté positif (+) tourné vers le haut, insérez la pile bouton dans son socket (RTC) situé sur la carte système, puis clipsez-la pour la fixer.

Étapes suivantes

1. Installez le [capot de la pile bouton](#).
2. Installez le [panneau latéral gauche](#).
3. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
5. 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.

Filtre anti-poussières

Retrait du filtre à poussière

Prérequis

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

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du filtre à poussière et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

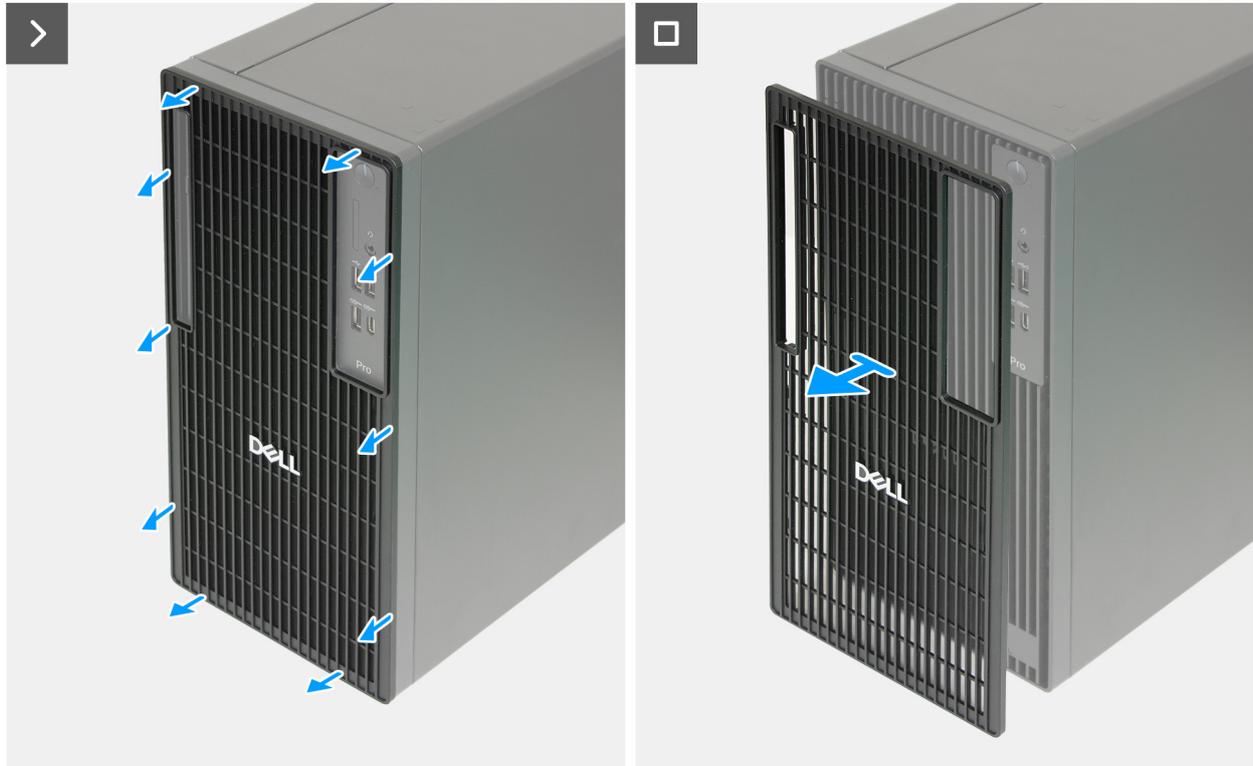


Figure 20. Retrait du filtre à poussière

Étapes

1. Soulevez délicatement le filtre à poussière du capot avant.
2. Retirez le filtre à poussière du châssis.

Installation du filtre anti-poussières

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 filtre anti-poussières et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

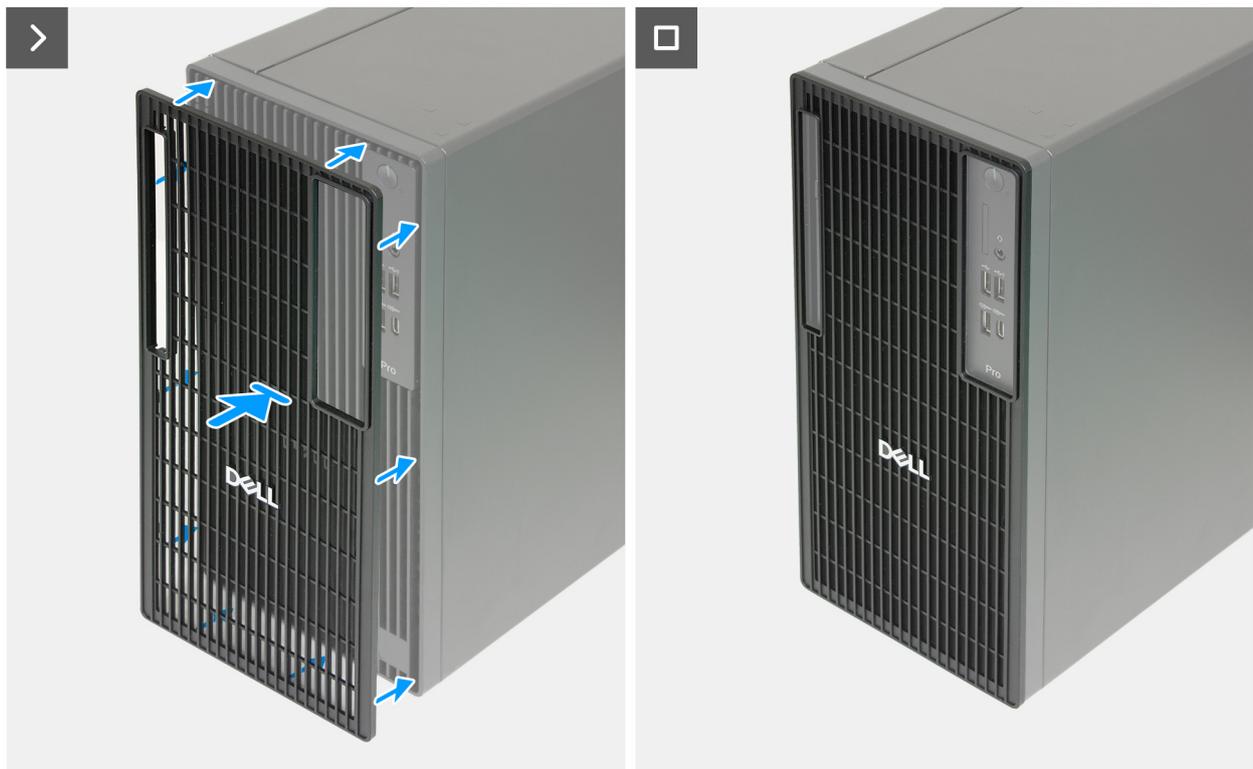


Figure 21. Installation du filtre anti-poussières

Étapes

1. Alignez les languettes du filtre anti-poussières sur les rainures du capot avant.
2. Poussez le filtre anti-poussières pour le mettre en place sur le capot avant.

Étapes suivantes

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

Capot avant

Retrait du capot avant

Prérequis

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

2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du capot avant et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

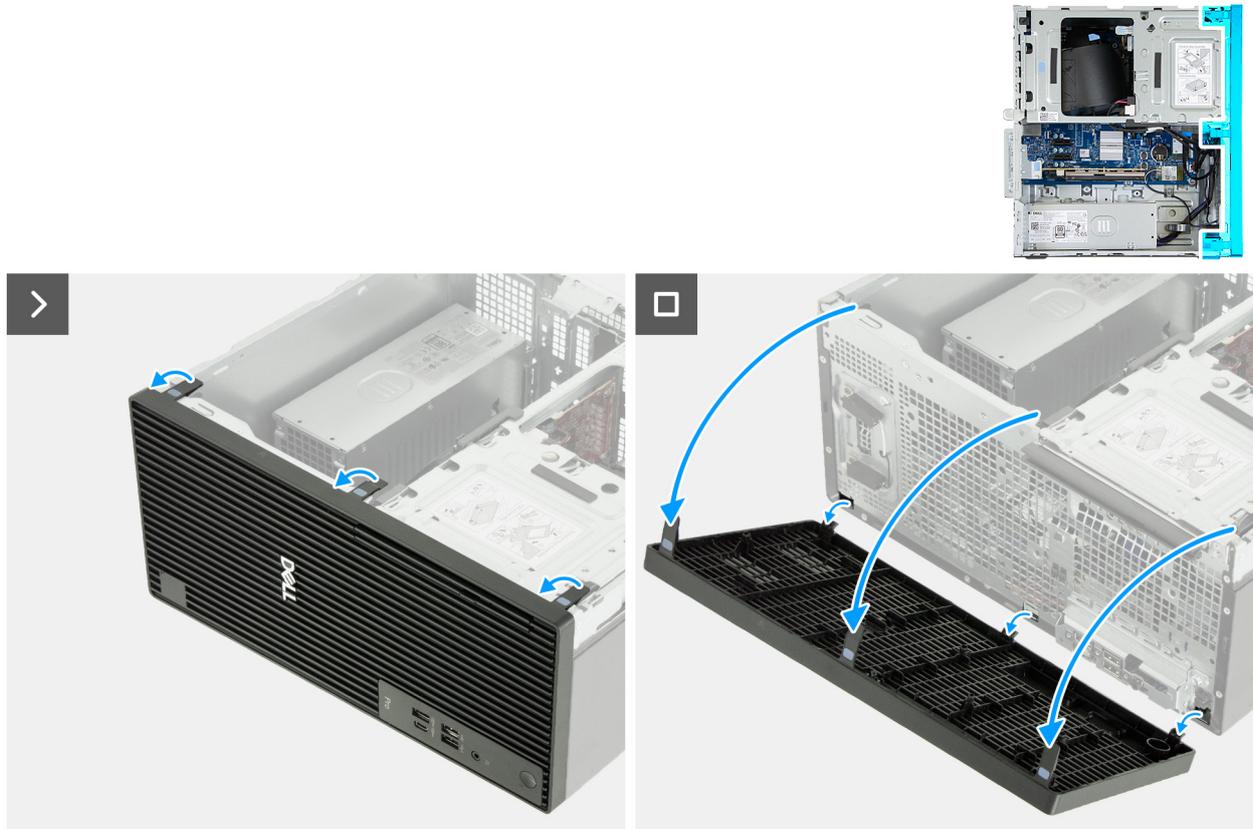


Figure 22. Retrait du capot avant

Étapes

1. Faites délicatement lever sur les languettes qui fixent le capot avant au châssis.
2. Faites pivoter le capot avant vers l'extérieur et soulevez-le pour le retirer du châssis.

Installation du capot avant

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 capot avant et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

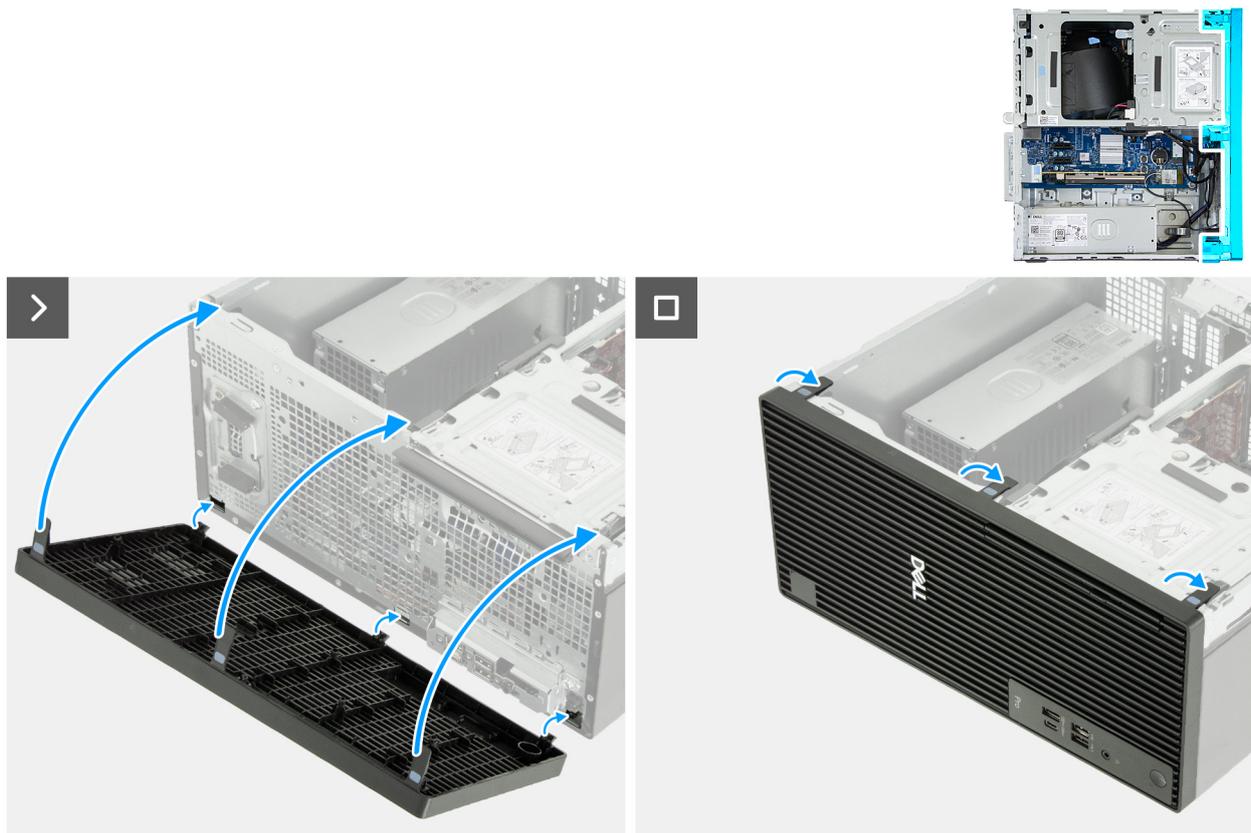


Figure 23. Installation du capot avant

Étapes

1. Alignez les languettes du capot avant sur les logements à droite du boîtier et insérez-les dedans.
2. Faites pivoter le capot avant vers le châssis et appuyez dessus pour l'emboîter.

Étapes suivantes

1. Installez le [panneau latéral gauche](#).
2. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
3. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Haut-parleur interne

Retrait du haut-parleur interne

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).

À propos de cette tâche

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

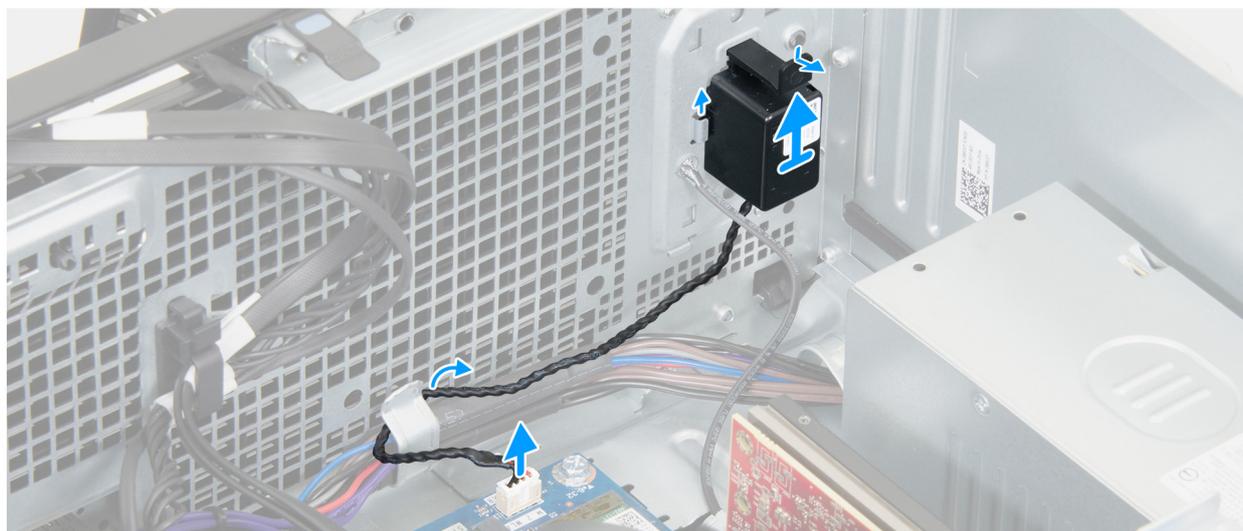


Figure 24. Retrait du haut-parleur interne

Étapes

1. Déconnectez le câble du haut-parleur interne de son connecteur (INT SPKR) sur la carte système.
2. Retirez le câble du haut-parleur interne du guide d'acheminement situé sur le châssis.
3. Retirez le câble du boîtier pour enlever le haut-parleur interne.

Installation du haut-parleur interne

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

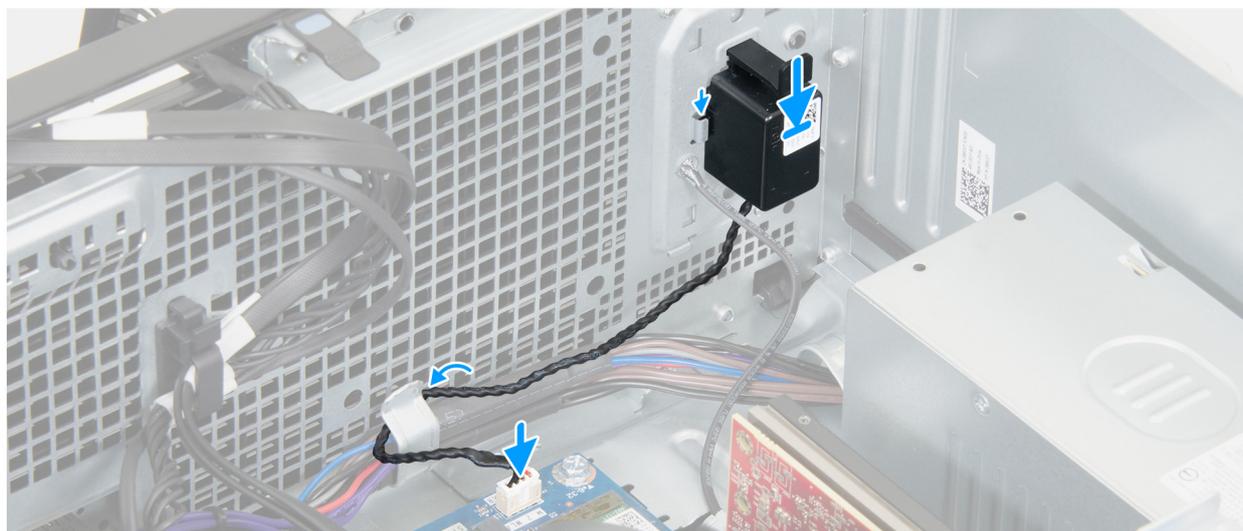


Figure 25. Installation du haut-parleur interne

Étapes

1. Placez et faites glisser le haut-parleur interne dans le support sur le châssis.
2. Faites passer le câble du haut-parleur interne dans le guide d'acheminement situé sur le châssis.
3. Connectez le câble du haut-parleur interne à son connecteur (INT SPKR) sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [panneau latéral gauche](#).
2. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
3. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Mémoire

Retrait de la mémoire

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).

À propos de cette tâche

 **REMARQUE :** Vous pouvez installer jusqu'à deux modules de mémoire sur cet ordinateur.

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](#).

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

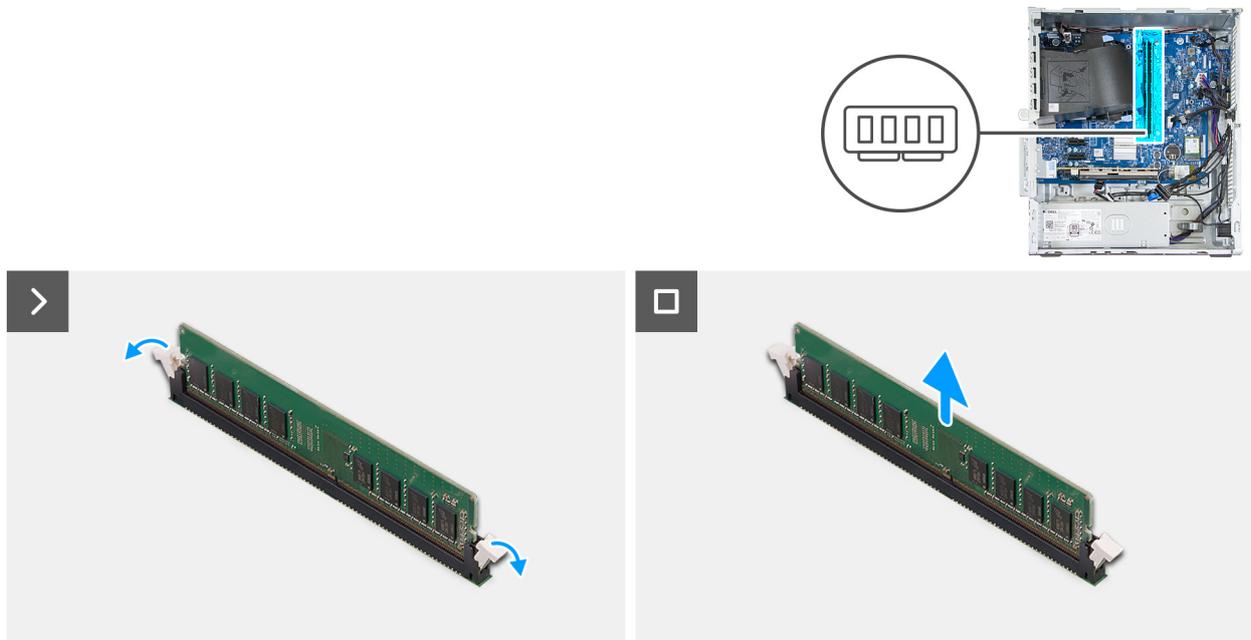


Figure 26. Retrait de la mémoire

Étapes

1. Écartez délicatement les clips de fixation situés de chaque côté du logement du module de mémoire (DIMM1/DIMM2).
2. Saisissez le module de mémoire par ses coins supérieurs (près des attaches de fixation), puis dégagez-le délicatement de son logement.

REMARQUE : Répétez les étapes 1 à 2 pour chaque module de mémoire installé sur votre ordinateur.

Installation de la mémoire

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Jusqu'à deux modules de mémoire peuvent être installés sur cet ordinateur.

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](#).

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

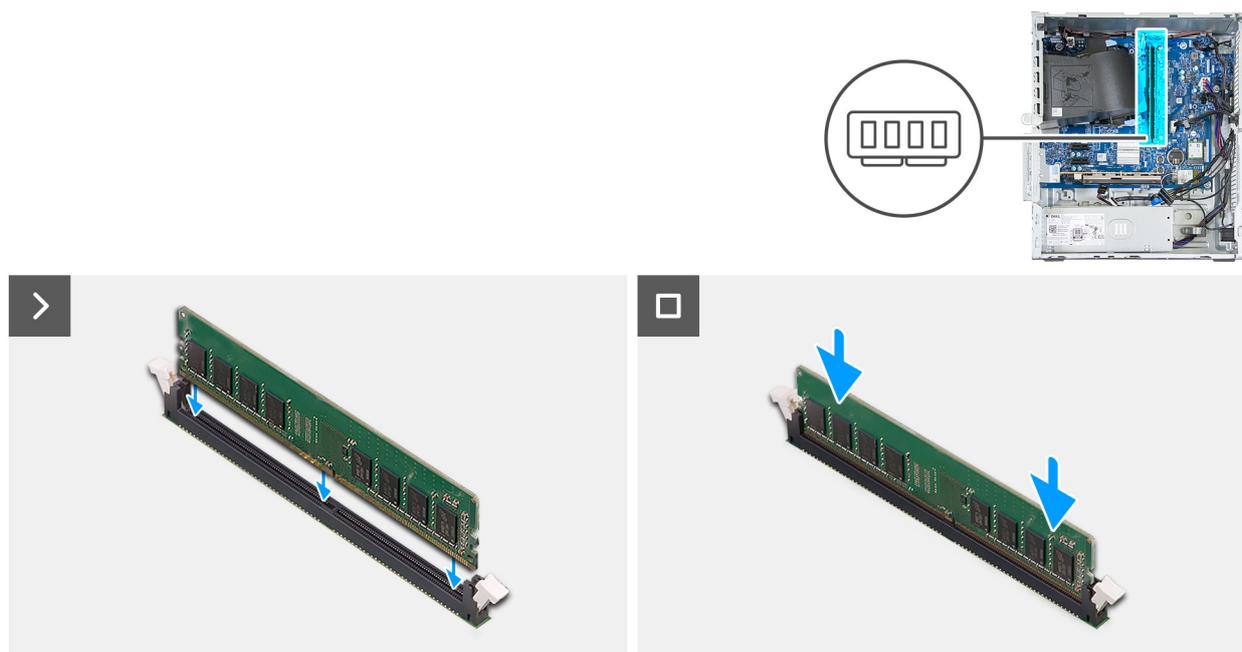


Figure 27. Installation de la mémoire

Étapes

1. Alignez l'encoche du module de mémoire sur la languette située sur le logement du module de mémoire (DIMM1/DIMM2).
2. Insérez le module de mémoire dans son logement.
3. Appuyez sur le module de mémoire jusqu'à ce que les clips de fixation s'enclenchent.

REMARQUE : Répétez les étapes 1 à 3 pour chaque module de mémoire installé sur votre ordinateur.

Étapes suivantes

1. Installez le [panneau latéral gauche](#).
2. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
3. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
4. 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

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement si un disque SSD M.2 2230 est installé dans le logement de disque SSD 0 M.2 (M.2 PCIe SSD - 0).

L'image suivante indique l'emplacement du disque SSD M.2 2230 et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



1x
M2x3.5

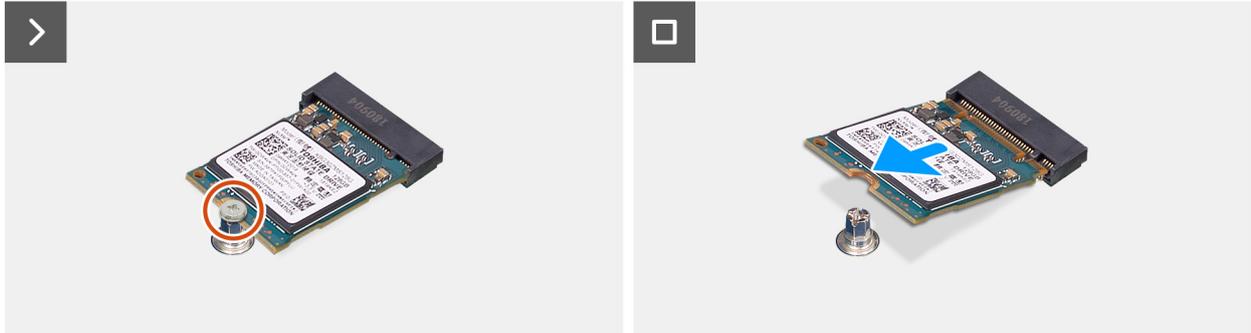


Figure 28. Retrait du disque SSD M.2 2230

Étapes

1. Retirez la vis (M2x3,5) qui fixe le disque SSD à la carte système.
2. Faites glisser et soulevez le disque SSD pour le retirer du logement de disque SSD M.2 (M.2 PCIe SSD - 0) sur la carte système.

Installation du disque SSD M.2 2230

Prérequis

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

À propos de cette tâche

- REMARQUE :** Cette procédure s'applique uniquement à l'installation d'un disque SSD M.2 2230 dans le logement de disque SSD 0 M.2 (M.2 PCIe SSD - 0).
- REMARQUE :** Assurez-vous que le support de vis M.2 se trouve à l'emplacement approprié pour installer le disque SSD M.2 2230. Pour plus d'informations, voir la section [Emplacement du support de vis sur le logement M.2 0](#).

L'image suivante indique l'emplacement du disque SSD M.2 2230 et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
M2x3.5

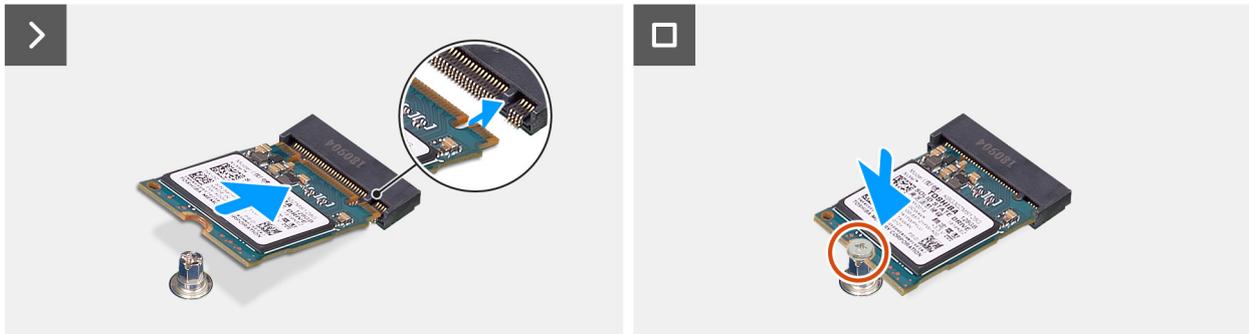


Figure 29. Installation du disque SSD M.2 2230

Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD sur la languette du logement de disque SSD M.2 (M.2 PCIe SSD - 0).
2. Faites glisser le disque SSD dans le logement sur la carte système.
3. Remettez en place la vis (M2x3,5) qui fixe le disque SSD à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [panneau latéral gauche](#).
2. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
3. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Retrait du disque SSD M.2 2280

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement si un disque SSD M.2 2280 est installé dans le logement de disque SSD 0 M.2 (M.2 PCIe SSD - 0).

L'image suivante indique l'emplacement du disque SSD M.2 2280 et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



1x
M2x3

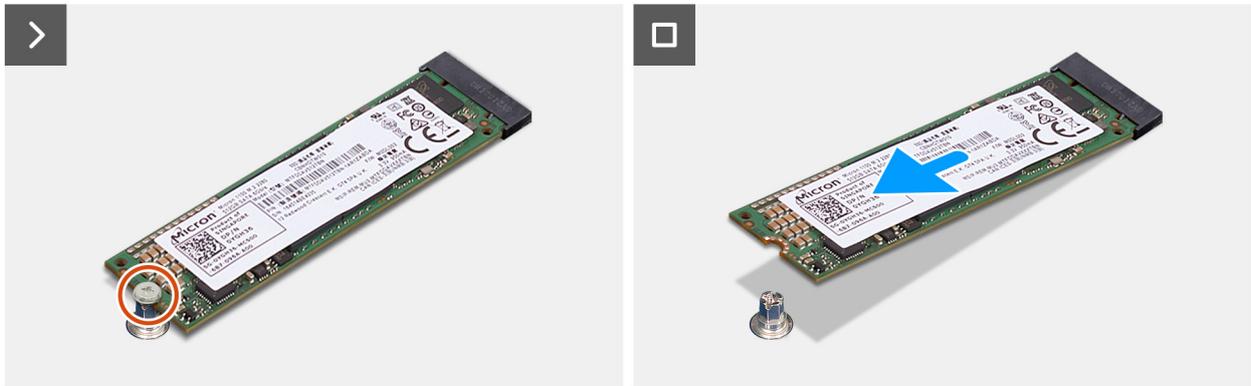


Figure 30. Retrait du disque SSD M.2 2280

Étapes

1. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le disque SSD à la carte système.
2. Faites glisser et soulevez le disque SSD pour le retirer du logement de disque SSD M.2 (M.2 PCIe SSD - 0) sur la carte système.

Installation du disque SSD M.2 2280

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement à l'installation d'un disque SSD M.2 2280 dans le logement de disque SSD 0 M.2 (M.2 PCIe SSD - 0).

REMARQUE : Assurez-vous que le support de vis M.2 se trouve à l'emplacement approprié pour installer le disque SSD M.2 2230. Pour plus d'informations, voir la section [Emplacement du support de vis sur le logement M.2 0](#).

L'image suivante indique l'emplacement du disque SSD M.2 2280 et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

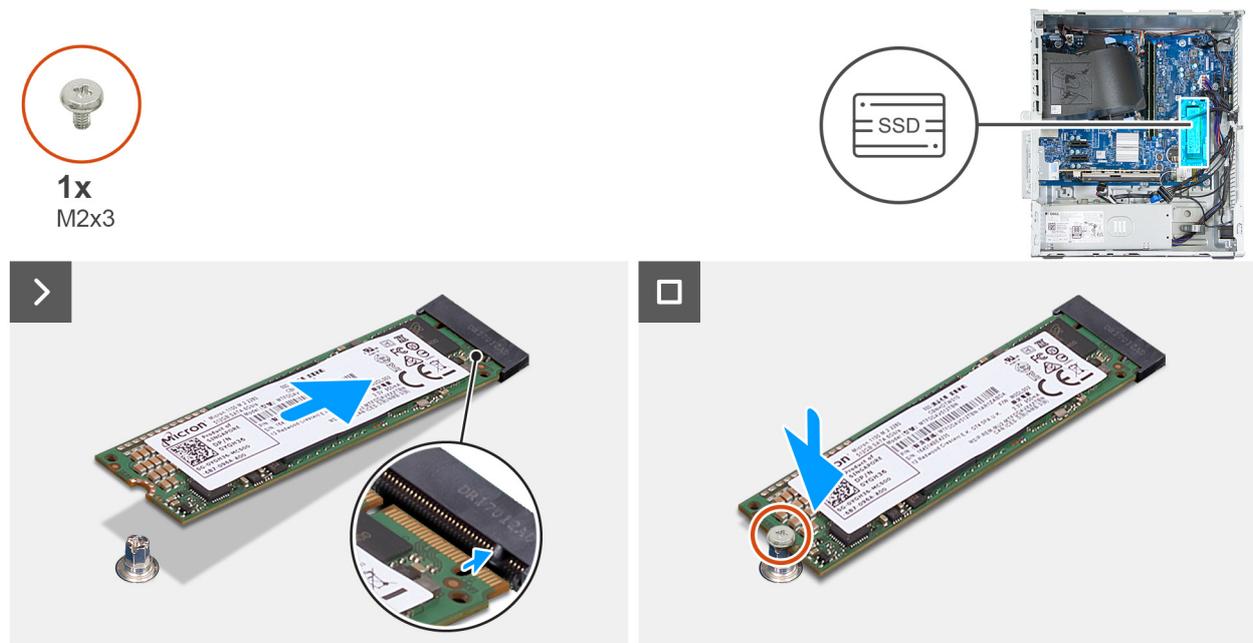


Figure 31. Installation du disque SSD M.2 2280

Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD sur la languette du logement de disque SSD M.2 (M.2 PCIe SSD - 0).
2. Faites glisser le disque SSD dans le logement sur la carte système.
3. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le disque SSD à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [panneau latéral gauche](#).
2. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
3. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Emplacement du support de vis sur le logement M.2 0

Prérequis

Pour permettre l'installation d'un disque SSD M.2 d'un autre format sur le logement M.2 0, l'emplacement du montage à vis sur le logement M.2 0 doit être modifié.

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement au support de vis situé sur le logement M.2 0.

L'image suivante indique l'emplacement du support de vis sur le logement M.2 0 et fournit une représentation visuelle de la procédure de modification de la position du support de vis.

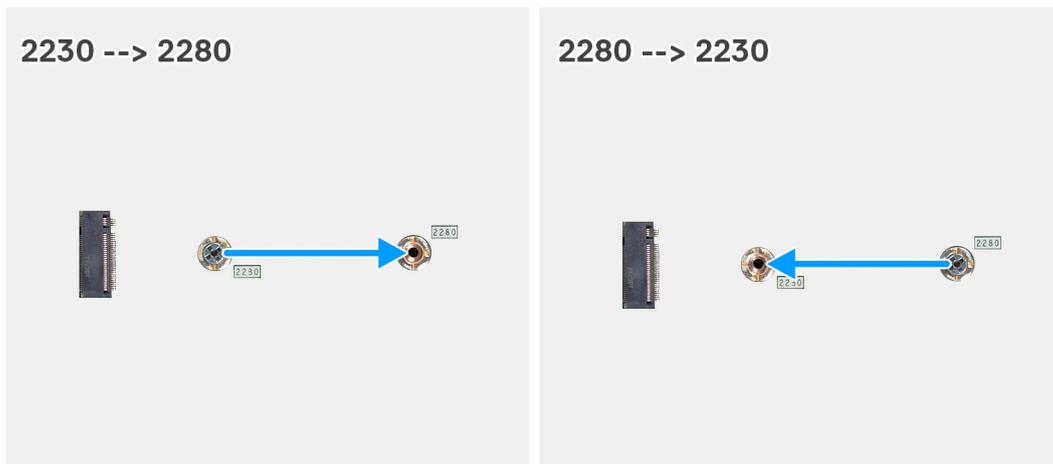


Figure 32. Déplacement du support de vis du disque SSD sur le logement M.2 0

Étapes

1. Retirez le support de vis de la carte système.
2. Installez le support de vis sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#), selon le cas.
2. Installez le [panneau latéral gauche](#).
3. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
4. 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 la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).

À propos de cette tâche

REMARQUE : Selon la configuration commandée, il se peut que votre ordinateur ne soit pas équipé d'une carte graphique séparée.

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



Figure 33. Retrait de la carte graphique

Étapes

1. Soulevez la languette pour ouvrir le support de retenue des cartes.
2. Appuyez sur la languette de fixation située sur le logement PCIe x16 (SLOT2) pour dégager la carte graphique de son logement.
3. Soulevez la carte graphique et retirez-la de la carte système.

Installation de la carte graphique

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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

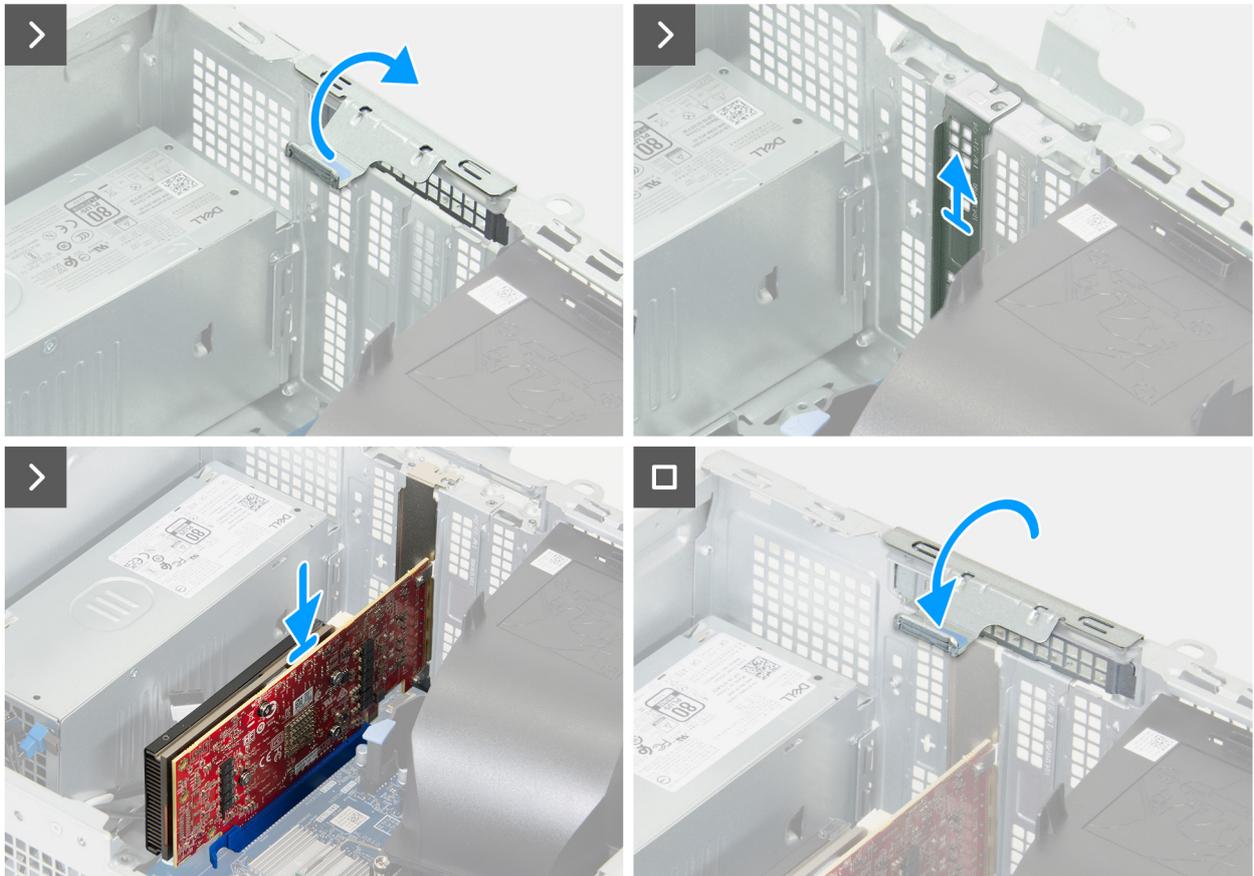
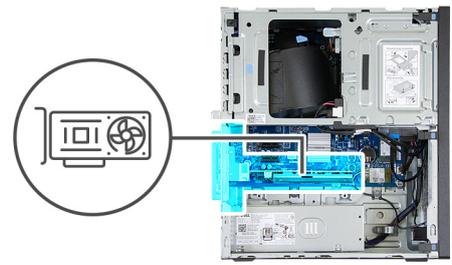


Figure 34. Installation de la carte graphique

Étapes

1. Soulevez la languette pour ouvrir le support de retenue des cartes.
2. Retirez la plaque d'obturation PCIe du châssis.

REMARQUE : Les étapes 1 et 2 s'appliquent uniquement à la première installation d'une carte graphique sur un ordinateur.

3. Alignez la carte graphique sur le logement PCIe x16 (SLOT2) de la carte système.
4. Placez la carte graphique dans le logement PCIe x16, puis appuyez fermement jusqu'à ce que la languette de fixation s'enclenche.
5. Faites pivoter vers le châssis le support de fixation de la carte, puis appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Étapes suivantes

1. Installez le [panneau latéral gauche](#).
2. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
3. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
4. 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 la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).

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.

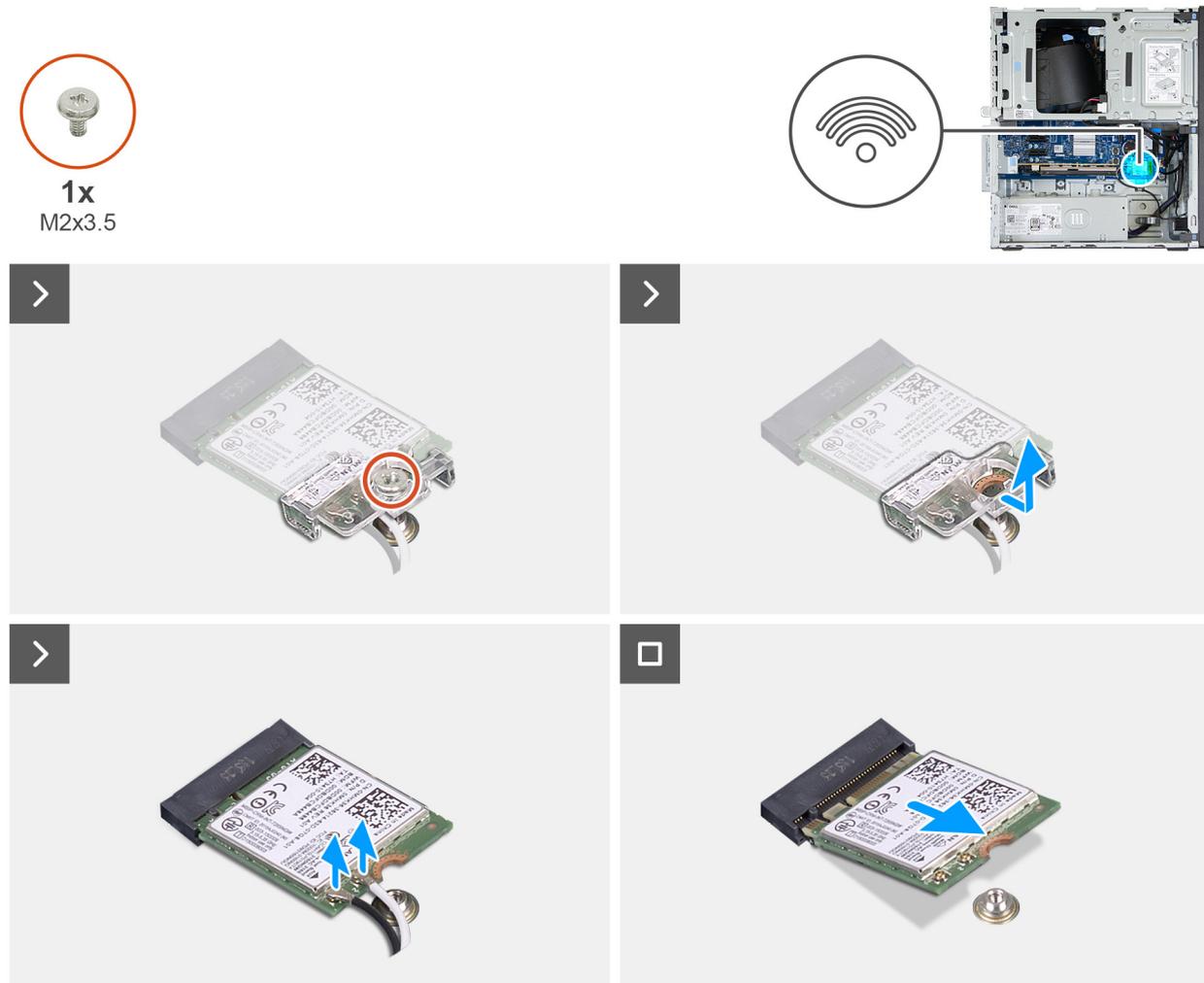


Figure 35. Retrait de la carte sans fil

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) sur la carte système.

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

REMARQUE : Vous pouvez installer un disque SSD M.2 2230 ou 2280 dans le logement de disque SSD M.2 (TBD) situé sur la carte système.

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

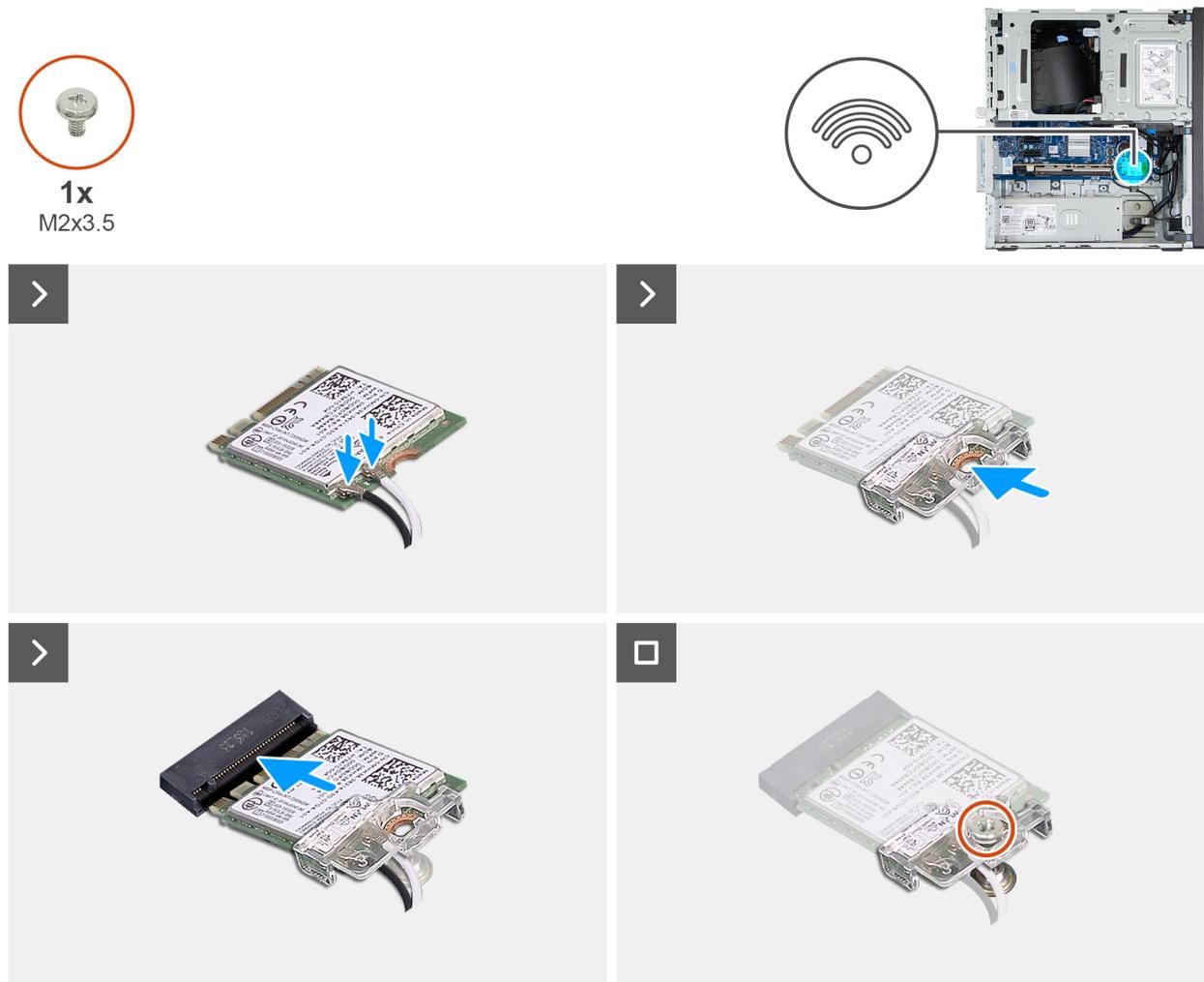


Figure 36. Installation de la carte sans fil

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 sur le logement de la carte sans fil (M.2 WLAN) situé sur la carte système.
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 [panneau latéral gauche](#).
2. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
3. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Lecteur optique

Retrait du lecteur optique

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot avant](#).

À propos de cette tâche

 **REMARQUE** : Selon la configuration commandée, il se peut qu'aucun lecteur optique ne soit installé sur votre ordinateur.

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

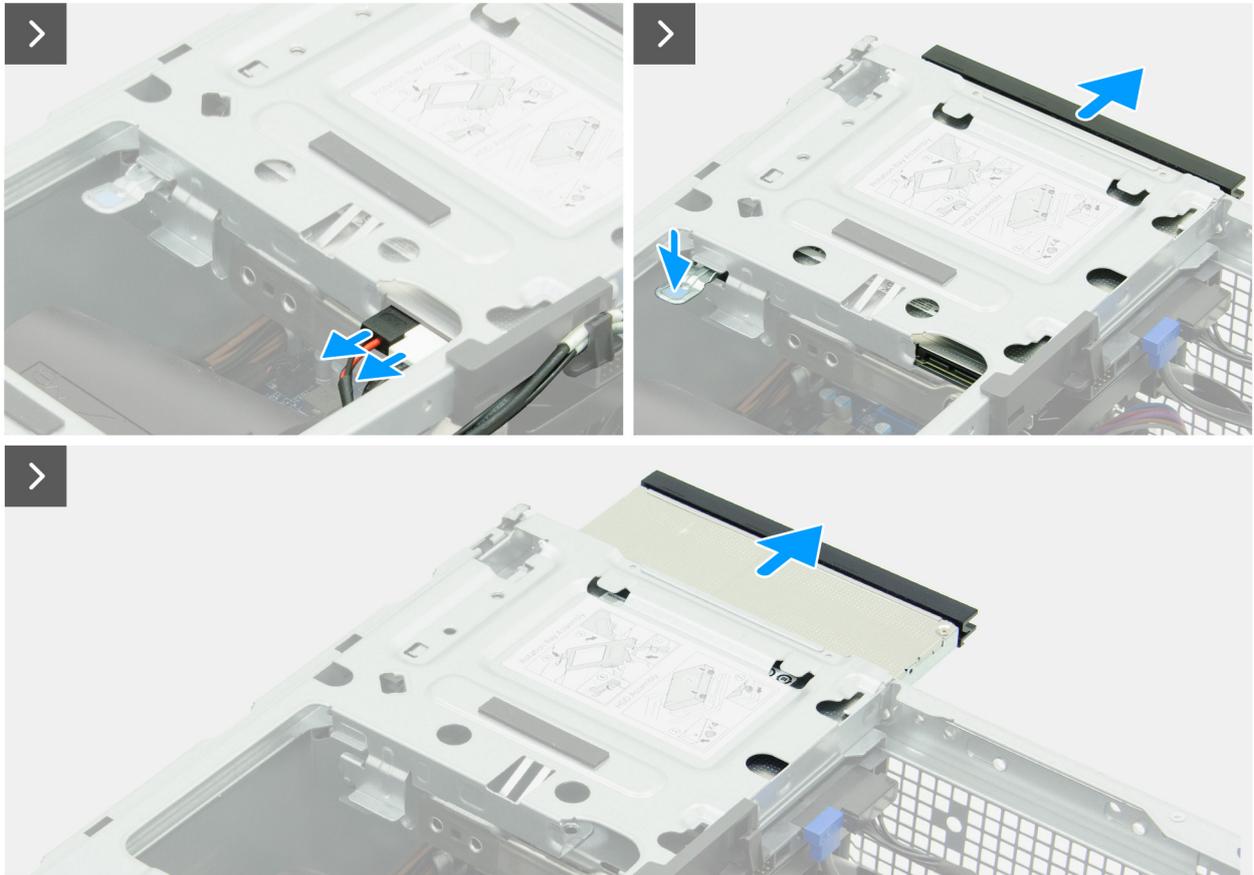


Figure 37. Retrait du lecteur optique

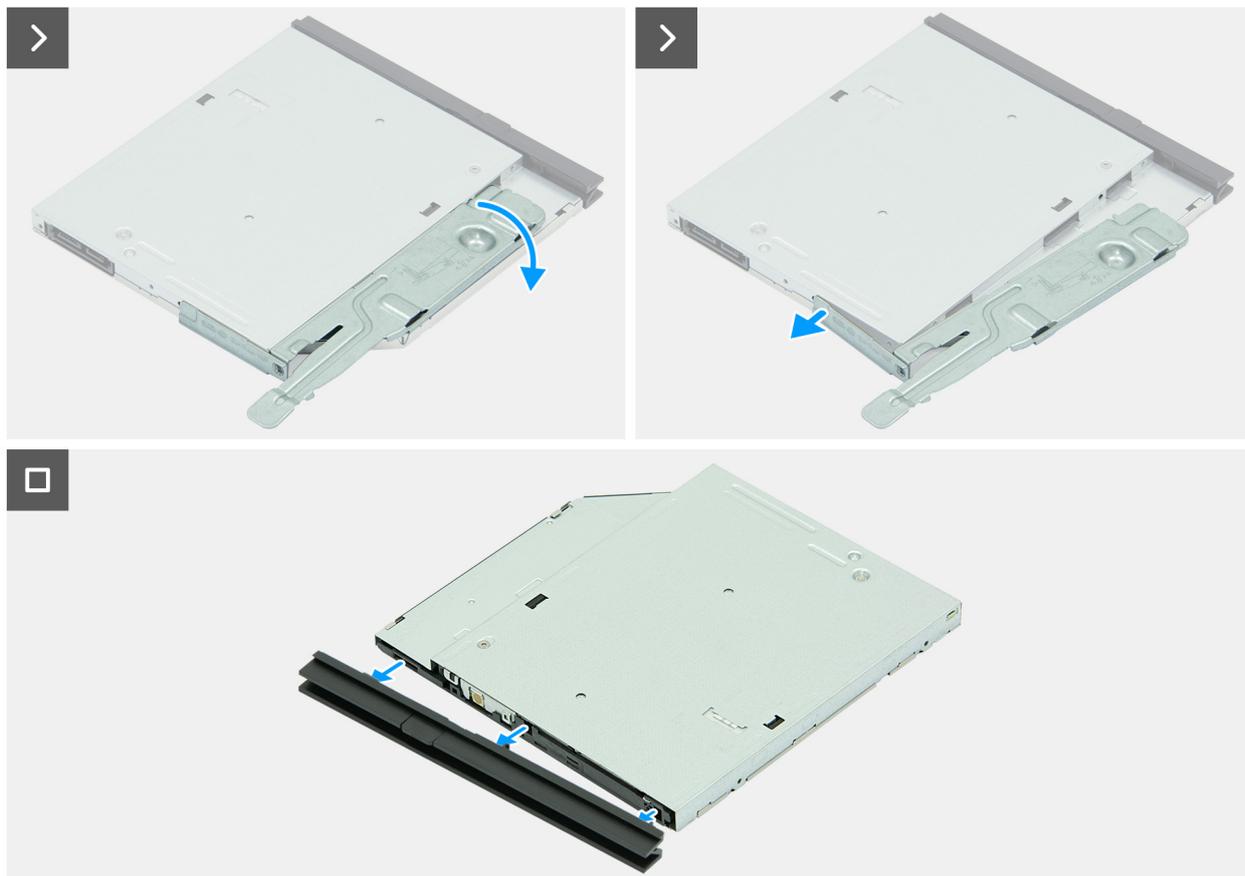


Figure 38. Retrait du lecteur optique

Étapes

1. Déconnectez les câbles d'alimentation et de données du lecteur optique.
2. Appuyez sur la languette vers le bas pour libérer le lecteur optique de la baie de disques.
3. Faites glisser le lecteur optique hors de la baie de disques.
4. Tournez le support du lecteur optique vers l'extérieur pour le dégager du lecteur optique.
5. Retirez le support du lecteur optique.
6. Retirez le cadre du lecteur optique du lecteur optique.

Installation du lecteur optique

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



Figure 39. Installation du lecteur optique

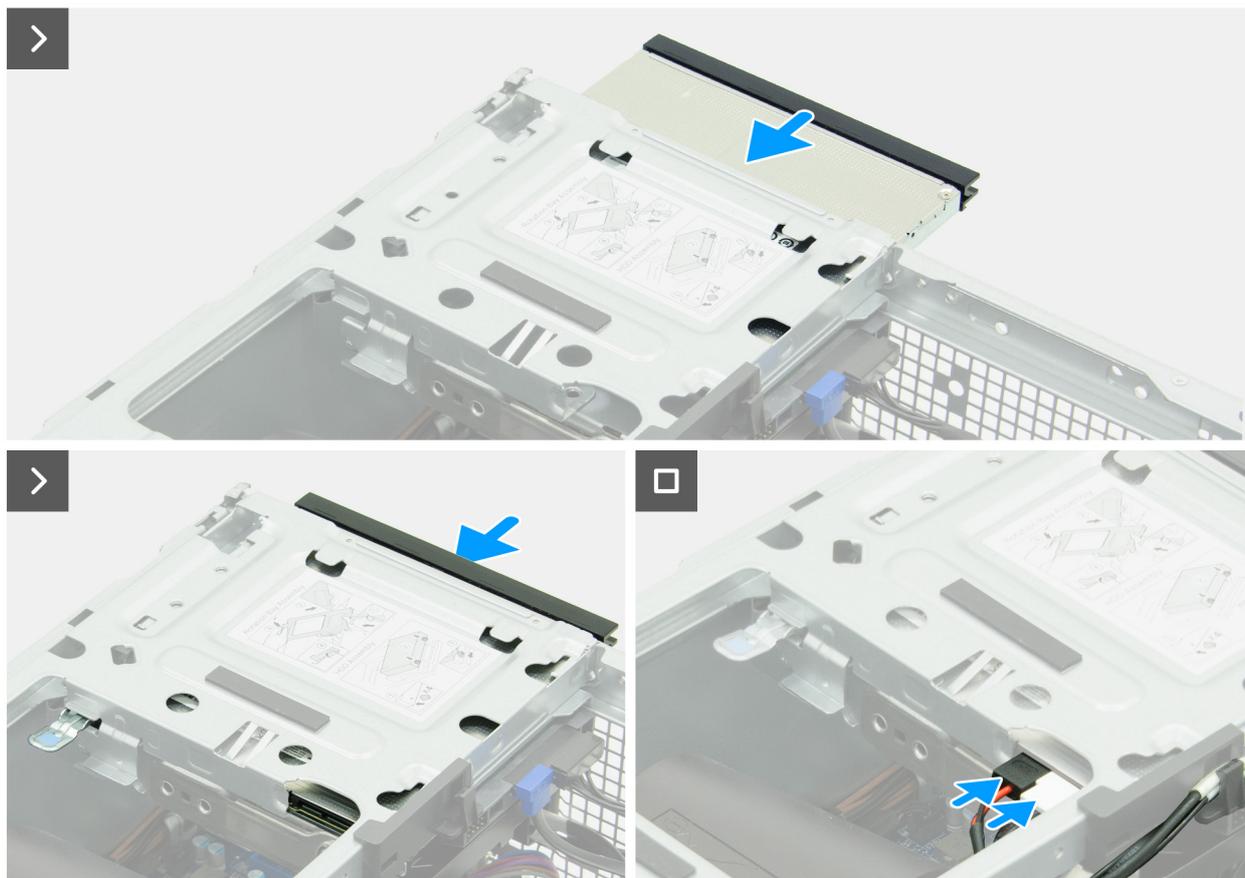


Figure 40. Installation du lecteur optique

Étapes

1. Alignez les languettes du cadre du lecteur optique avec les logements correspondants sur le lecteur optique.
2. Appuyez sur le cadre du lecteur optique jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
3. Alignez l'embout du support du lecteur optique sur le logement situé sur le lecteur optique.
4. Faites pivoter le support du lecteur optique vers l'intérieur jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
5. Insérez le lecteur optique dans la baie de disques jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
6. Connectez les câbles de données et d'alimentation au lecteur optique.

Étapes suivantes

1. Installez le [capot avant](#).
2. Installez le [panneau latéral gauche](#).
3. Installez le [filtre à poussière](#), le cas échéant.
4. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
5. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Baie de disques

Retrait de la baie de disques

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.

4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot avant](#).

À propos de cette tâche

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

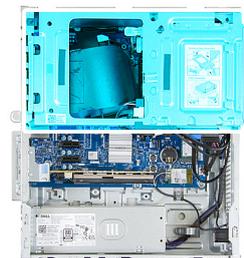


Figure 41. Retrait de la baie de disques

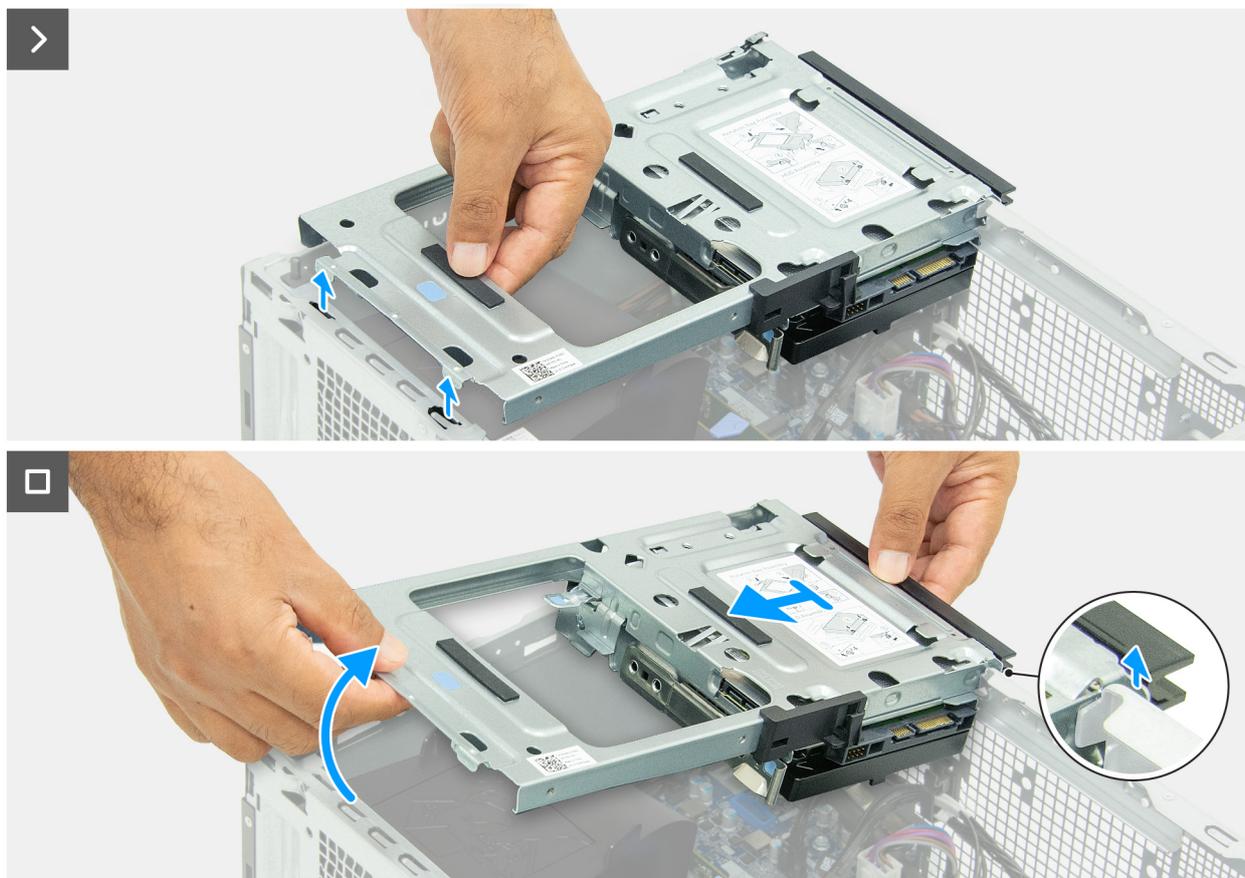


Figure 42. Retrait de la baie de disques

Étapes

1. Déconnectez les câbles de données et d'alimentation du lecteur optique du lecteur optique.
2. Retirez les câbles de données et d'alimentation du lecteur optique du guide d'acheminement situé sur la baie de disques.
3. Déconnectez les câbles d'alimentation et de données du disque dur du disque dur.
4. Inclinez la baie de disques pour libérer les languettes du châssis.
5. Tenez fermement la baie de disques des deux mains, puis faites-la glisser et retirez-la du châssis.

Installation de la baie de disques

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 baie de disques et illustrent la procédure d'installation.

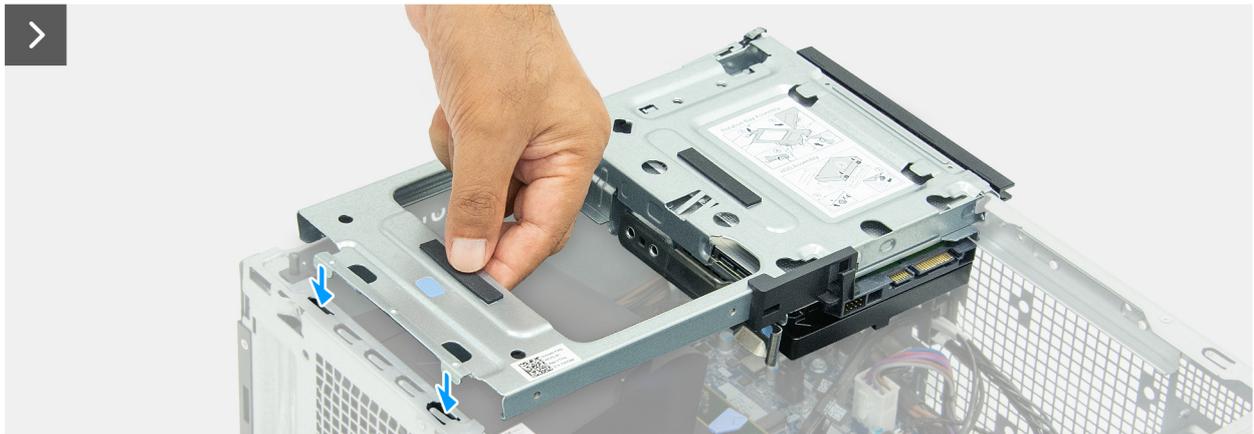
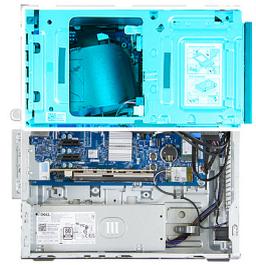


Figure 43. Installation de la baie de disques

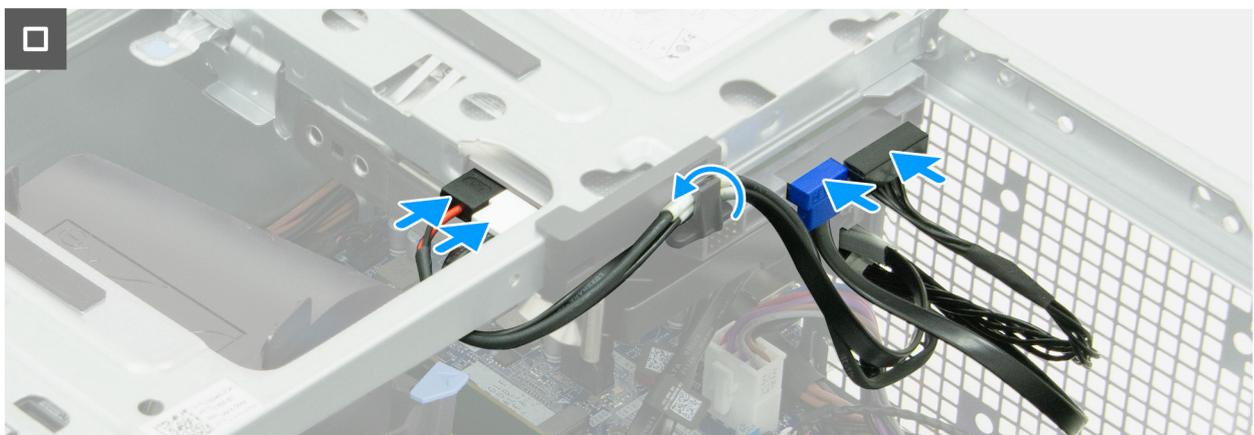


Figure 44. Installation de la baie de disques

Étapes

1. Tenez fermement la baie de disques des deux mains, puis faites glisser et fixez un côté de la baie de disques sur le châssis.

2. Appuyez sur l'autre extrémité de la baie de disques en fixant les languettes de la baie de disques aux logements du châssis.
3. Connectez les câbles d'alimentation et le câble de données au disque dur.
4. Connectez les câbles d'alimentation et le câble de données au lecteur optique.
5. Faites passer le câble de données et le câble d'alimentation de l'unité optique à travers le guide de la baie de disques.

Étapes suivantes

1. Installez le [capot avant](#).
2. Installez le [panneau latéral gauche](#).
3. Installez le [filtre à poussière](#), le cas échéant.
4. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
5. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Disque dur

Retrait du disque dur

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot avant](#).
6. Retirez la [baie de disques](#).

À propos de cette tâche

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



4x
6-32#



Figure 45. Retrait du disque dur

Étapes

1. Retournez la baie de disques.
2. Appuyez sur la languette pour libérer le disque dur de la baie de disques.
3. Faites glisser le disque dur et soulevez-le en l'inclinant pour le retirer de la baies de disques.
4. Retirez les quatre vis (n° 6-32) du disque dur.

Installation du disque dur

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 disque dur et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



4x
6-32#



Figure 46. Installation du disque dur

Étapes

1. Remettez en place les quatre vis (n° 6-32) sur le disque dur.
2. Alignez les vis du disque dur sur les rainures de la baie de disques et faites glisser le disque dur pour le mettre en place.
3. Appuyez sur le disque dur jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
4. Retournez la baie de disques.

Étapes suivantes

1. Installez la [baie de disques](#).
2. Installez le [capot avant](#).
3. Installez le [panneau latéral gauche](#).
4. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
5. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
6. 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 la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot avant](#).
6. Retirez la [baie de disques](#).
7. Retirez le [carénage du ventilateur](#).

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.

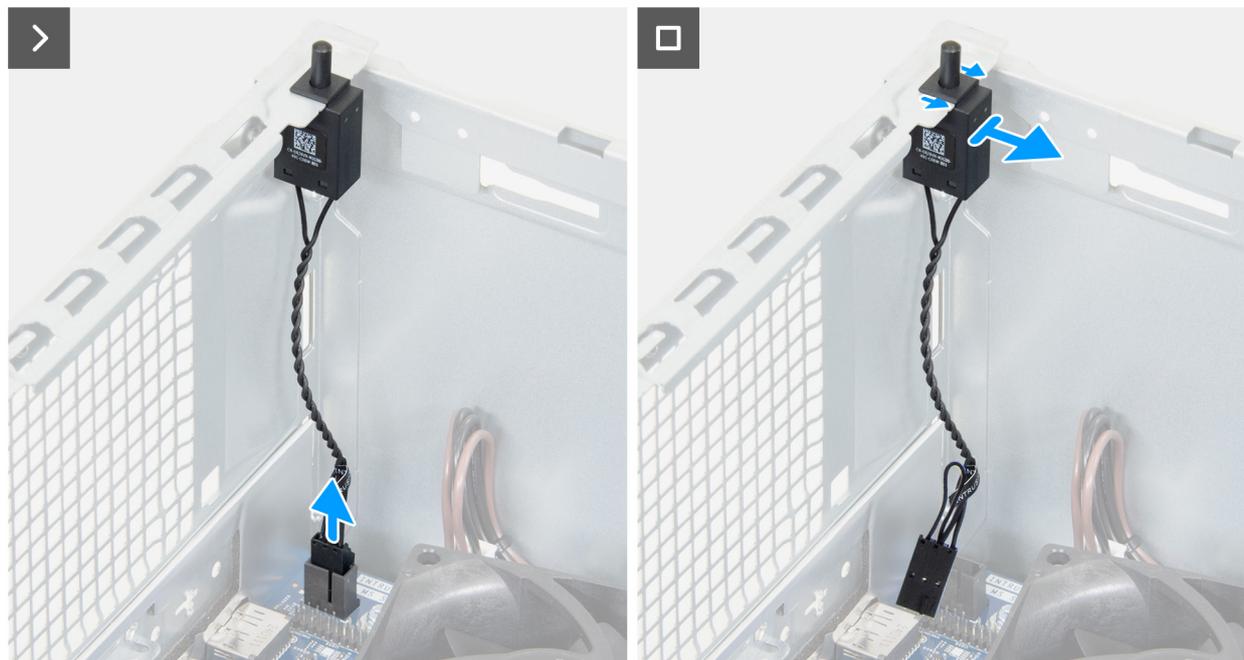


Figure 47. Retrait du commutateur d'intrusion

Étapes

1. Déconnectez le câble du commutateur d'intrusion de son connecteur (INTRUSION) sur la carte système.
2. Faites glisser et soulevez le commutateur d'intrusion de son logement sur le 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.

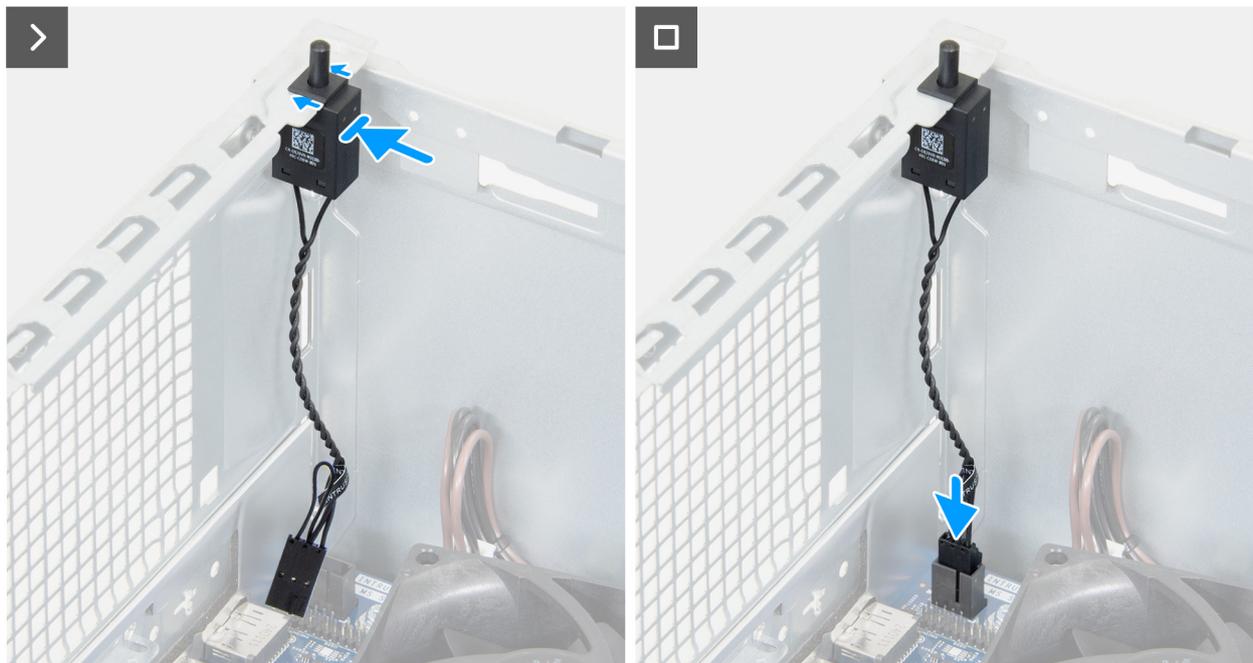


Figure 48. Installation du commutateur d'intrusion

Étapes

1. Insérez le commutateur d'intrusion dans son logement sur le châssis.
2. Connectez le câble du commutateur d'intrusion à son connecteur (INTRUSION) sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage du ventilateur](#).
2. Installez la [baie de disques](#).
3. Installez le [capot avant](#).
4. Installez le [panneau latéral gauche](#).
5. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
6. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
7. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Bouton d'alimentation

Retrait du bouton d'alimentation

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre à poussière](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot avant](#).
6. Retirez la [baie de disques](#).

À propos de cette tâche

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



Figure 49. Retrait du bouton d'alimentation

Étapes

1. Débranchez le câble du bouton d'alimentation de son connecteur (PWR SW) sur la carte système.
2. Pincez les pattes de dégagement situées sur le bouton d'alimentation pour le dégager de son logement sur le châssis.
3. Faites passer le bouton d'alimentation avec son câble dans la fente située sur le châssis.
4. Retirez le bouton d'alimentation et son câble de l'avant du châssis.

Installation du bouton d'alimentation

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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



Figure 50. Installation du bouton d'alimentation

Étapes

1. Insérez le câble du module du bouton d'alimentation à travers la fente située à l'avant du châssis.
2. Alignez les languettes situées sur le côté du bouton d'alimentation avec les évidements situés sur le logement dans le boîtier.
3. Appuyez sur le module du bouton d'alimentation pour l'insérer dans son logement sur le châssis.
4. Branchez le câble du bouton d'alimentation à son connecteur (PWR SW) situé sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez la [baie de disques](#).
2. Installez le [capot avant](#).
3. Installez le [panneau latéral gauche](#).
4. Installez le [filtre à poussière](#), le cas échéant.
5. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
6. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Carénage du ventilateur

Retrait du carénage du ventilateur

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot avant](#).
6. Retirez la [baie de disques](#).

À propos de cette tâche

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

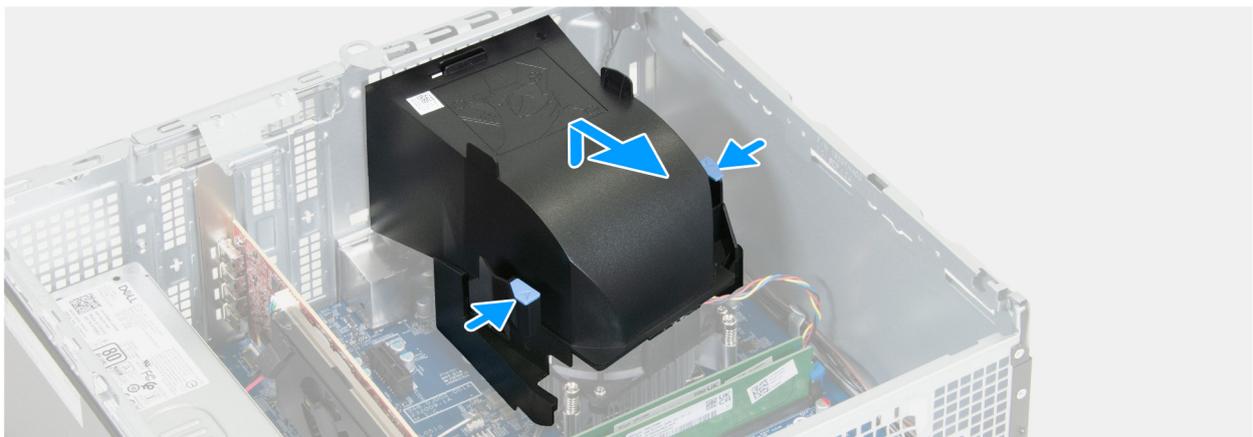


Figure 51. Image : retrait du carénage du ventilateur

Étapes

1. Appuyez sur les clips de fixation pour libérer le carénage du ventilateur de l'assemblage ventilateur et dissipateur de chaleur.
2. Soulevez le carénage du ventilateur pour le retirer de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur.

Installation du carénage du ventilateur

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



Figure 52. Image : installation du carénage du ventilateur

Étapes

1. Placez le carénage du ventilateur sur l'assemblage de dissipateur de chaleur.
2. Appuyez sur le carénage du ventilateur contre l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur pour enclencher le carénage du ventilateur.

Étapes suivantes

1. Installez la [baie de disques](#).
2. Installez le [capot avant](#).
3. Installez le [panneau latéral gauche](#).
4. Installez le [filtre à poussière](#), le cas échéant.
5. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
6. 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 de port en option

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot avant](#).
6. Retirez la [baie de disques](#).
7. Retirez le [carénage du ventilateur](#).

À propos de cette tâche

REMARQUE : La procédure de retrait du module de port en option est la même pour tous les ports en option pouvant être installés sur votre ordinateur.

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

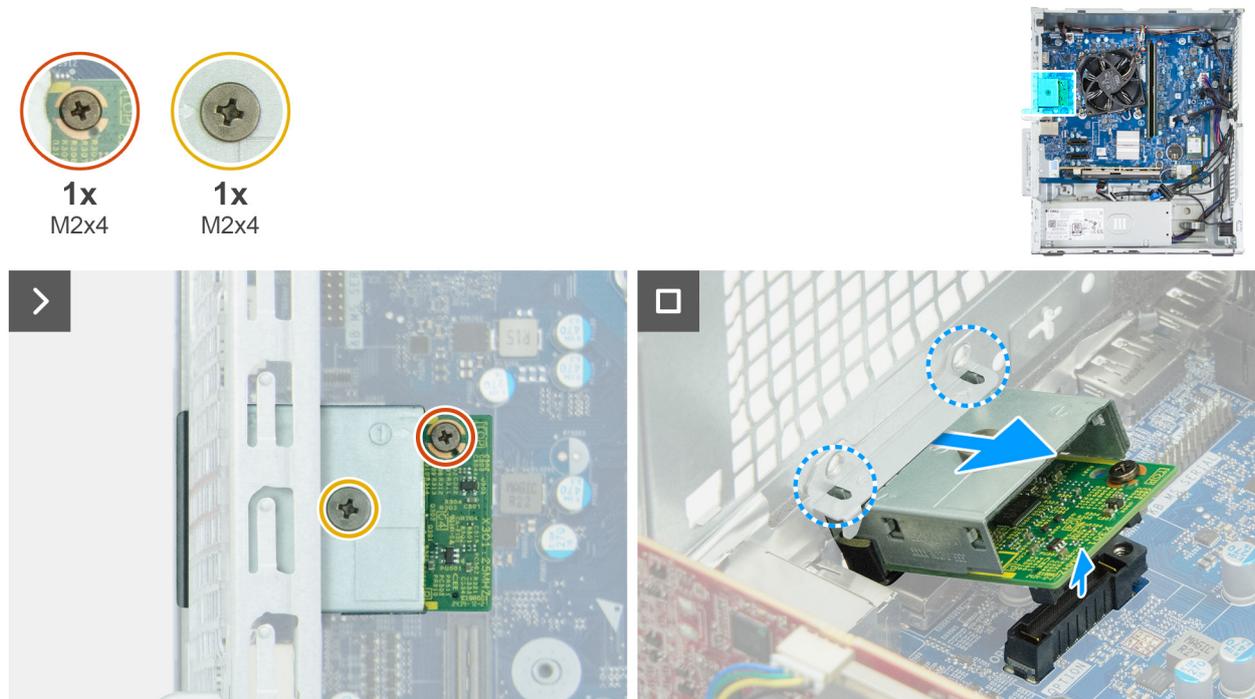


Figure 53. Retrait du module de port en option

Étapes

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

Installation du module de port 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 sont mutuellement exclusifs ; vous ne pouvez installer qu'un seul module à la fois.

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

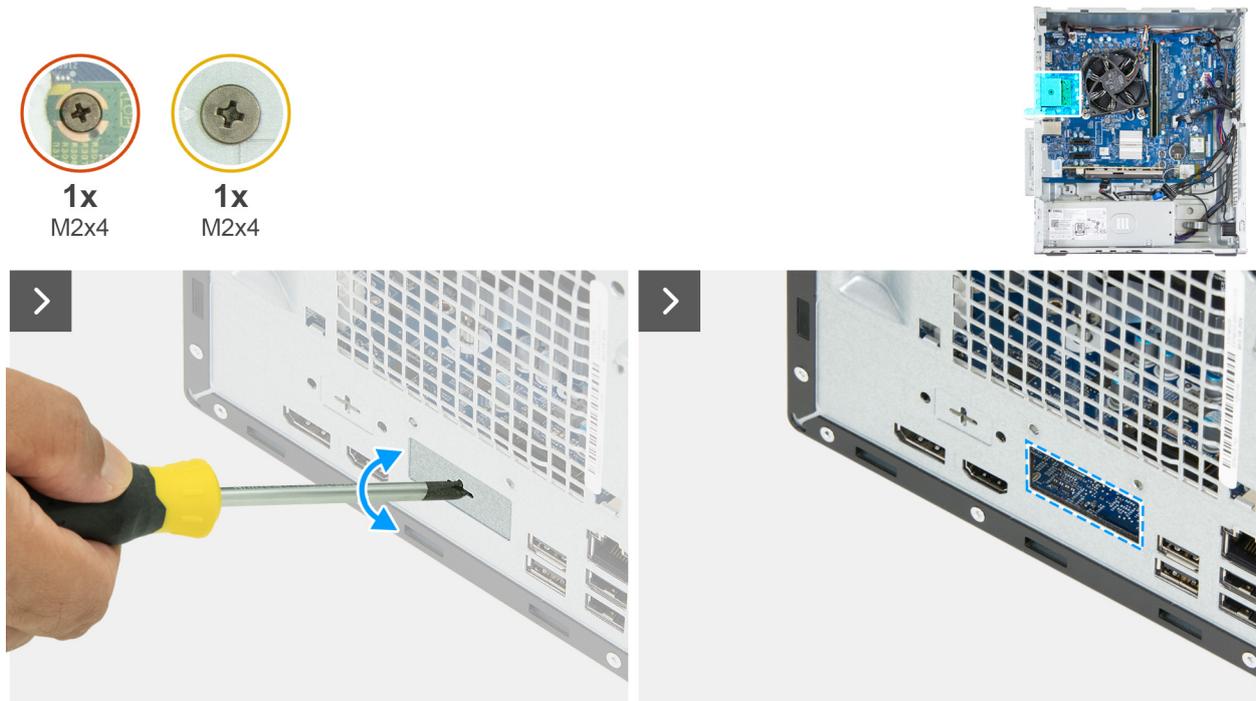


Figure 54. Installation du module de port en option

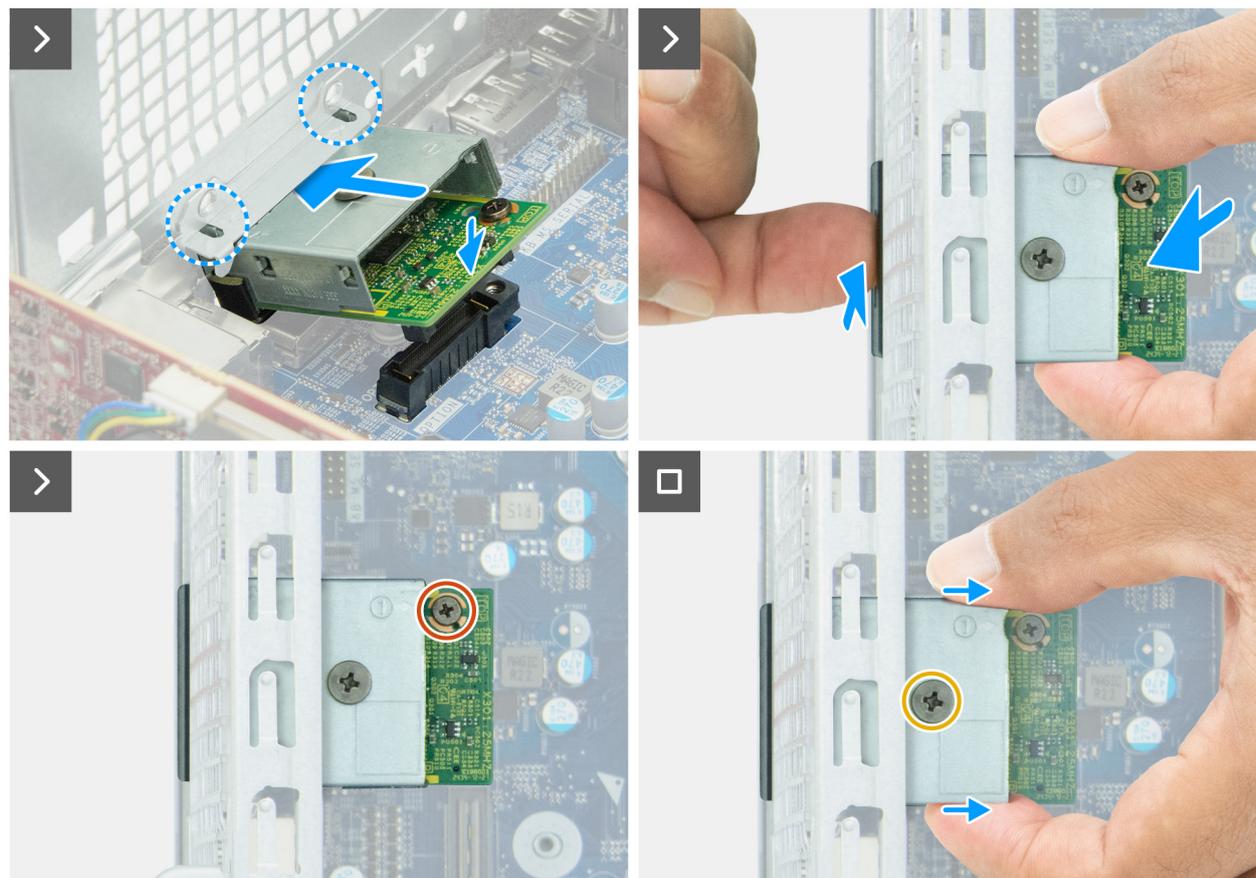


Figure 55. Installation du module de port en option

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 pour la première fois sur un ordinateur.

2. Inclinez le module de port d'extension et alignez les languettes du module sur les logements du châssis.
3. Alignez le module de port d'extension 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 de port d'extension à la carte système.
5. Alignez les trous de vis du cache du port d'extension sur ceux du module de port d'extension.
6. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le cache du port d'extension au module de port d'extension.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage du ventilateur](#).
2. Installez la [baie de disques](#).
3. Installez le [capot avant](#).
4. Installez le [panneau latéral gauche](#).
5. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
6. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
7. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Module de port série

Retrait du module de port série

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot avant](#).
6. Retirez la [baie de disques](#).
7. Retirez le [carénage du ventilateur](#).

À propos de cette tâche

Le module de port série est un composant en option qui peut ne pas être installé sur votre ordinateur.

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



2x
M3

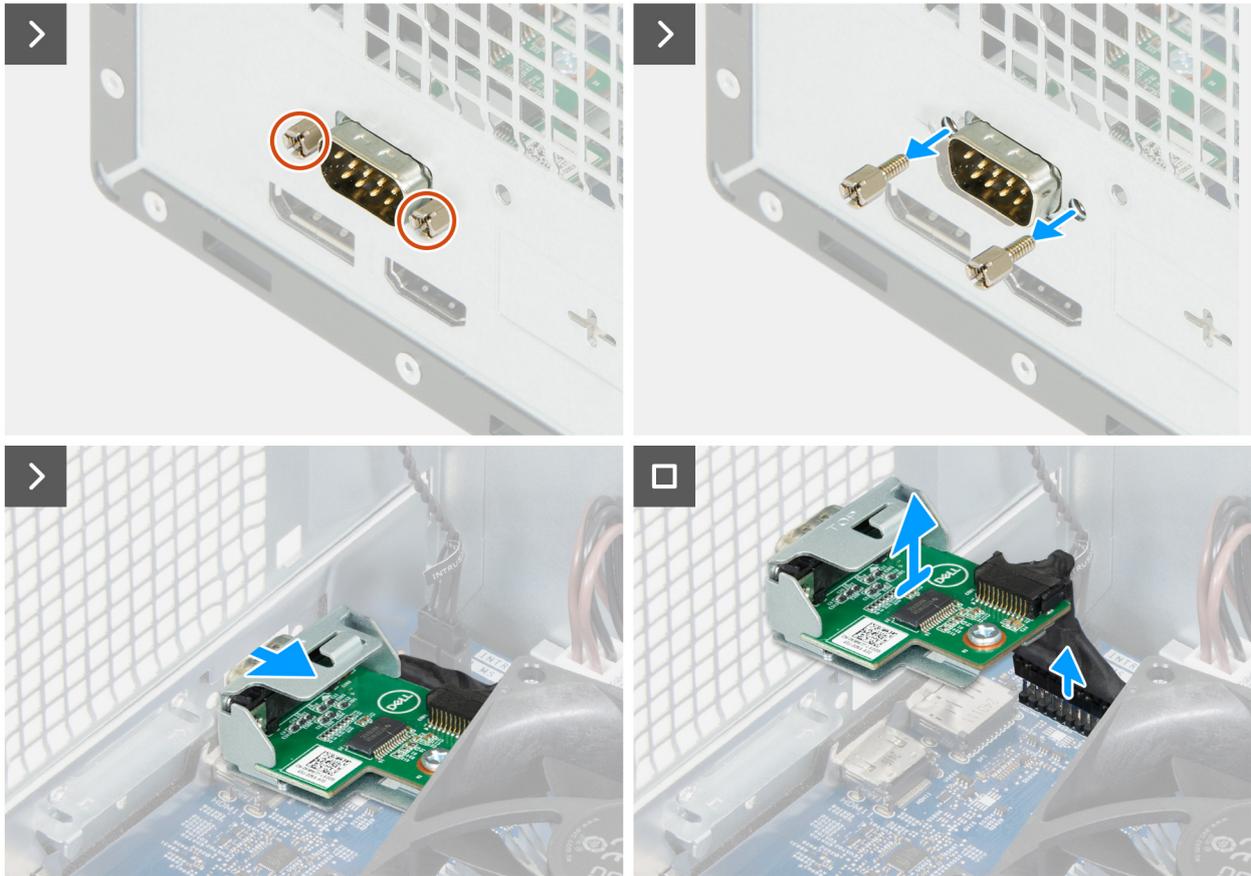


Figure 56. Retrait du module de port série

Étapes

1. Retirez les deux vis (M3) qui fixent le module série en option au boîtier.
2. Appuyez sur le port série pour l'enfoncer dans son logement sur le châssis.
3. Débranchez le câble du module de port série du connecteur (KB MS SERIAL) situé sur la carte système.
4. Soulevez le module de port série pour le retirer de la carte système.

Installation du module de port série

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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



2x
M3

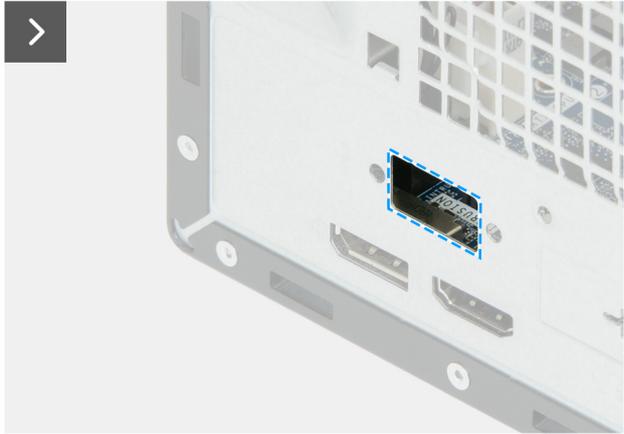


Figure 57. Installation du module de port série

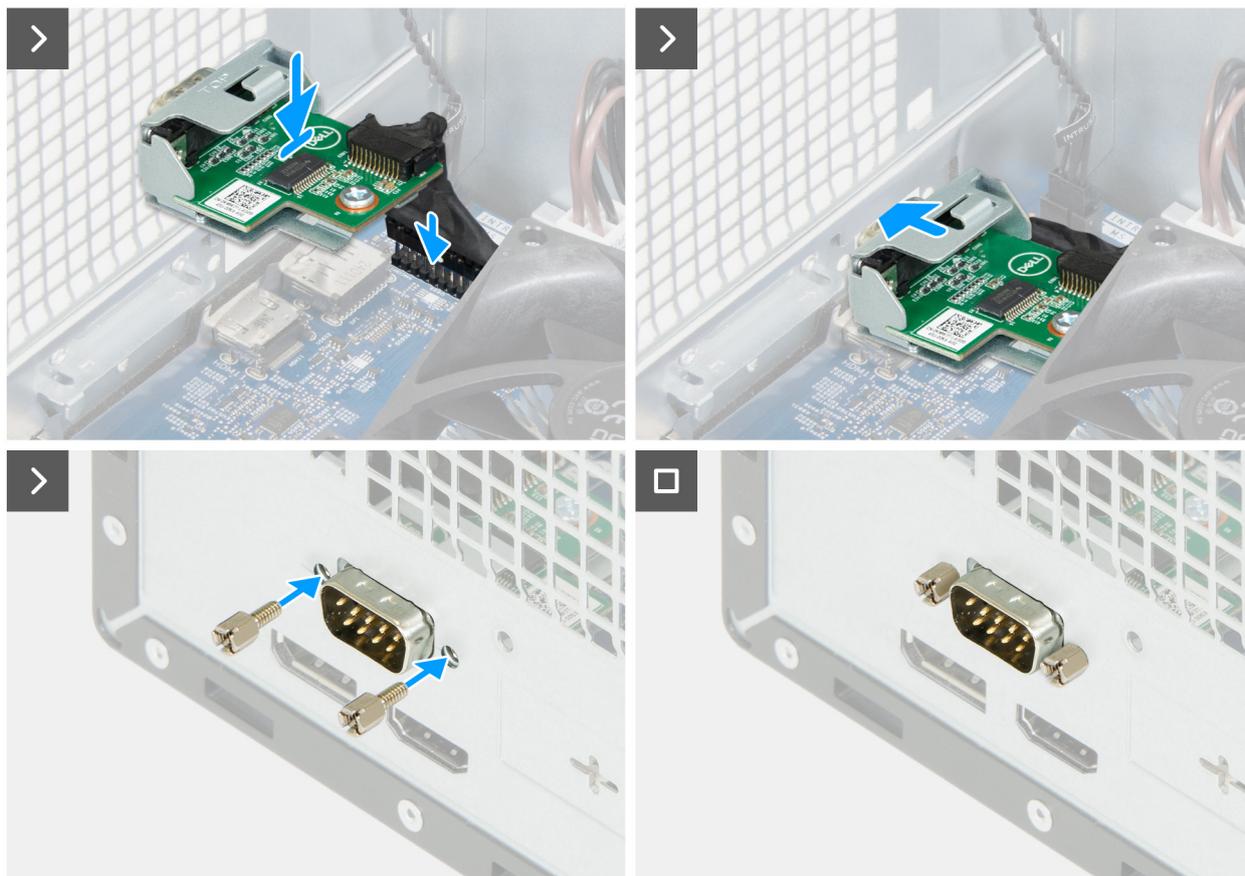


Figure 58. Installation du module de port série

Étapes

1. À l'aide d'un tournevis, poussez le cache du port série jusqu'à ce qu'il se détache.
2. Retirez les deux vis (M3) du module de port série.

REMARQUE : Les étapes 1 et 2 ne s'appliquent que si vous installez le module de port série pour la première fois sur un ordinateur.

3. Placez le module de port série au-dessus de la carte système.
4. Connectez le câble du module de port série à son connecteur (KB MS SERIAL) sur la carte système.
5. Insérez le module de port série dans son logement sur le châssis.
6. Remettez en place les deux vis (M3) pour fixer le module de port série au châssis.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage du ventilateur](#).
2. Installez la [baie de disques](#).
3. Installez le [capot avant](#).
4. Installez le [panneau latéral gauche](#).
5. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
6. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
7. 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.

Modules d'antenne

Retrait des modules d'antenne

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 la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre à poussière](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot avant](#).
6. Retirez la [carte sans fil](#).

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement des modules d'antenne et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



1x
6-32#

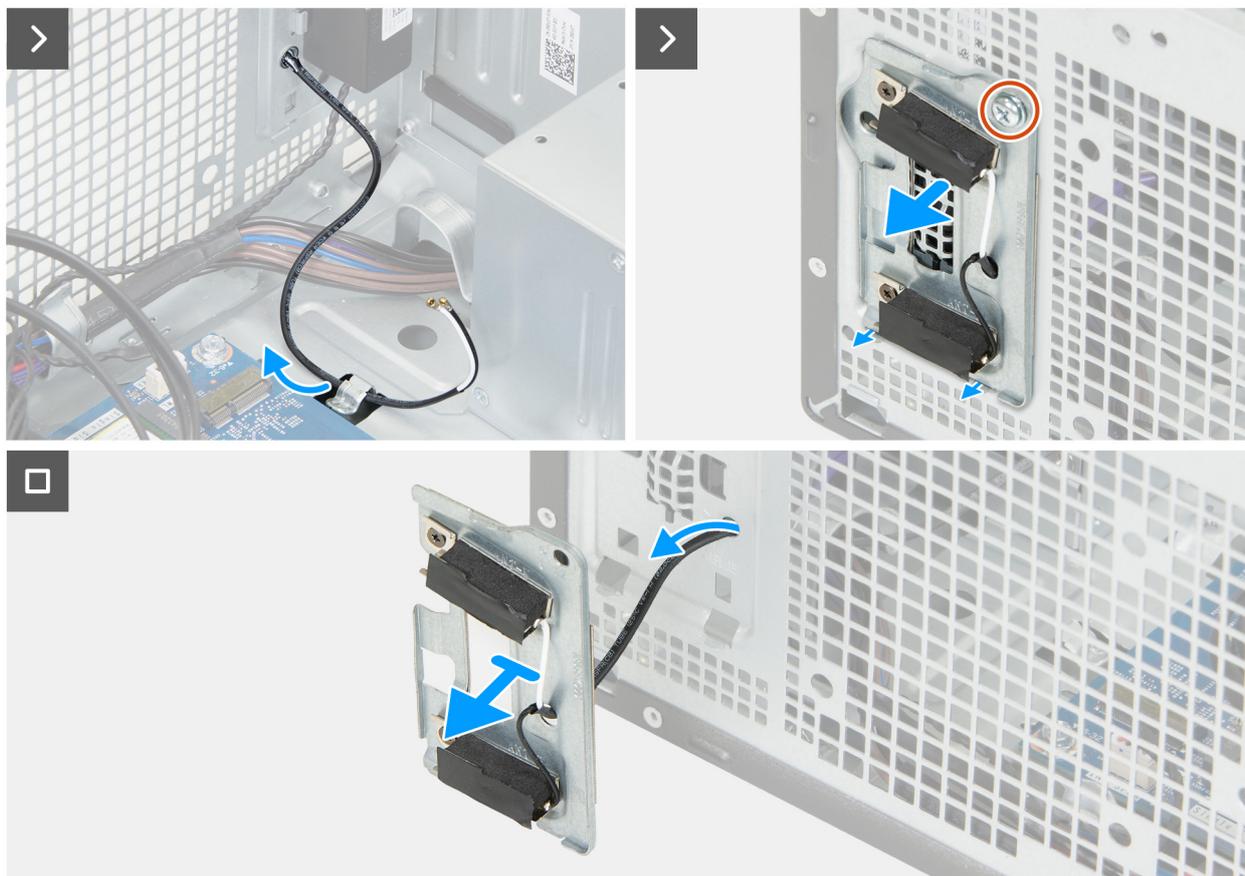


Figure 59. Retrait des modules d'antenne

Étapes

1. Retirez les câbles d'antenne des guides d'acheminement du boîtier.
2. Retirez la vis (n° 6-32) qui fixe les modules d'antenne au châssis.
3. Insérez les câbles d'antenne dans la fente située sur le châssis.
4. Retirez les modules d'antenne et les câbles du châssis.

Installation des modules d'antenne

⚠ 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 des modules d'antenne et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
6-32#

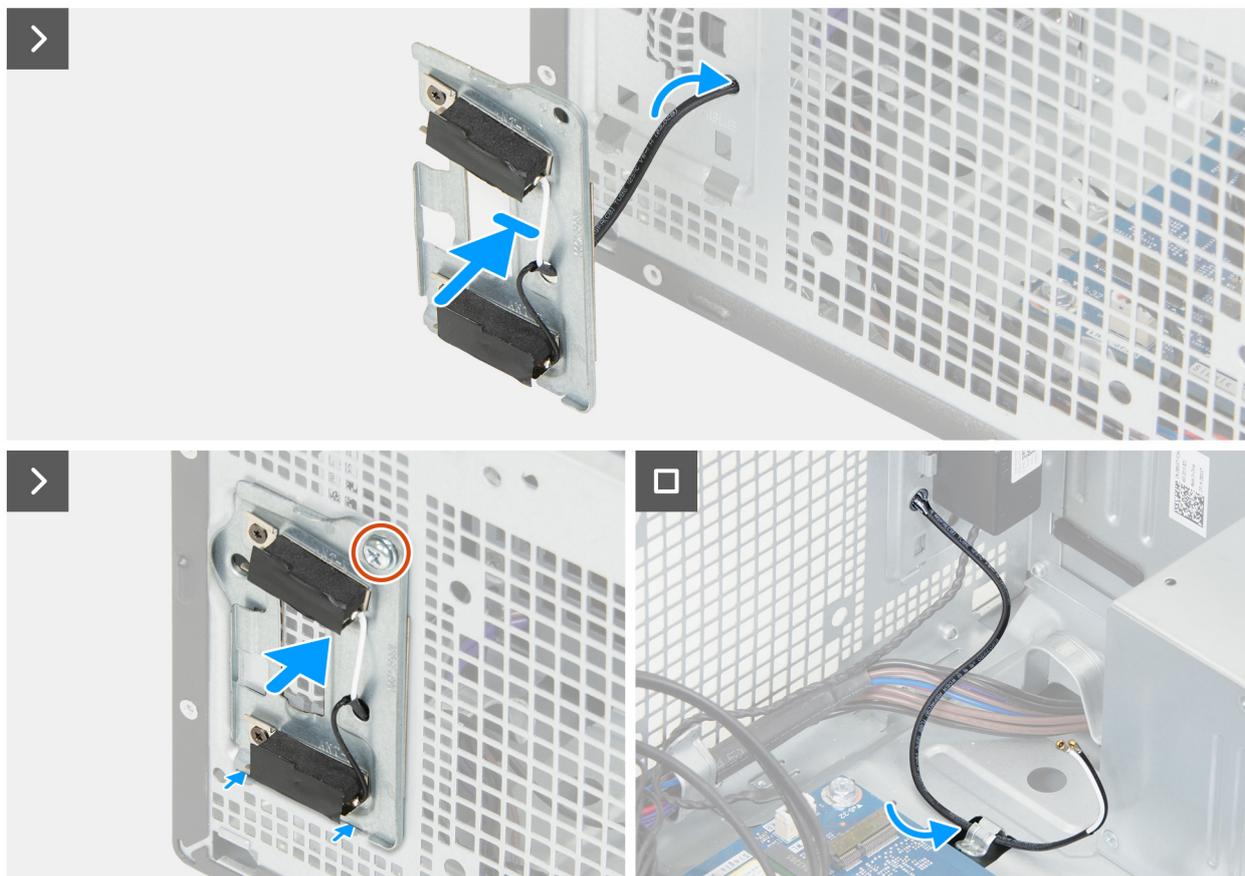


Figure 60. Installation des modules d'antenne

Étapes

1. Faites passer les câbles d'antenne dans le logement du châssis.
2. Positionnez les modules d'antenne sur le châssis.
3. Alignez le trou de vis des modules d'antenne sur celui du châssis.
4. Remettez en place la vis imperdable (n° 6-32) qui fixe les modules d'antenne au châssis.
5. Faites passer les câbles d'antenne dans le guide d'acheminement situé sur le châssis.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte sans fil](#).
2. Installez le [capot avant](#).
3. Installez le [panneau latéral gauche](#).
4. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
5. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
6. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Bloc d'alimentation

Retrait du bloc d'alimentation

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot avant](#).
6. Retirez la [baie de disques](#).
7. Retirez la [carte sans fil](#).

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.



3x
6-32#

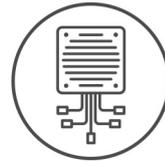


Figure 61. Retrait du bloc d'alimentation

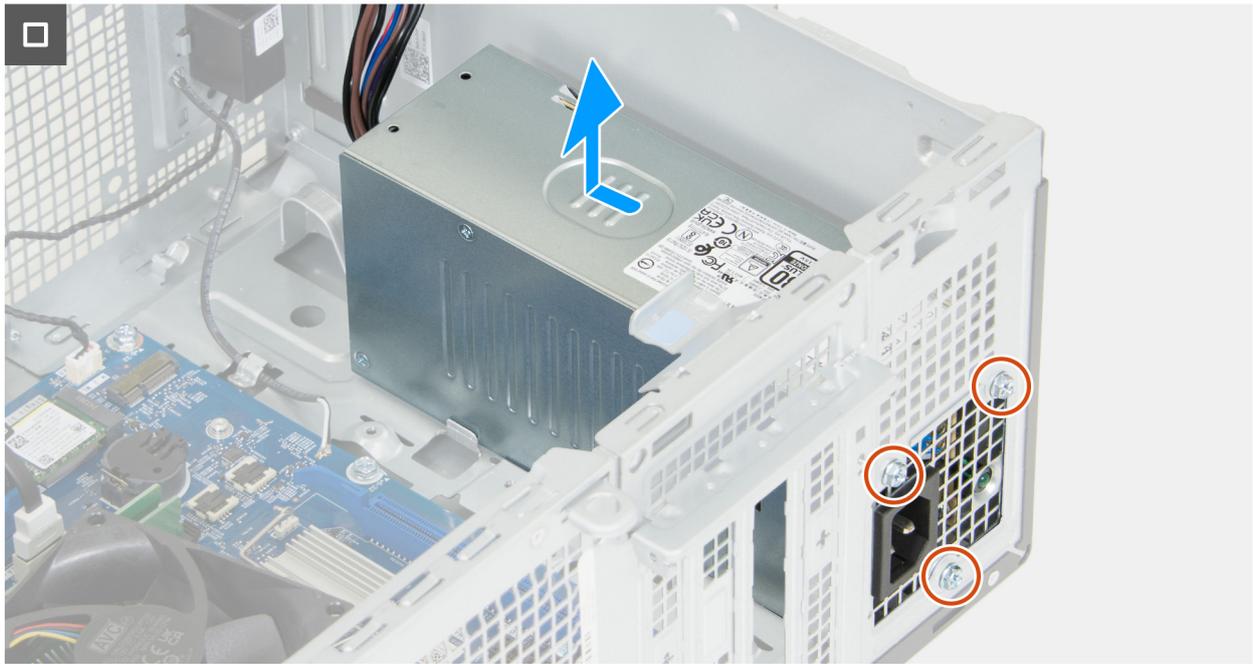


Figure 62. Retrait du bloc d'alimentation

Étapes

1. Appuyez sur le clip de fixation, puis déconnectez le câble d'alimentation du processeur de son connecteur (ATX CPU1) sur la carte système.
2. Retirez le câble d'alimentation du processeur des guides d'acheminement situés sur le châssis.
3. Appuyez sur le clip de fixation, puis déconnectez le câble d'alimentation de la carte système de son connecteur (ATX SYS) sur la carte système.
4. Retirez le câble d'alimentation de la carte système et le câble d'alimentation du processeur du guide d'acheminement situé sur le châssis.
5. Retirez les trois vis (n° 6-32) qui fixent le bloc d'alimentation au châssis.
6. Faites glisser et soulevez le bloc d'alimentation pour le retirer du châssis.

Installation du bloc d'alimentation

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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



3x
6-32#

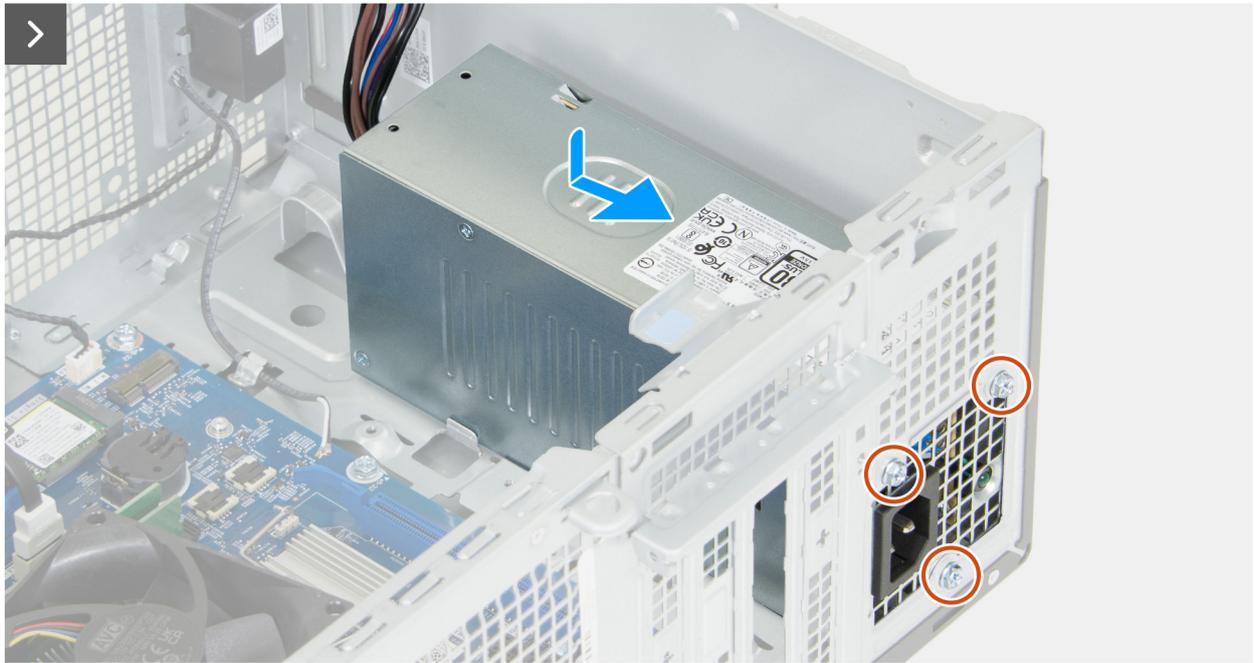
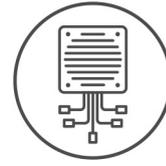


Figure 63. Installation du bloc d'alimentation



Figure 64. Installation du bloc d'alimentation

Étapes

1. Placez et faites glisser les languettes sur le bloc d'alimentation dans les loquets sur le boîtier.
2. Alignez les trous de vis situés sur le bloc avec ceux situés sur le boîtier.
3. Remettez en place les trois vis (n° 6-32) qui fixent le bloc d'alimentation au châssis.
4. Passez le câble d'alimentation de la carte système et le câble d'alimentation du processeur dans le guide d'acheminement situé sur le châssis.
5. Connectez le câble d'alimentation de la carte système à son connecteur (ATX SYS) sur la carte système.
6. Passez le câble d'alimentation du processeur dans les guides d'acheminement situés sur le châssis.
7. Connectez le câble d'alimentation du processeur à son connecteur (ATX CPU1) sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte sans fil](#).
2. Installez la [baie de disques](#).
3. Installez le [capot avant](#).
4. Installez le [panneau latéral gauche](#).
5. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
6. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
7. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Ensemble ventilateur du processeur et dissipateur thermique

Retrait de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 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 la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot avant](#).
6. Retirez la [baie de disques](#).
7. Retirez le [carénage du ventilateur](#).

À propos de cette tâche

⚠ AVERTISSEMENT : L'assemblage du dissipateur de chaleur et du ventilateur du processeur peut chauffer au cours d'une utilisation normale. Laissez refroidir l'assemblage du dissipateur de chaleur et du ventilateur du processeur 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.

L'image suivante indique l'emplacement de l'assemblage du dissipateur de chaleur et du ventilateur du processeur et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



4x

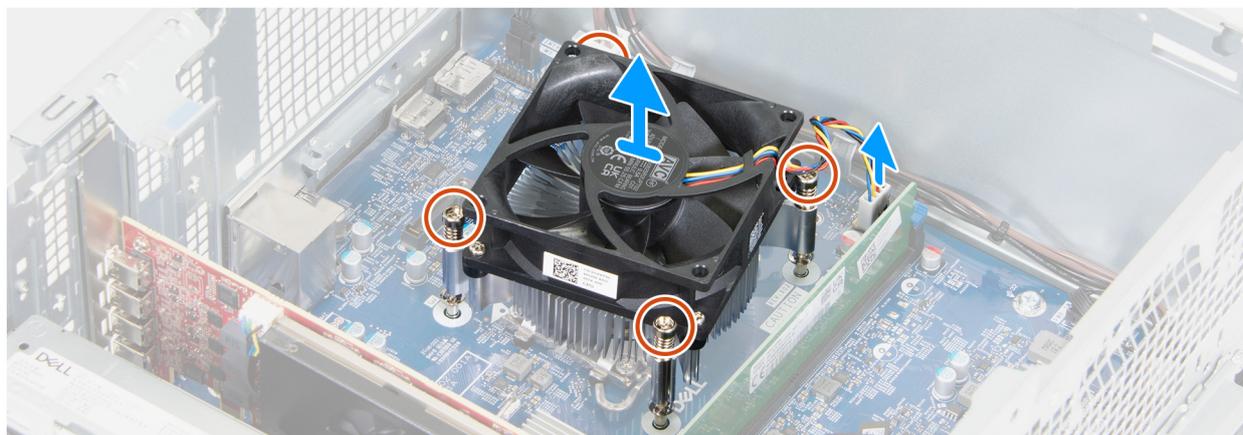


Figure 65. Retrait de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur

Étapes

1. Déconnectez le câble du ventilateur de son connecteur (FAN CPU) sur la carte système.
2. Dans l'ordre séquentiel inverse (4>3>2>1), desserrez les quatre vis imperdables (M3) qui fixent l'assemblage ventilateur du processeur et dissipateur de chaleur 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 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

REMARQUE : Lorsque vous installez ce composant, utilisez la graisse thermique fournie dans le kit pour garantir une conductivité thermique optimale.

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

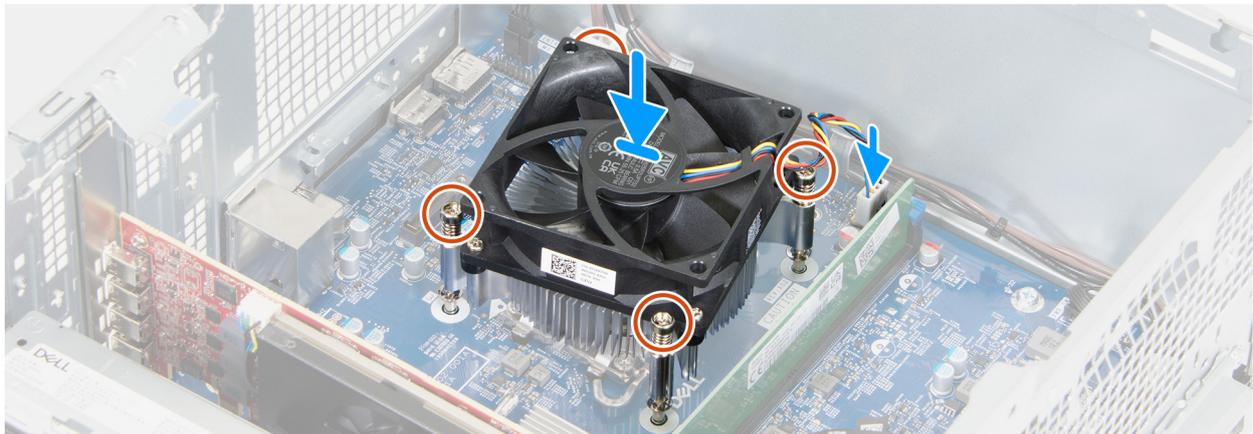
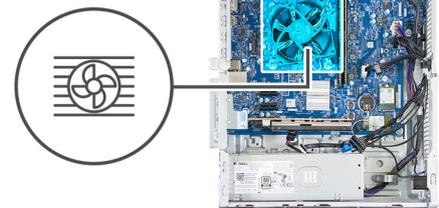


Figure 66. Installation de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur

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. Placez l'assemblage du dissipateur de chaleur et du ventilateur du processeur sur le processeur.
3. Dans l'ordre séquentiel (1>2>3>4), serrez les quatre vis imperdables qui fixent l'assemblage ventilateur du processeur et dissipateur de chaleur à la carte système.
4. Connectez le câble du ventilateur à son connecteur (FAN CPU) sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [carénage du ventilateur](#).
2. Installez la [baie de disques](#).
3. Installez le [capot avant](#).
4. Installez le [panneau latéral gauche](#).
5. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
6. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
7. 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 la [gaine de câble](#), le cas échéant.
3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot avant](#).
6. Retirez la [baie de disques](#).
7. Retirez le [carénage du ventilateur](#).
8. Retirez l'[assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur](#).

À propos de cette tâche

 **AVERTISSEMENT** : Le processeur peut chauffer lorsque le système est en 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 processeur. La graisse sur les doigts peut réduire les capacités de transfert de chaleur de la graisse thermoconductible.

Les images suivantes indiquent l'emplacement du processeur et montrent la procédure de retrait :

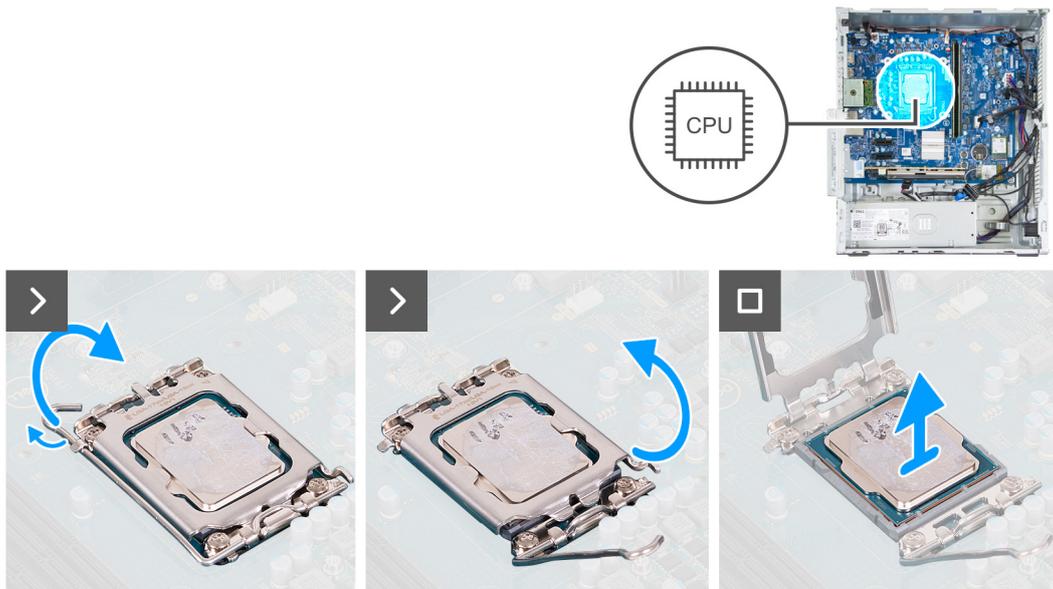


Figure 67. Retrait du processeur

Étapes

1. Abaissez le levier de dégagement, puis écartez-le du processeur pour le dégager de la languette de fixation.
2. Déployez complètement le levier de dégagement.
3. Ouvrez le capot 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.

4. Soulevez délicatement le processeur pour le retirer du socket du processeur (CPU).

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

L'image suivante indique l'emplacement du processeur et montre la procédure d'installation.

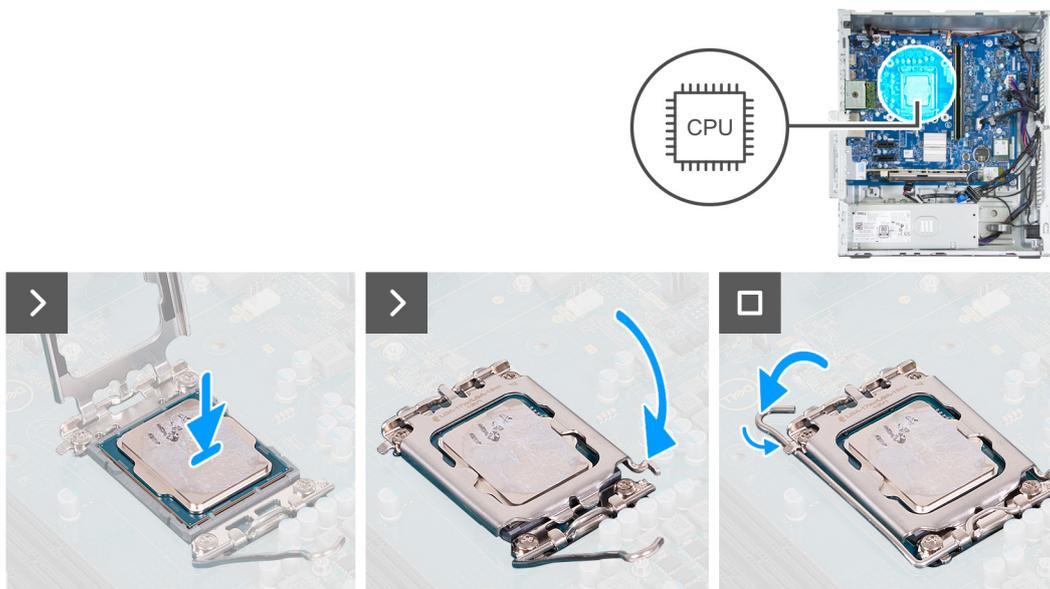


Figure 68. Installation du processeur

Étapes

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

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

2. Alignez les encoches situées sur le processeur avec les languettes situées sur le socket du processeur et placez le processeur dans le socket du processeur (TBD).

PRÉCAUTION : Assurez-vous que les languettes situées sur le capot du processeur sont placées sous l'encoche du levier de dégagement.

3. Une fois le processeur installé dans son socket, rabattez son cache.
4. Abaissez le levier de dégagement et positionnez-le sous la languette de la protection du processeur.

Étapes suivantes

1. Installez le [ventilateur du processeur](#).
2. Installez le [carénage du ventilateur](#).
3. Installez la [baie de disques](#).
4. Installez le [panneau latéral gauche](#).
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](#).
2. Retirez la [gaine de câble](#), le cas échéant.

3. Retirez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
4. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
5. Retirez le [capot de la pile bouton](#).
6. Retirez la [pile bouton](#).
7. Retirez le [capot avant](#).
8. Retirez la [mémoire](#).
9. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#), selon le cas.
10. Retirez la [carte sans fil](#).
11. Le cas échéant, retirez la [carte graphique](#).
12. Retirez la [baie de disques](#).
13. Retirez le [carénage du ventilateur](#).
14. Retirez l'[assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur](#).
15. Retirez le [module de port série](#), le cas échéant.
16. Retirez le [module de port en option](#), le cas échéant.
17. Retirez le [processeur](#).

À propos de cette tâche

REMARQUE : Les informations de l'étiquette de service de votre ordinateur sont indiquées 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.

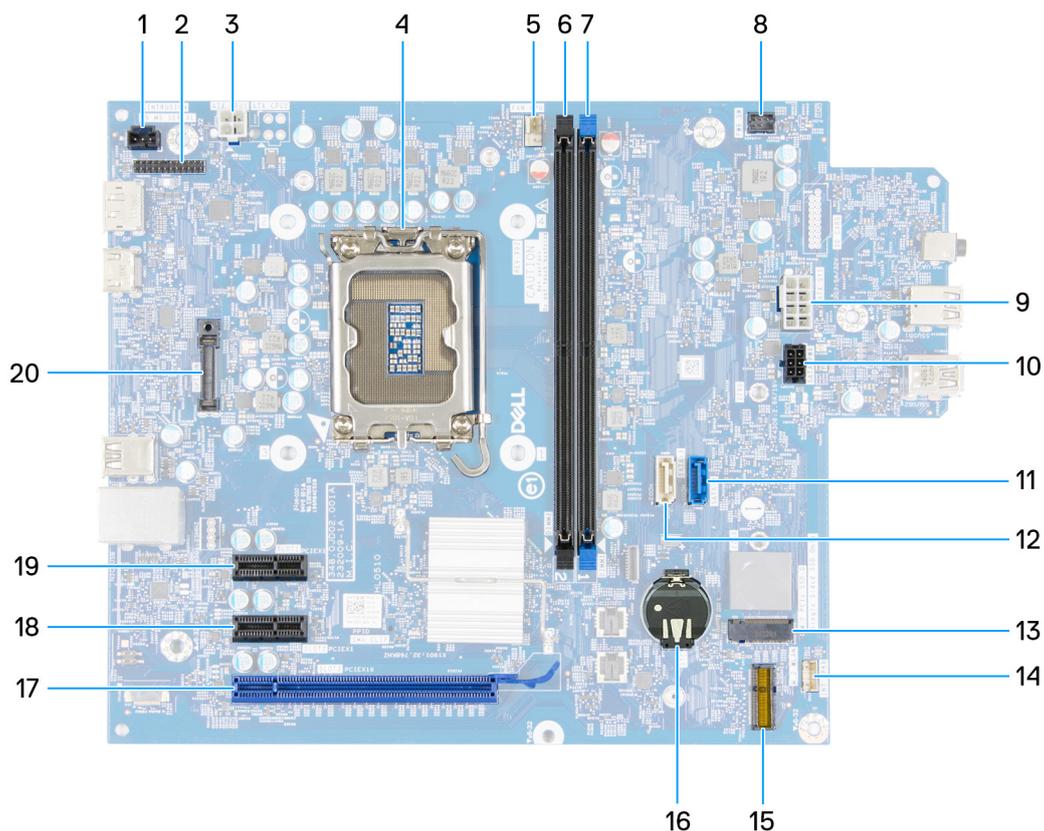


Figure 69. Légendes de la carte système

- | | |
|---|--|
| 1. Câble de commutateur d'intrusion (INTRUSION) | 2. Module de port série (KB MS SERIAL) |
| 3. Câble d'alimentation du processeur (ATX CPU1) | 4. Socket du processeur (CPU) |
| 5. Câble de l'assemblage ventilateur-dissipateur de chaleur du processeur (FAN CPU) | 6. Logement de mémoire (DIMM2) |
| 7. Logement de mémoire (DIMM1) | 8. Câble du bouton d'alimentation (PWR SW) |

- 9. Câble d'alimentation de la carte système (ATS SYS)
- 10. Câble d'alimentation du disque dur et du lecteur optique (SATA PWR)
- 11. Câble de données du disque dur (SATA - 0)
- 12. Câble de données du lecteur optique (SATA - 3)
- 13. Logement de disque SSD (M.2 PCIe SSD - 0)
- 14. Câble du haut-parleur interne (INT SPKR)
- 15. Logement de la carte sans fil (M.2 WLAN)
- 16. Socket de la pile bouton (RTC)
- 17. logement PCIe x16 (LOGEMENT 3)
- 18. logement PCIe x1 (LOGEMENT 2)
- 19. logement PCIe x1 (LOGEMENT 1)
- 20. Module de port en option (OPTION)

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

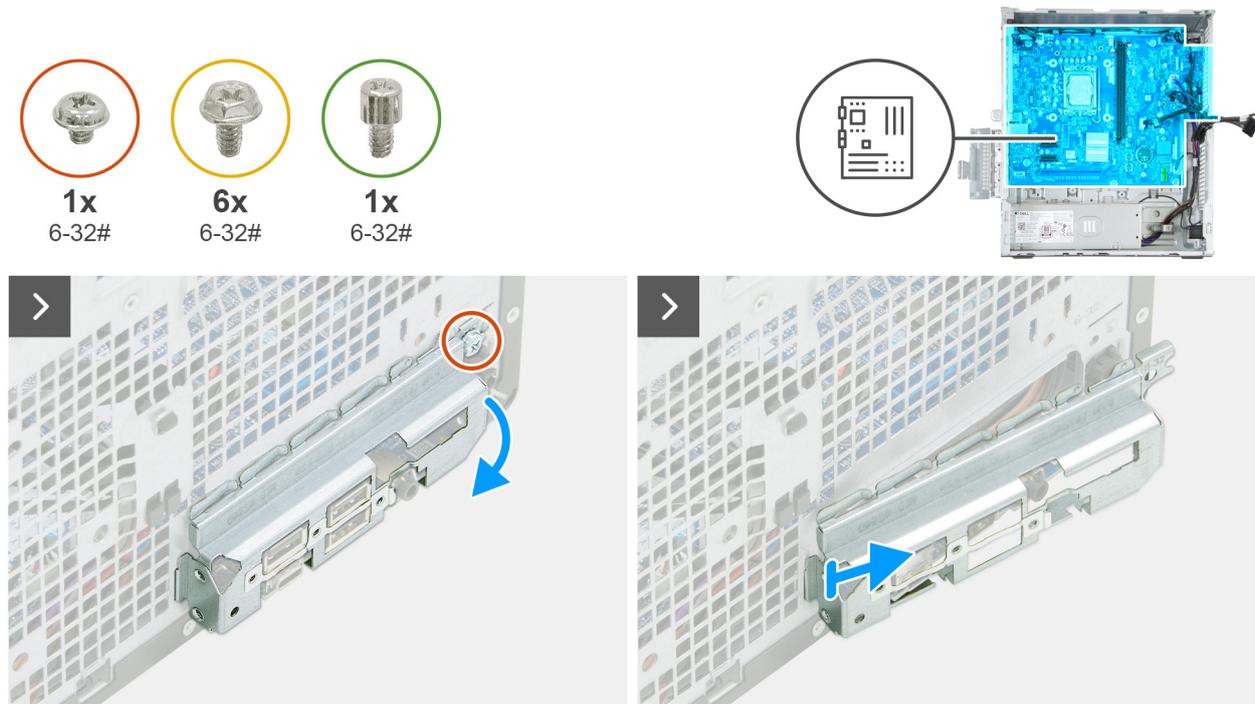


Figure 70. Retrait de la carte système

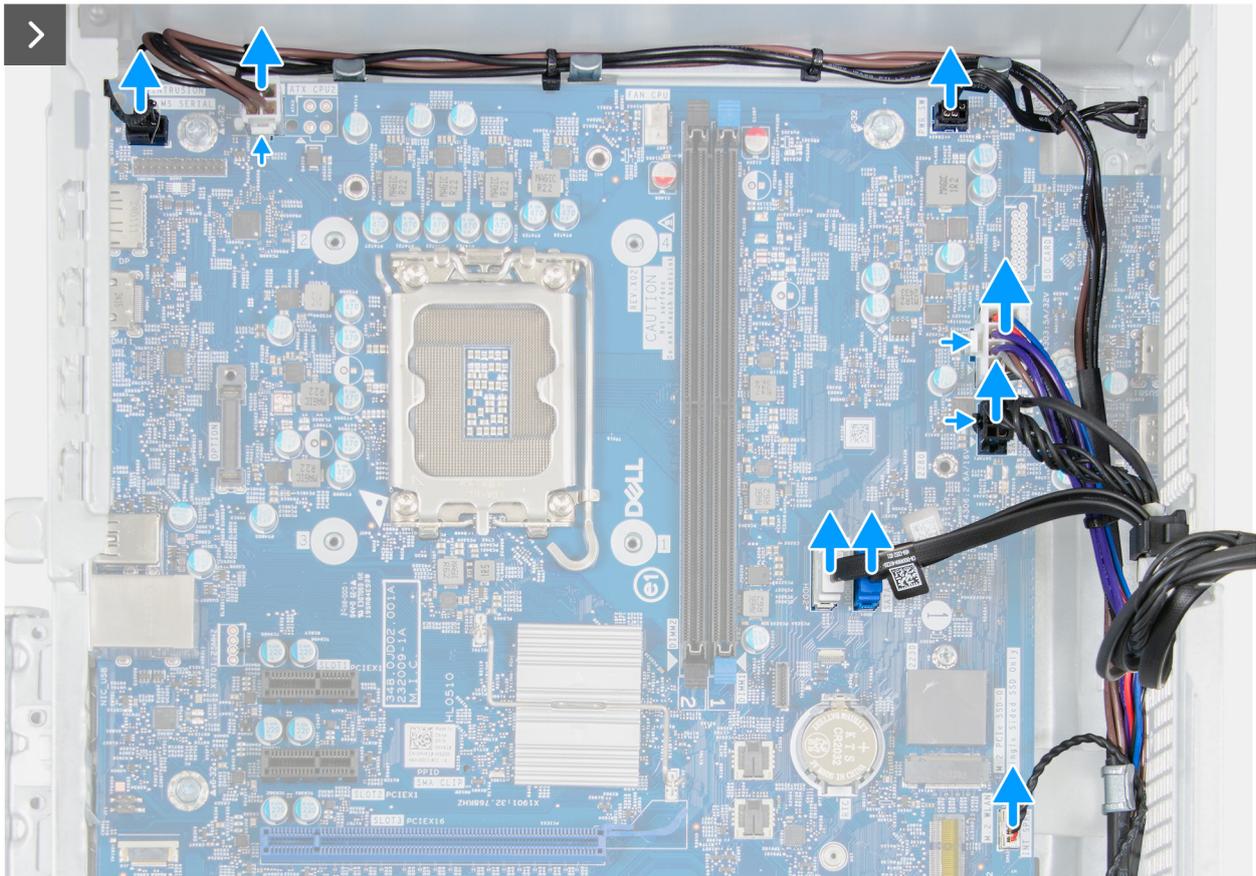


Figure 71. Retrait de la carte système

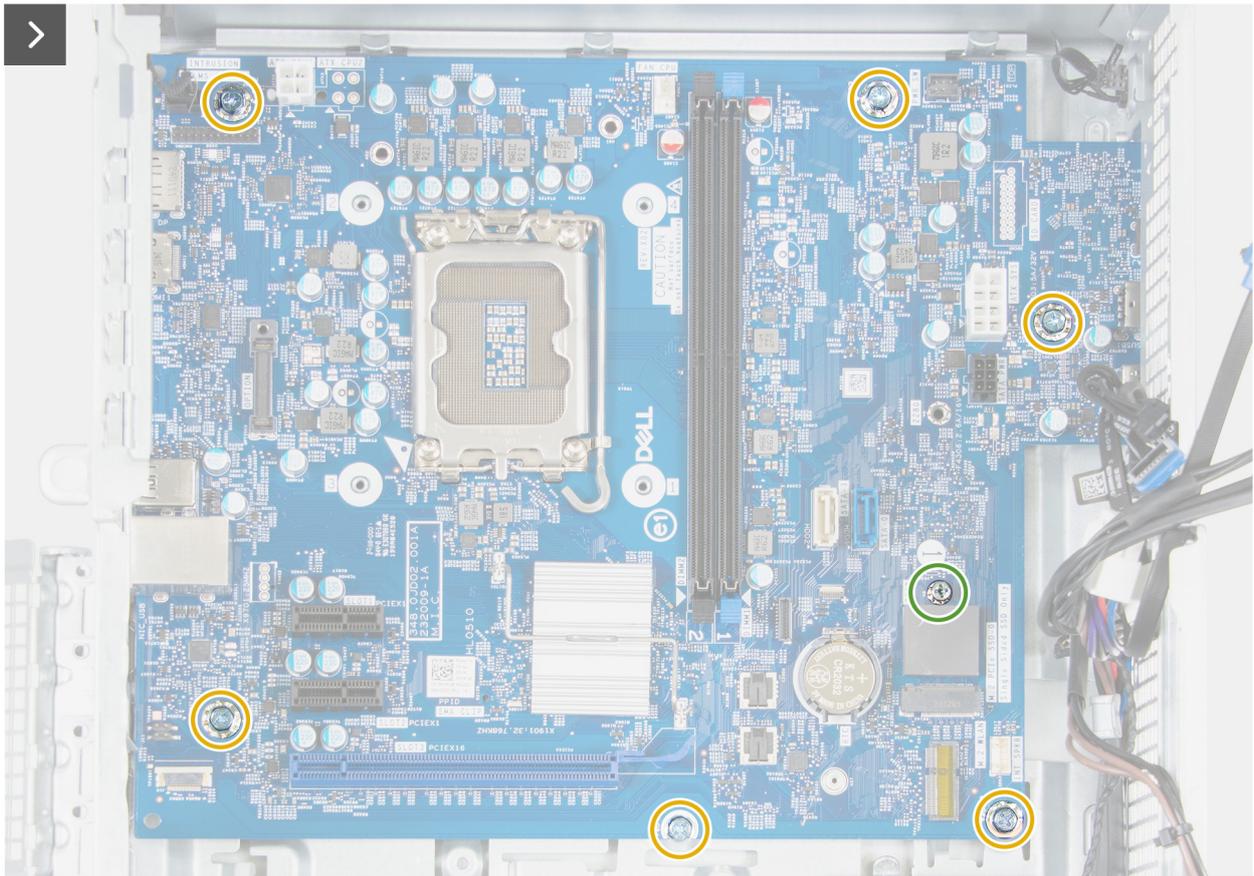


Figure 72. Retrait de la carte système

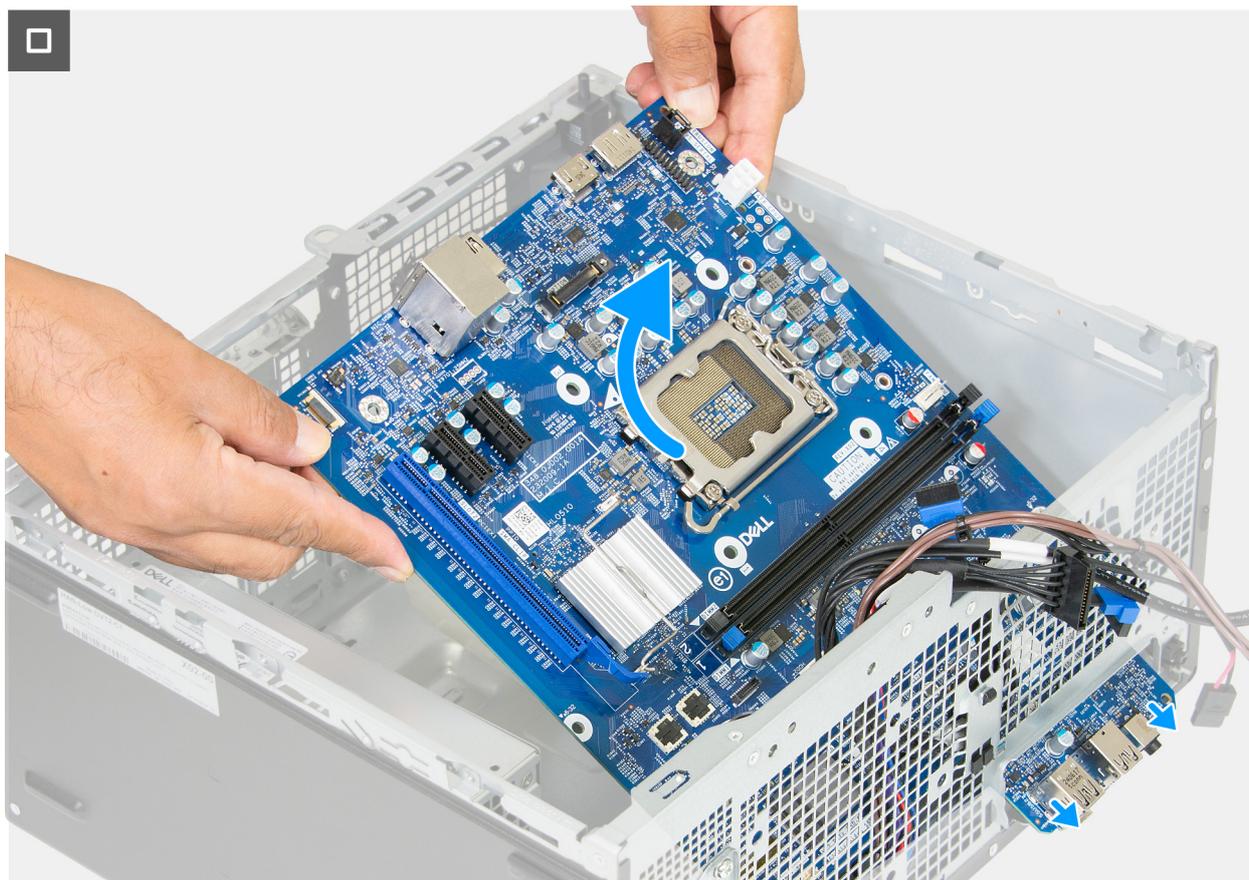


Figure 73. Retrait de la carte système

Étapes

1. Retirez la vis (n° 6-32) qui fixe le support d'E/S avant au châssis.
2. Retirez et soulevez le support d'E/S avant du boîtier.
3. Déconnectez le câble du commutateur d'intrusion de son connecteur (INTRUSION) sur la carte système.
4. Appuyez sur les clips de fixation, puis déconnectez le câble d'alimentation du processeur de son connecteur (ATX CPU1) sur la carte système.
5. Retirez le câble d'alimentation du processeur des guides d'acheminement situés sur le châssis.
6. Appuyez sur le clip de fixation, puis déconnectez le câble d'alimentation de la carte système de son connecteur (ATX SYS) sur la carte système.
7. Appuyez sur le clip de fixation, puis déconnectez le câble d'alimentation du disque dur et du lecteur optique de son connecteur (SATA PWR) sur la carte système.
8. Déconnectez le câble de données du disque dur de son connecteur (SATA - 0) sur la carte système.
9. Déconnectez le câble de données du lecteur optique de son connecteur (SATA - 3) sur la carte système.
10. Déconnectez le câble du haut-parleur interne de son connecteur (INT SPKR) sur la carte système.
11. Retirez les deux supports de vis de disque SSD (n° 6-32) qui fixent la carte système au châssis.
12. Retirez les six vis (n° 6-32) qui fixent la carte système au châssis.
13. 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

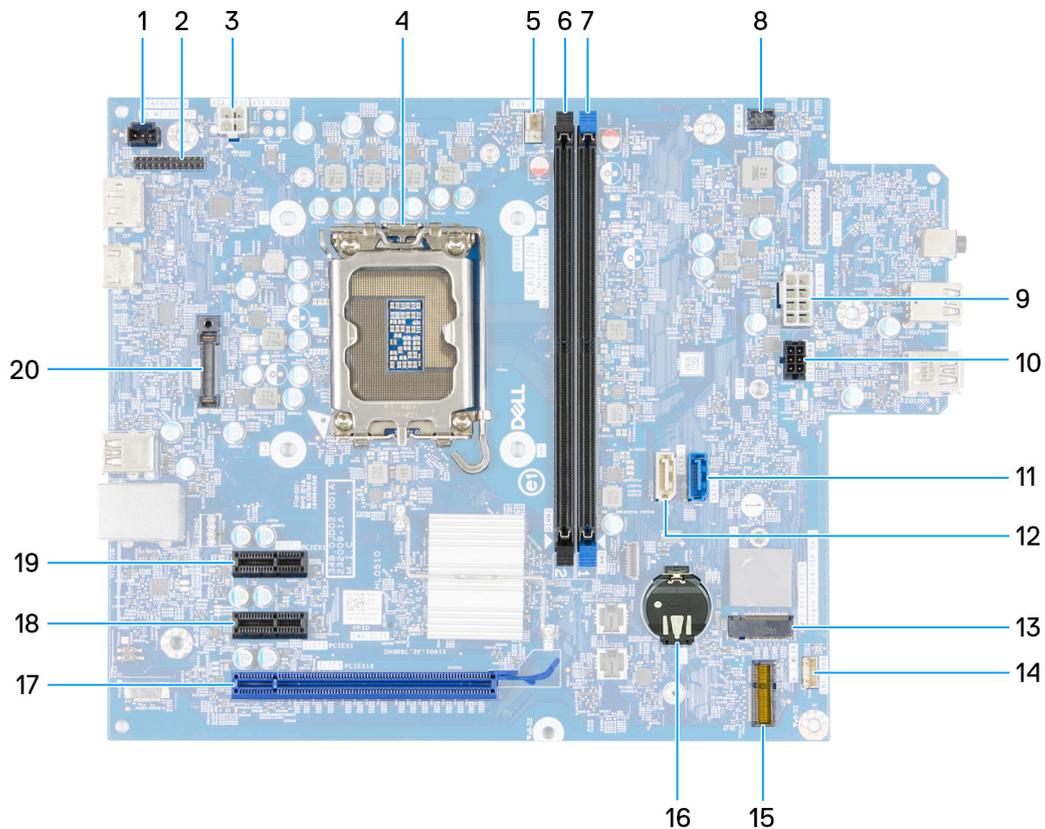


Figure 74. Légendes de la carte système

- | | |
|---|---|
| 1. Câble de commutateur d'intrusion (INTRUSION) | 2. Module de port série (KB MS SERIAL) |
| 3. Câble d'alimentation du processeur (ATX CPU1) | 4. Socket du processeur (CPU) |
| 5. Câble de l'assemblage ventilateur-dissipateur de chaleur du processeur (FAN CPU) | 6. Logement de mémoire (DIMM2) |
| 7. Logement de mémoire (DIMM1) | 8. Câble du bouton d'alimentation (PWR SW) |
| 9. Câble d'alimentation de la carte système (ATS SYS) | 10. Câble d'alimentation du disque dur et du lecteur optique (SATA PWR) |
| 11. Câble de données du disque dur (SATA - 0) | 12. Câble de données du lecteur optique (SATA - 3) |
| 13. Logement de disque SSD (M.2 PCIe SSD - 0) | 14. Câble du haut-parleur interne (INT SPKR) |
| 15. Logement de la carte sans fil (M.2 WLAN) | 16. Socket de la pile bouton (RTC) |
| 17. logement PCIe x16 (LOGEMENT 3) | 18. logement PCIe x1 (LOGEMENT 2) |
| 19. logement PCIe x1 (LOGEMENT 1) | 20. Module de port en option (OPTION) |

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



1x
6-32#



6x
6-32#



1x
6-32#

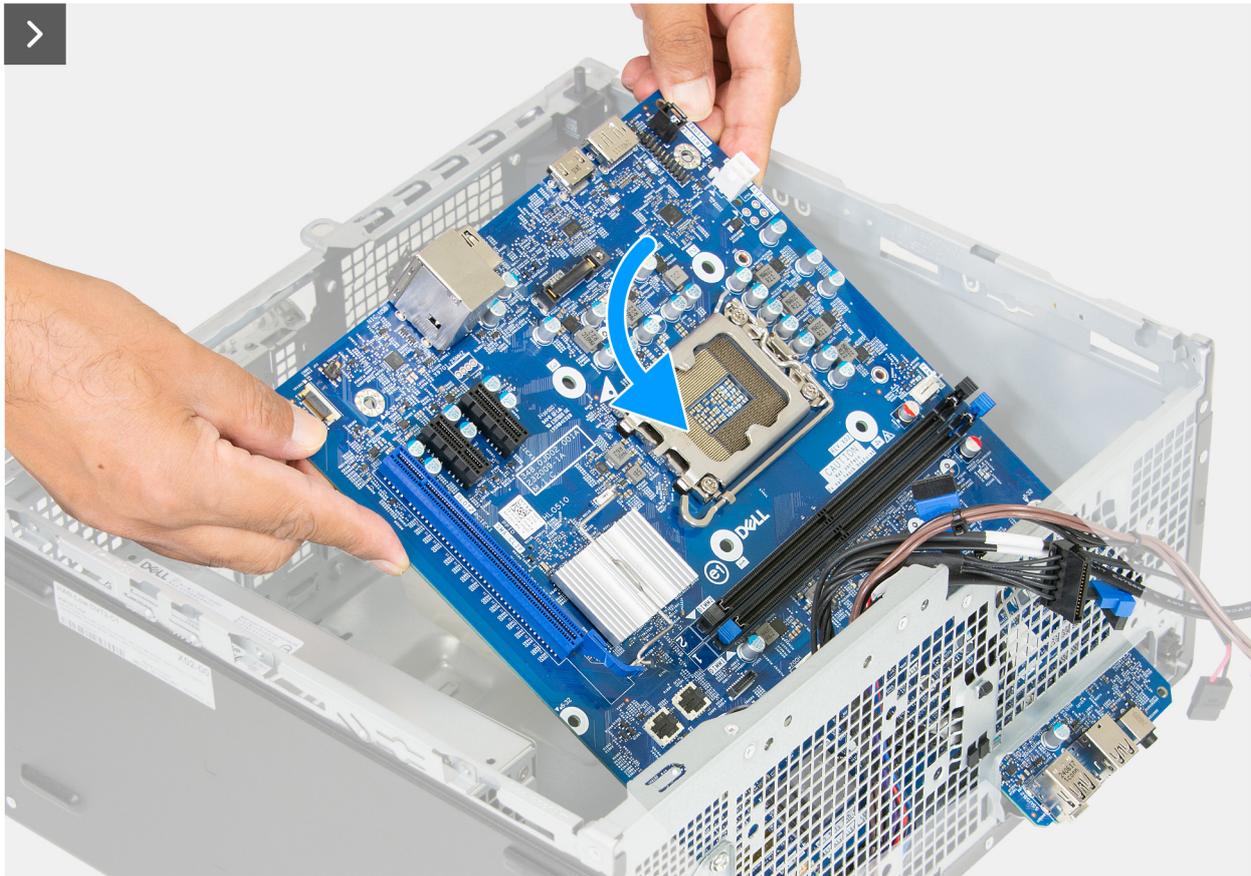


Figure 75. Installation de la carte système

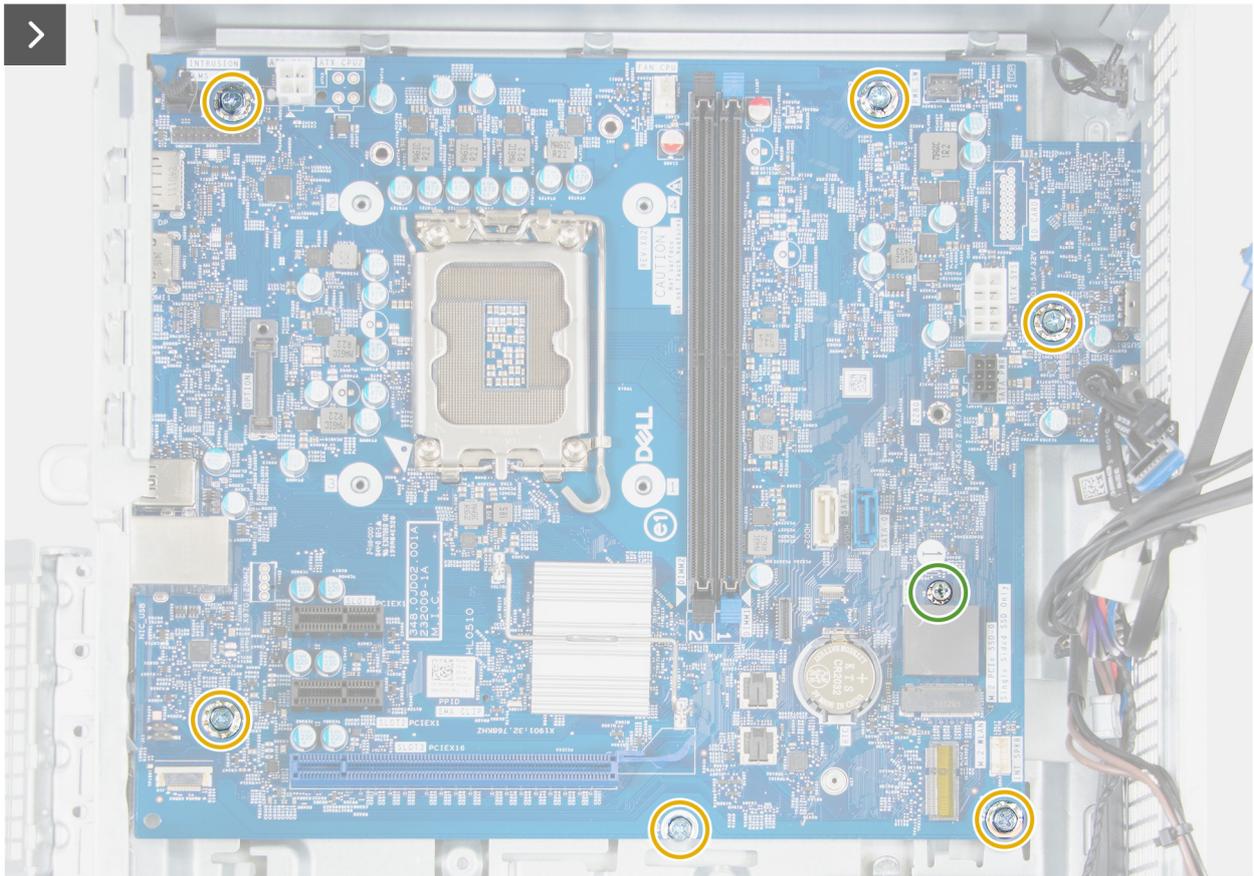


Figure 76. Installation de la carte système



Figure 77. Installation de la carte système

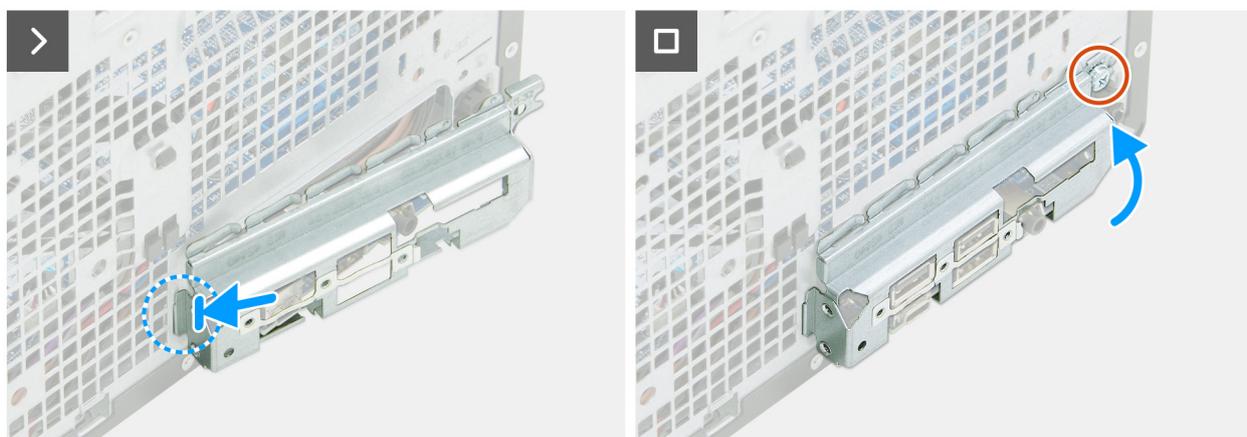


Figure 78. Installation de la carte système

Étapes

1. Faites glisser les ports d'E/S avant de la carte système dans les logements d'E/s avant du châssis.
2. Alignez les trous de vis de la carte système sur ceux du châssis.
3. Remettez en place les six vis (n° 6-32) qui fixent la carte système au châssis.
4. Remettez en place les deux supports de vis de disque SSD (n° 6-32) qui fixent la carte système au châssis.
5. Connectez le câble du haut-parleur interne à son connecteur (INT SPKR) sur la carte système.
6. Connectez le câble de données du lecteur optique à son connecteur (SATA - 3) sur la carte système.
7. Connectez le câble de données du disque dur à son connecteur (SATA - 0) sur la carte système.
8. Connectez le câble d'alimentation du disque dur et du lecteur optique à son connecteur (SATA PWR) sur la carte système.

9. Connectez le câble d'alimentation de la carte système à son connecteur (ATX SYS) sur la carte système.
10. Passez le câble d'alimentation du processeur dans les guides d'acheminement situés sur le châssis.
11. Connectez le câble d'alimentation du processeur à son connecteur (ATX CPU1) sur la carte système.
12. Connectez le câble du commutateur d'intrusion à son connecteur (INTRUSION) sur la carte système.
13. Placez et alignez les logements du support d'E/S avant sur les ports d'E/S de la carte système.
14. Alignez les trous de vis du support d'E/S avant sur ceux du châssis.
15. Remettez en place la vis (n° 6-32) qui fixe le support d'E/S avant au châssis.

Étapes suivantes

1. Installez le [processeur](#).
2. Installez le [module de port en option](#), le cas échéant.
3. Installez le [module de port série](#), le cas échéant.
4. Installez l'[assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur](#).
5. Installez le [carénage du ventilateur](#).
6. Installez la [baie de disques](#).
7. Le cas échéant, installez la [carte graphique](#).
8. Installez la [carte sans fil](#).
9. Installez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#), selon le cas.
10. Installez la [mémoire](#).
11. Installez le [capot avant](#).
12. Installez la [pile bouton](#).
13. Installez le [capot de la pile bouton](#).
14. Installez le [panneau latéral gauche](#).
15. Installez le [filtre anti-poussières](#), le cas échéant.
16. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.
17. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

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 tour GCT1250 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Famille
- Windows 11 Professionnel
- Windows 11 Clients de l'éducation Professionnel
- 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

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

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

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

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

Accès au programme de configuration BIOS

À propos de cette tâche

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

Touches de navigation

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

Tableau 25. 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 « Echap » 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 BIOS

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

Tableau 26. Options de configuration du BIOS : menu Présentation

Présentation	
Dell Pro tour QCT1250	
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.

Tableau 26. Options de configuration du BIOS : menu Présentation (suite)

Présentation	
Vitesse d'horloge maximale	Affiche la vitesse d'horloge maximale du processeur.
Nombre de cœurs	Affiche le nombre de cœurs du processeur.
ID du processeur	Affiche le code d'identification du processeur.
Processor L2 cache (Mémoire cache du processeur L2)	Affiche la taille du cache L2 du processeur.
Mémoire cache de niveau 3 du processeur	Affiche la taille du cache L3 du processeur.
Version du microcode	Affiche la version du microcode.
Compatible Intel Hyper-Threading	Indique si le processeur est compatible avec la technologie Hyper-Threading (HT).
Technologie Intel vPro	Indique si la technologie Intel vPro est utilisée.
Informations sur la mémoire	
Mémoire installée	Affiche la mémoire totale installée sur l'ordinateur.
Mémoire disponible	Affiche la mémoire totale disponible sur l'ordinateur.
Vitesse de la mémoire	Affiche la vitesse de la mémoire.
Technologie de mémoire	Affiche la technologie utilisée pour la mémoire.
DIMM 1 Size	Affiche la taille de la mémoire installée dans le logement DIMM 1.
DIMM 2 Size	Affiche la taille de la mémoire installée dans le logement DIMM 2.
Informations sur les appareils	
Contrôleur vidéo	Affiche le type de contrôleur vidéo disponible sur l'ordinateur.
Mémoire vidéo	Affiche les informations de mémoire vidéo de l'ordinateur.
Appareil Wi-Fi	Affiche les informations des appareils sans fil de l'ordinateur.
Résolution native	Affiche la résolution native de l'ordinateur.
Version du BIOS vidéo	Affiche la version du BIOS vidéo 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 du LOM.
Logement 1	Affiche la carte installée dans le logement PCIe 1.
Logement 2	Affiche la carte installée dans le logement PCIe 2.
Emplacement 3	Affiche la carte installée dans le logement PCIe 3.

Tableau 27. Options de configuration du BIOS : menu Configuration du démarrage

Boot Configuration (Configuration du démarrage)	
Séquence de démarrage	Affiche la séquence de démarrage et définit l'ordre dans lequel le BIOS recherche les périphériques de démarrage lorsqu'il cherche un système d'exploitation à démarrer. Permet d'ajouter, de supprimer ou de hiérarchiser les périphériques de démarrage dans la liste pour l'opération de démarrage.
Activer la priorité de démarrage PXE	Lorsque cette option est définie sur Activé , l'option de démarrage PXE est détectée et ajoutée en haut de la Séquence de démarrage . Lorsqu'elle est définie sur Forcé , toutes les options de démarrage PXE sont placées en haut de la Séquence de démarrage et toutes les options de démarrage PXE externes

Tableau 27. Options de configuration du BIOS : menu Configuration du démarrage (suite)

Boot Configuration (Configuration du démarrage)	
	<p>sont prioritaires sur toute option de démarrage PXE interne. L'installation du système d'exploitation ne modifie pas la priorité de l'option de démarrage PXE.</p>
Allongement du délai d'expiration du démarrage PXE IPv4	<p>Saisissez la valeur d'allongement du délai d'expiration du démarrage PXE IPv4 uniquement lorsque le démarrage PXE IPv4 échoue avec les délais d'expiration standard.</p>
Forcer PXE au prochain démarrage	<p>Cochez la case pour activer la fonction Forcer PXE au prochain démarrage.</p>
Démarrage de la carte SD (Secure Digital)	<p>Cochez la case pour activer la fonction Démarrage de la carte SD (Secure Digital).</p>
Secure Boot	<p>Le Secure Boot est une méthode qui garantit l'intégrité du chemin de démarrage en effectuant une validation supplémentaire du système d'exploitation et des cartes d'extension PCI. L'ordinateur cesse de démarrer sur le système d'exploitation lorsqu'un composant n'est pas authentifié au cours du processus de démarrage. Secure Boot peut être activé dans la configuration du BIOS ou à l'aide d'interfaces de gestion telles que Dell Command Configure, mais ne peut être désactivé qu'à partir de la configuration du BIOS.</p>
Activer le démarrage sécurisé	<p>Permet à l'ordinateur de démarrer uniquement en utilisant des logiciels d'amorçage validés.</p> <p>Par défaut, l'option Activer Secure Boot est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Secure Boot activée pour s'assurer que le firmware UEFI valide le système d'exploitation au cours du processus de démarrage.</p> <p>i REMARQUE : Pour que l'option Secure Boot soit activée, l'ordinateur doit être en mode d'amorçage UEFI et l'option Activer les ROM en option héritée doit être désactivée.</p>
Active Microsoft UEFI CA	<p>Cette fonctionnalité est activée uniquement si Secure Boot est activé.</p> <p>Sélectionnez l'une des options suivantes :</p> <p>Enabled (par défaut) : l'activation de l'autorité de certification UEFI Microsoft permet d'inclure l'autorité de certification UEFI dans la base de données Secure Boot UEFI du BIOS.</p> <p>Allow Pre-boot Modules Only : utilisez uniquement l'autorité de certification UEFI Microsoft pour vérifier les modules de prédémarrage/OptionROM. Ce paramètre bloque la vérification et le lancement d'autres codes signés par l'autorité de certification UEFI Microsoft, y compris les chargeurs de démarrage du système d'exploitation UEFI, tels que le chargeur de démarrage stub Linux et les applications UEFI.</p> <p>Disabled : lorsque cette option est désactivée, l'autorité de certification UEFI Microsoft est supprimée de la base de données Secure Boot UEFI du BIOS. La désactivation de l'autorité de certification UEFI Microsoft peut empêcher votre système de démarrer. La carte graphique du système peut ne pas fonctionner. Le système peut devenir irrécupérable. Lorsque cette option est désactivée, l'autorité de certification UEFI Microsoft est supprimée de la base de données Secure Boot UEFI du BIOS.</p>
Mode Secure Boot	<p>Permet d'activer ou de désactiver le mode de fonctionnement Secure Boot.</p> <p>Par défaut, le Mode déployé est sélectionné.</p> <p>i REMARQUE : Le Mode déployé devrait être sélectionné pour le fonctionnement normal de Secure Boot.</p>
Gestion des clés experte	<p>Active ou désactive la modification des clés dans les bases de données de clés de sécurité PK, KEK, db et dbx.</p>
Activer le mode personnalisé	<p>Par défaut, l'option Activer le mode personnalisé est désactivée.</p>

Tableau 27. Options de configuration du BIOS : menu Configuration du démarrage (suite)

Boot Configuration (Configuration du démarrage)	
Gestion des clés en mode personnalisé	Permet de sélectionner les valeurs personnalisées de la gestion experte des clés. Par défaut, l'option PK est sélectionnée.

Tableau 28. Options de configuration du BIOS : menu Périphériques intégrés

Périphériques intégrés	
Date/Time	
Date	Indique la date de l'ordinateur au format MM/JJ/AAAA. Les changements de format de date prennent effet immédiatement.
Heure	Indique l'heure de l'ordinateur au format HH/MM/SS sur 24 heures. Vous pouvez basculer entre 12 heures et 24 heures. Les changements de format d'heure prennent effet immédiatement.
Audio	
Activer l'audio	Active tout contrôleur audio intégré. Par défaut : toutes les options sont activées.
Activer le microphone	Active le microphone. Par défaut, l'option Activer le microphone est activée.  REMARQUE : Selon la configuration commandée, l'option de configuration du microphone peut ne pas être disponible.
Activer le haut-parleur interne	Active le haut-parleur interne. Par défaut, l'option Activer le haut-parleur interne est activée.
Configuration USB	
Activer les ports USB avant	Permet d'activer les ports USB externes à l'avant. Par défaut, l'option Activer les ports USB externes avant est activée.
Activer les ports USB arrière	Permet d'activer les ports USB externes à l'arrière. Par défaut, l'option Activer les ports USB externes arrière est activée.
Activer la prise en charge du démarrage USB	Active l'amorçage à partir d'appareils de stockage de masse USB connectés au port USB externe. Par défaut, l'option Activer le support de démarrage USB est activée.
Configuration USB avant	Cochez chaque case pour activer chaque option de port USB.
Configuration USB arrière	Cochez chaque case pour activer chaque option de port USB.
Maintenance du filtre anti-poussières	
Maintenance du filtre anti-poussières	Active ou désactive les messages du BIOS concernant la maintenance du filtre anti-poussières en option installé sur l'ordinateur. Cochez la case pour définir l'intervalle de rappels du nettoyage ou du remplacement du filtre anti-poussières.

Tableau 29. Options de configuration du BIOS : menu Stockage

Stockage	
Opération SATA/NVMe	
Opération SATA/NVMe	Définit le mode d'exploitation du contrôleur de disque dur SATA intégré.

Tableau 29. Options de configuration du BIOS : menu Stockage (suite)

Stockage	
	Par défaut, l'option AHCI/NVMe est sélectionnée. L'appareil de stockage est configuré pour le mode AHCI/NVMe.
Interface de stockage	Affiche les informations des divers disques intégrés.
Activation des ports	Sélectionnez les disques intégrés à activer. Par défaut, toutes les options de stockage sont activées.
Création de rapports SMART	
Activer la création de rapport SMART	Permet d'activer la fonction Self-monitoring, Analysis and Reporting Technology pour permettre au BIOS de recevoir des informations analytiques des appareils intégrés et d'envoyer des notifications au démarrage concernant des erreurs au niveau du périphérique de stockage et une éventuelle défaillance ultérieure du périphérique de stockage.
Informations sur les disques	Affiche les informations des disques intégrés.

Tableau 30. Options de configuration du BIOS : menu Écran

Écran	
Écran principal	Ce champ détermine le contrôleur vidéo à utiliser comme affichage principal lorsque le système est équipé de plusieurs contrôleurs. Si vous sélectionnez un appareil autre que celui que vous utilisez actuellement, vous devrez reconnecter votre câble vidéo à l'appareil sélectionné.  REMARQUE : Lorsque l'option Auto n'est pas sélectionnée, les cartes graphiques intégrées sont présentes et activées.
Logo plein écran	Cette option affiche un logo en plein écran si votre image est adaptée à la résolution de l'écran. Par défaut, l'option OFF est sélectionnée.

Tableau 31. Options de configuration du BIOS : menu Connexion

Connexion	
Configuration du contrôleur réseau	
Carte NIC intégrée	Régit le comportement du contrôleur LAN intégré.
Activer les appareils sans fil	
WLAN	Active ou désactive l'appareil WLAN interne. Par défaut, l'option WLAN est activée.
Bluetooth	Active ou désactive le périphérique Bluetooth interne. Par défaut, l'option Bluetooth est activée.
Activer la pile réseau UEFI	Active ou désactive la pile réseau UEFI et commande le contrôleur LAN intégré. Par défaut, l'option Activé automatiquement est activée.
Fonctionnalité de démarrage HTTP(s)	
Modes de démarrage HTTP(s)	Cette plate-forme dispose de fonctions de démarrage HTTP(s). Lorsque l'option Démarrage HTTP(s) est activée ou définie sur OUI , les modes de démarrage suivants sont disponibles. Mode auto : la fonctionnalité Démarrage HTTP(s) extrait automatiquement l'URL de démarrage à partir du protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).

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

Connexion	
	<p>Mode manuel : la fonctionnalité Démarrage HTTP(s) lit l'URL de démarrage fournie par l'utilisateur.</p> <p>Le provisionnement du certificat est requis pour se connecter au serveur de démarrage HTTP.</p> <p>Télécharger : permet de télécharger un nouveau certificat.</p> <p>Supprimer : permet de supprimer le certificat existant.</p>

Tableau 32. Options de configuration du BIOS : menu Alimentation

Alimentation	
Gestion thermique	<p>Active ou désactive le refroidissement des ventilateurs et la gestion de la chaleur du processeur pour ajuster les performances, le bruit et la température de l'ordinateur.</p> <p>Par défaut, l'option Optimisée est sélectionnée. Paramètre standard pour l'équilibrage des performances, du bruit et de la température.</p>
Prise en charge de l'éveil par USB	
Activer la prise en charge de l'éveil par USB	<p>Lorsque cette option est activée, un périphérique USB tel qu'une souris ou un clavier peut sortir l'ordinateur de l'état de veille, veille prolongée ou hors tension.</p> <p>Par défaut, l'option Activer la sortie de veille par périphérique USB est activée.</p>
Comportement sur secteur	
AC Recovery	Permet de définir le comportement attendu de l'ordinateur lorsque l'alimentation est rétablie après une perte d'alimentation inattendue.
Bloquer la mise en veille	<p>Permet ou empêche l'ordinateur de passer en mode veille (S3) dans le système d'exploitation.</p> <p>Par défaut, l'option Bloquer la mise en veille est désactivée.</p> <p>REMARQUE : Lorsque l'option est activée, l'ordinateur ne va pas se mettre en veille, Intel Rapid Start est désactivé automatiquement, et l'option d'alimentation du système d'exploitation est vide si elle a été définie sur Mise en veille.</p>
Contrôle de la veille profonde	<p>Permet de déterminer le niveau d'agressivité de l'ordinateur pour économiser de l'énergie lors de l'arrêt ou de la mise en veille prolongée.</p> <p>Cette fonctionnalité doit être désactivée pour que la fonctionnalité Sortie de veille à partir d'un clavier et d'une souris USB puisse fonctionner à l'état d'arrêt ou de veille prolongée.</p>
Fan Control Override (Contrôle du ventilateur)	Lorsque cette option est activée, les ventilateurs de l'ordinateur fonctionnent à plein régime.

Tableau 33. Options de configuration du BIOS : menu Sécurité

Sécurité	
Sécurité TPM (Trusted Platform Module) 2.0	<p>Le module TPM (Trusted Platform Module) fournit divers services cryptographiques qui constituent la pierre angulaire de nombreuses technologies de sécurité de plateforme. Le module TPM (Trusted Platform Module) est un périphérique de sécurité qui stocke les clés générées par ordinateur pour le chiffrement et les fonctionnalités telles que BitLocker, le mode sécurisé virtuel et l'attestation à distance.</p> <p>Par défaut, l'option Trusted Platform Module (TPM) est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir le module TPM (Trusted Platform Module) activé pour permettre à ces technologies de sécurité de fonctionner pleinement.</p>

Tableau 33. Options de configuration du BIOS : menu Sécurité (suite)

Sécurité	
	<p> REMARQUE : Les options répertoriées s'appliquent aux ordinateurs dotés d'une puce de module TPM (Trusted Platform Module) séparée.</p>
Sécurité TPM 2.0 activée	<p>Vous permet d'activer ou de désactiver le module TPM.</p> <p>Par défaut, l'option TPM activé est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir le module TPM activé pour permettre à ces technologies de sécurité de fonctionner pleinement.</p>
Dérivation de l'interface de présence physique (PPI) pour les commandes d'activation	<p>Les options de dérivation de l'interface de présence physique (PPI) peuvent être utilisées pour permettre au système d'exploitation de gérer certains aspects du module TPM. Si ces options sont activées, vous n'êtes pas invité à confirmer certaines modifications apportées à la configuration du module TPM.</p> <p>Par défaut, l'option Dérivation PPI pour les commandes d'activation est désactivée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Dérivation PPI pour les commandes d'activation activée.</p>
Activer Attestation	<p>L'option Activer l'attestation contrôle la hiérarchie de validation du module TPM. La désactivation de l'option Activer l'attestation empêche le module TPM d'être utilisé pour signer numériquement les certificats.</p> <p>Par défaut, l'option Activer l'attestation est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Activer l'attestation activée.</p> <p> REMARQUE : Lorsqu'elle est désactivée, cette fonctionnalité peut entraîner des problèmes de compatibilité ou une perte de fonctionnalité dans certains systèmes d'exploitation.</p>
Activer le stockage des clés	<p>L'option Activer le stockage des clés contrôle la hiérarchie de stockage du module TPM, qui est utilisée pour stocker les clés numériques. La désactivation de l'option Activer le stockage des clés limite la capacité du module TPM à stocker les données du propriétaire.</p> <p>Par défaut, l'option Activer le stockage des clés est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Activer le stockage des clés activée.</p> <p> REMARQUE : Lorsqu'elle est désactivée, cette fonctionnalité peut entraîner des problèmes de compatibilité ou une perte de fonctionnalité dans certains systèmes d'exploitation.</p>
Effacer	<p>Lorsque cette option est activée, l'option Effacer efface les informations stockées dans le module TPM après avoir quitté le BIOS de l'ordinateur. Cette option revient à l'état désactivé lorsque l'ordinateur redémarre.</p> <p>Par défaut, l'option Effacer est désactivée.</p> <p>Dell Technologies recommande d'activer l'option Effacer uniquement lorsque les données TPM doivent être effacées.</p>
Dérivation de l'interface de présence physique (PPI) pour les commandes d'effacement	<p>Par défaut, l'option Dérivation PPI pour commandes d'effacement est désactivée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Dérivation PPI pour commandes d'effacement désactivée.</p>
Intel Platform Trust Technology (PTT)	<p>Intel PTT est un périphérique fTPM (Trusted Platform Module) basé sur firmware qui fait partie des chipsets Intel. Il fournit un stockage des informations d'identification et une gestion des clés qui peuvent remplacer la fonctionnalité équivalente d'une puce TPM séparée.</p>

Tableau 33. Options de configuration du BIOS : menu Sécurité (suite)

Sécurité	
	<p> REMARQUE : Les options répertoriées s'appliquent aux ordinateurs dotés d'un module TPM (Trusted Platform Module) séparé.</p>
PTT On (PTT activé)	<p>Active ou désactive l'option Intel PTT.</p> <p>Par défaut, l'option PTT activé est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option PTT activé activée.</p>
Dérivation de l'interface de présence physique (PPI) pour les commandes d'effacement	<p>L'option Dérivation PPI pour commandes d'effacement permet au système d'exploitation de gérer certains aspects du PTT. Lorsque cette option est activée, vous n'êtes pas invité à confirmer les modifications apportées à la configuration PTT.</p> <p>Par défaut, l'option Dérivation PPI pour commandes d'effacement est désactivée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Dérivation PPI pour commandes d'effacement désactivée.</p>
Effacer	<p>Lorsque cette option est activée, l'option Effacer efface les informations stockées dans la PTT fTPM après avoir quitté le BIOS de l'ordinateur. Cette option revient à l'état désactivé lorsque l'ordinateur redémarre.</p> <p>Par défaut, l'option Effacer est désactivée.</p> <p>Dell Technologies recommande d'activer l'option Effacer uniquement lorsque les données fTPM PTT doivent être effacées.</p>
Chiffrement de la mémoire totale Intel®	
Chiffrement de la mémoire totale multi-clés (jusqu'à 16 clés)	<p>Le chiffrement de la mémoire totale (TME, Total Memory Encryption) est utilisé pour protéger la mémoire contre les attaques physiques, notamment le spray givrant, l'interrogation de la DDR pour lire les cycles, etc. Toute la mémoire système est chiffrée par le bloc TME lié au contrôleur de mémoire. Jusqu'à 16 clés de chiffrement différentes sont prises en charge pour une utilisation par le système d'exploitation/VMM.</p> <p>Pour activer la fonction TME, basculez l'option sur OUI.</p>
Suppression des données au prochain démarrage	
Commencer la suppression des données	<p>Le nettoyage des données est une opération de nettoyage sécurisée qui supprime les informations d'un appareil de stockage.</p> <p> PRÉCAUTION : L'opération de nettoyage sécurisé des données supprime les informations de façon à ce qu'elles ne puissent pas être reconstruites.</p> <p>Les commandes telles que la suppression et le format dans le système d'exploitation peuvent empêcher l'affichage des fichiers dans le système de fichiers. Toutefois, ils peuvent être reconstruits par des moyens d'analyse approfondie, car ils sont toujours représentés sur le support physique. La suppression des données empêche cette reconstruction, et les données ne peuvent plus être restaurées.</p> <p>Lorsque cette option est activée, elle vous invite à supprimer les données de tous les appareils de stockage connectés à l'ordinateur lors du prochain démarrage.</p> <p>Par défaut, l'option Commencer la suppression des données est désactivée.</p>
Absolute	<p>Le logiciel Absolute fournit diverses solutions de cybersécurité, certaines nécessitant des logiciels préchargés sur les ordinateurs Dell et intégrés dans le BIOS. Pour utiliser ces fonctionnalités, vous devez activer le paramètre Absolute du BIOS et contacter Absolute pour la configuration et l'activation.</p> <p>Par défaut, l'option Absolute est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Absolute activée.</p>

Tableau 33. Options de configuration du BIOS : menu Sécurité (suite)

Sécurité	
	<p> REMARQUE : Lorsque les fonctionnalités Absolute sont activées, l'intégration Absolute ne peut pas être désactivée à partir de l'écran de configuration du BIOS.</p>
Sécurité du chemin de démarrage UEFI	<p>Cette option détermine si l'ordinateur doit inviter ou non l'utilisateur à saisir le mot de passe administrateur (si défini) lors du lancement sur un périphérique d'un chemin de démarrage UEFI à partir du menu de démarrage F12.</p> <p>L'option Toujours, sauf disque dur interne est activée par défaut.</p>
Interface BIOS authentifiée	
Activer l'interface BIOS authentifiée	<p>Activer l'interface BIOS authentifiée</p> <p>Lorsque l'option Interface BIOS authentifiée est définie sur OUI, vous pouvez définir le paramètre Effacer le magasin de certificats sur OUI ou NON.</p>
Accès à l'interface de facilité de gestion existante	<p>Permet à l'administrateur de la plateforme de contrôler les accès à l'aide de l'interface de facilité de gestion existante.</p>
Détection d'altération des périphériques du firmware	<p>Vous permet de contrôler la détection d'altération des périphériques du firmware. Cette fonctionnalité avertit l'utilisateur lorsque le périphérique du firmware est altéré. Lorsque cette option est activée, un message d'avertissement s'affiche sur l'ordinateur et un événement de détection d'altération est consigné dans le journal des événements du BIOS. L'ordinateur ne redémarre pas tant que l'événement n'est pas effacé.</p> <p>Par défaut, l'option Détection des altérations du périphérique du firmware est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande d'activer l'option Détection des altérations du périphérique du firmware activée.</p>
Effacer la détection d'altération des périphériques du firmware	<p>Sélectionnez cette option pour effacer l'événement et autoriser le démarrage.</p> <p>Peut être définie sur OUI ou NON</p>

Tableau 34. Options de configuration du BIOS : menu Mots de passe

Mots de passe	
Administrator Password	<p>Le mot de passe administrateur empêche l'accès non autorisé aux options de configuration du BIOS. Une fois le mot de passe administrateur défini, les options de configuration du BIOS ne peuvent être modifiées qu'après avoir fourni le mot de passe correct.</p> <p>Les règles et dépendances suivantes s'appliquent au mot de passe administrateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le mot de passe administrateur ne peut pas être défini si les mots de passe de l'ordinateur et/ou du stockage interne sont précédemment définis. • Le mot de passe administrateur peut être utilisé à la place des mots de passe de l'ordinateur et/ou du stockage interne. • Lorsque cette option est définie, le mot de passe administrateur doit être fourni lors d'une mise à jour de firmware. • L'effacement du mot de passe administrateur efface également le mot de passe de l'ordinateur (s'il est défini). <p>Dell Technologies recommande d'utiliser un mot de passe administrateur pour empêcher toute modification non autorisée des options de configuration du BIOS.</p>
Mot de passe système	<p>Le mot de passe du système empêche l'ordinateur de démarrer sur un système d'exploitation sans saisir le mot de passe correct.</p> <p>Les règles et dépendances suivantes s'appliquent lorsque le mot de passe du système est utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ordinateur s'arrête lorsqu'il est inactif pendant environ 10 minutes à l'invite de mot de passe de l'ordinateur.

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

Mots de passe	
	<ul style="list-style-type: none"> ● L'ordinateur s'arrête après trois tentatives incorrectes de saisie du mot de passe de l'ordinateur. ● L'ordinateur s'arrête lorsque la touche Échap est enfoncée à l'invite du mot de passe du système. ● Vous n'êtes pas invité à saisir le mot de passe de l'ordinateur lorsque l'ordinateur sort du mode veille. <p>Dell Technologies recommande d'utiliser le mot de passe de l'ordinateur dans les situations où il est probable qu'un ordinateur soit perdu ou volé.</p>
<p>Mot de passe du périphérique de stockage</p> <p>i REMARQUE : L'appareil représenté ici varie en fonction des périphériques de stockage installés sur votre ordinateur.</p>	<p>Le mot de passe du périphérique de stockage peut être défini pour empêcher l'accès non autorisé aux données stockées sur le périphérique. L'ordinateur vous invite à saisir le mot de passe du périphérique de stockage lors du démarrage afin de déverrouiller le périphérique. Un périphérique de stockage sécurisé par mot de passe reste verrouillé, même lorsqu'il est retiré de l'ordinateur ou placé sur un autre ordinateur. Il empêche un attaquant d'accéder aux données sur le périphérique sans autorisation.</p> <p>Les règles et dépendances suivantes s'appliquent lorsque le mot de passe du périphérique de stockage est utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'option de mot de passe du périphérique de stockage n'est pas accessible lorsque le périphérique est désactivé dans la configuration du BIOS. ● L'ordinateur s'arrête lorsqu'il est inactif pendant environ 10 minutes à l'invite de saisie du mot de passe du périphérique de stockage. ● L'ordinateur s'arrête après trois tentatives incorrectes de saisie du mot de passe du périphérique de stockage et traite le périphérique comme étant indisponible. ● Le périphérique de stockage n'accepte pas les tentatives de déverrouillage de mot de passe après cinq tentatives incorrectes de saisie du mot de passe du disque dur dans la configuration du BIOS. Le mot de passe du périphérique de stockage doit être réinitialisé pour les nouvelles tentatives de déverrouillage de mot de passe. ● L'ordinateur traite le périphérique de stockage comme étant indisponible lorsque la touche Échap est enfoncée à l'invite de saisie du mot de passe. ● Vous n'êtes pas invité à saisir le mot de passe du périphérique de stockage lorsque l'ordinateur sort du mode veille. Lorsqu'il est déverrouillé par l'utilisateur avant que l'ordinateur passe en mode veille, il reste déverrouillé une fois que l'ordinateur sort du mode veille. ● Si les mots de passe de l'ordinateur et du périphérique de stockage sont définis sur la même valeur, le périphérique se déverrouille après la saisie du mot de passe correct de l'ordinateur. <p>Dell Technologies recommande d'utiliser un mot de passe de périphérique de stockage pour protéger les accès non autorisés aux données.</p>
<p>Mot de passe du propriétaire</p>	<p>Le mot de passe du propriétaire est généralement utilisé lorsqu'un ordinateur est prêt ou loué, et que l'utilisateur final définit son propre mot de passe d'ordinateur ou de disque dur. Le mot de passe du propriétaire peut fournir un accès de remplacement pour déverrouiller l'ordinateur lorsqu'il est renvoyé. Le mot de passe du propriétaire ne peut pas être défini via la configuration du BIOS. Les bailleurs du système disposent d'un outil qui leur permet de configurer le mot de passe du propriétaire.</p> <p>Les règles et dépendances suivantes s'appliquent lorsque le mot de passe du propriétaire est utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le mot de passe du propriétaire ne peut pas être défini lorsque le mot de passe administrateur est déjà défini. ● Le mot de passe du propriétaire peut être utilisé à la place des mots de passe administrateur, de l'ordinateur ou du périphérique de stockage. <p>i REMARQUE : Le mot de passe du disque dur doit être défini sur l'ordinateur avec le mot de passe du propriétaire.</p> <p>Dell Technologies recommande que seuls les bailleurs de l'ordinateur utilisent le mot de passe du propriétaire.</p>

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

Mots de passe	
Mot de passe sécurisé	<p>La fonction Mot de passe sécurisé applique des règles plus strictes pour l'administrateur, le propriétaire et les mots de passe de l'ordinateur.</p> <p>Lorsque cette option est activée, les règles suivantes sont appliquées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La longueur minimale du mot de passe est définie sur huit caractères. • Le mot de passe doit inclure au moins un caractère en majuscule et un caractère en minuscule. <p> REMARQUE : Ces exigences n'affectent pas le mot de passe du disque dur.</p> <p>Par défaut, l'option Mot de passe sécurisé est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de conserver l'option Mot de passe sécurisé activée, car elle nécessite des mots de passe plus complexes.</p>
Configuration du mot de passe	<p>La page Configuration du mot de passe comprend plusieurs options pour modifier les exigences des mots de passe du BIOS. Vous pouvez modifier la longueur minimale et maximale des mots de passe et exiger des mots de passe pour contenir certaines classes de caractères (majuscules, minuscules, chiffres, caractères spéciaux).</p> <p>Dell Technologies recommande de définir la longueur minimale du mot de passe sur au moins huit caractères.</p>
Ignorer le mot de passe	<p>L'option Ignorer le mot de passe permet à l'ordinateur de redémarrer à partir du système d'exploitation sans saisir le mot de passe de l'ordinateur ou du disque dur. Si l'ordinateur a déjà démarré sur le système d'exploitation, il est supposé que l'utilisateur a déjà saisi le mot de passe correct de l'ordinateur ou du disque dur.</p> <p> REMARQUE : Cette option ne supprime pas la nécessité de saisir le mot de passe après l'arrêt.</p> <p>Par défaut, l'option Ignorer le mot de passe est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Ignorer le mot de passe activée.</p>
Modifications de mot de passe	
Autoriser les changements de mot de passe non admin	<p>L'option Autoriser les modifications de mot de passe non administrateur dans la configuration du BIOS permet à un utilisateur final de définir ou de modifier les mots de passe de l'ordinateur ou du disque dur sans saisir le mot de passe administrateur. Cela permet à un administrateur de contrôler les paramètres du BIOS, mais permet à un utilisateur final de fournir son propre mot de passe.</p> <p>Par défaut, l'option Autoriser les changements de mot de passe non administrateur est désactivée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de conserver l'option Autoriser les modifications de mot de passe non administrateur désactivée.</p>
Modifications à la configuration par un non-administrateur	<p>L'option Modifications de configuration non administrateur permet à un utilisateur final de configurer les périphériques sans fil sans avoir besoin du mot de passe administrateur.</p> <p>Par défaut, l'option Modifications de configuration non administrateur est désactivée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de conserver l'option Modifications de configuration non administrateur désactivée.</p>
Verrouillage de la configuration par l'administrateur	<p>L'option Verrouillage de la configuration admin empêche même un utilisateur final d'afficher la configuration du BIOS sans avoir à saisir au préalable le mot de passe administrateur (si défini).</p> <p>Par défaut, l'option Verrouillage de la configuration admin est désactivée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de conserver l'option Verrouillage de la configuration admin désactivée.</p>

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

Mots de passe	
Mot de passe de récupération	<p>Le mot de passe de récupération peut être utilisé lorsque le propriétaire du système oublie le mot de passe de l'administrateur, du système ou du disque dur. Vous pouvez obtenir un code de déverrouillage auprès du support Dell par téléphone après avoir vérifié les informations relatives à la propriété. Le code de déverrouillage remplace et supprime le mot de passe existant.</p> <p>i REMARQUE : Lorsqu'un mot de passe de disque dur est remplacé à l'aide de cette méthode, les données du disque dur sont effacées si l'effacement sécurisé a été activé lors de la définition du mot de passe.</p>
Verrouillage du mot de passe maître	<p>Activer le verrouillage du mot de passe maître</p> <p>Le paramètre Verrouillage du mot de passe maître vous permet de désactiver la fonctionnalité Mot de passe de récupération. En cas d'oubli du mot de passe de l'ordinateur, administrateur ou du disque dur, l'ordinateur devient inutilisable.</p> <p>i REMARQUE : Lorsque le mot de passe du propriétaire est défini, l'option Verrouillage du mot de passe maître n'est pas disponible.</p> <p>i REMARQUE : Lorsqu'un mot de passe de disque dur interne est défini, il doit d'abord être effacé avant que le verrouillage du mot de passe maître puisse être modifié.</p> <p>Par défaut, l'option Activer le verrouillage du mot de passe maître est désactivée.</p> <p>Dell ne recommande pas d'activer le Verrouillage du mot de passe maître, sauf si vous avez implémenté votre propre ordinateur de récupération de mot de passe.</p>
Autoriser le rétablissement des PSID non admin	<p>Activer le rétablissement des PSID non admin</p> <p>Cette option contrôle l'accès au rétablissement des ID de sécurité physique (PSID) des disques durs NVMe à partir de l'invite Dell Security Manager.</p> <p>Lorsque cette option est désactivée : si un mot de passe administrateur du BIOS est défini, le retour à l'état PSID est protégé par le mot de passe administrateur du BIOS et l'utilisateur est invité à saisir le mot de passe administrateur du BIOS avant d'effectuer le rétablissement.</p> <p>Lorsque cette option est activée : le rétablissement des PSID est autorisé sans fournir le mot de passe administrateur du BIOS.</p> <p>Peut être définie sur OUI ou NON.</p>

Tableau 35. Options de configuration du BIOS : menu Restauration de mise à jour

Mise à jour, récupération	
Restauration du BIOS à partir du disque dur	<p>Cette option permet ou non à l'utilisateur, dans certains cas où le BIOS est endommagé, de récupérer à partir d'un fichier de restauration situé sur son disque dur principal ou sur une clé USB externe.</p> <p>Par défaut, l'option Récupération du BIOS à partir du disque dur est activée.</p> <p>i REMARQUE : La récupération du BIOS à partir du disque dur n'est pas disponible pour les disques à autochiffrement (SED).</p> <p>i REMARQUE : La récupération du BIOS est conçue pour corriger le bloc du BIOS principal et ne peut pas fonctionner si le bloc d'amorçage est endommagé. De plus, cette option ne fonctionne pas en cas de corruption EC, de corruption ME ou de problème lié au matériel. L'image de récupération doit exister sur une partition non cryptée sur le disque.</p>
Mise à niveau du BIOS vers une version antérieure	<p>Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS</p> <p>Contrôle le flashage du firmware de l'ordinateur vers des versions précédentes.</p>

Tableau 35. Options de configuration du BIOS : menu Restauration de mise à jour (suite)

Mise à jour, récupération	
	Par défaut, l'option Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS est activée.
SupportAssist OS Recovery	Active ou désactive le flux d'amorçage pour l'outil SupportAssist OS Recovery dans le cas de certaines erreurs de l'ordinateur. Par défaut, l'option SupportAssist OS Recovery est activée.
BIOSConnect	Active ou désactive la récupération du système d'exploitation du service Cloud si le système d'exploitation principal ne parvient pas à démarrer avec un nombre de défaillances égal ou supérieur à la valeur spécifiée par l'option de configuration du seuil de récupération automatique du système d'exploitation, et que le système d'exploitation du service local ne parvient pas à démarrer ou n'est pas installé. Par défaut, l'option BIOSConnect est activée.
Seuil de restauration automatique du système d'exploitation Dell	Cette option permet de contrôler le flux de démarrage automatique pour la console SupportAssist System Resolution, ainsi que pour l'outil de récupération du système d'exploitation Dell OS Recovery. Par défaut, la valeur Seuil de restauration automatique du système d'exploitation Dell est définie sur 2.

Tableau 36. Options de configuration du BIOS : menu Gestion des systèmes

Gestion du système	
Numéro de série	Affiche l'étiquette de service de l'ordinateur.
Numéro d'inventaire	Crée un numéro d'inventaire pour l'ordinateur qui peut être utilisé par un administrateur informatique pour identifier de manière unique un ordinateur spécifique. REMARQUE : Une fois défini dans le BIOS, le numéro d'inventaire ne peut pas être modifié.
Wake-on-LAN	Active ou désactive l'allumage de l'ordinateur à l'aide d'un signal LAN spécial. Par défaut, l'option Activation du réseau LAN est désactivée.
Heure du démarrage automatique	Permet de mettre sous tension automatiquement l'ordinateur chaque jour ou à une date ou une heure prédéfinie. Cette option ne peut être configurée que si le mode Auto On Time (heure de démarrage automatique) est défini sur Everyday (tous les jours), Weekdays (jours ouvrables) ou Selected Days (jour défini). Par défaut, l'option Heure du démarrage automatique est désactivée.
Fonctionnalité Intel AMT	Permet d'activer la fonctionnalité Intel AMT.
Messages SERR	Permet d'activer les messages SERR.
Première date de mise sous tension définie	Permet de définir la date de propriété.
Diagnostics	
Demandes de l'agent du système d'exploitation	Permet aux agents du système d'exploitation Dell de planifier les diagnostics intégrés lors d'un démarrage ultérieur.
Restauration automatique de l'autotest de démarrage	Permet d'activer la restauration automatique de l'autotest de démarrage pour autoriser la récupération du BIOS si l'ordinateur ne répond plus avant la fin de l'autotest de démarrage du BIOS.

Tableau 37. Options de configuration du BIOS : menu Clavier

Clavier	
Activer le verrouillage numérique	Active ou désactive le voyant LED VerrNum au démarrage de l'ordinateur.

Tableau 37. Options de configuration du BIOS : menu Clavier (suite)

Clavier	
Accès aux raccourcis clavier de configuration d'appareil	<p>Vous permet de déterminer si vous pouvez accéder aux écrans de configuration d'appareil via les raccourcis lors du démarrage de l'ordinateur.</p> <p>Par défaut, l'option Accès aux raccourcis clavier de configuration d'appareil est activée.</p> <p>i REMARQUE : Ce paramètre contrôle uniquement les ROM d'option RAID Intel (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) et LSI RAID (CTRL+C). Les autres ROM d'option de pré-démarrage, qui prennent en charge l'entrée à l'aide d'une séquence de touches, ne sont pas affectées par ce paramètre.</p>

Tableau 38. Options de configuration du BIOS : menu Comportement préalable au démarrage

Comportement de pré-démarrage	
Avertissements et erreurs	<p>Active ou désactive l'action à effectuer lorsqu'un avertissement ou une erreur survient.</p> <p>Par défaut, l'option Invite en cas d'avertissements et d'erreurs est sélectionnée.</p> <p>i REMARQUE : En cas d'erreur estimée critique pour le fonctionnement du matériel de l'ordinateur, arrêtez le fonctionnement de l'ordinateur.</p>
Prolonger le délai de POST du BIOS	<p>Définit le temps de chargement du POST (Power-On Self-Test) du BIOS.</p> <p>Par défaut, l'option 0 seconde est sélectionnée.</p>

Tableau 39. Options de configuration du BIOS : menu Virtualisation

Prise en charge de la virtualisation	
Intel® Trusted Execution Technology (TXT)	<p>Permet d'activer Intel® Trusted Execution Technology (TXT).</p> <p>Cette option spécifie si un moniteur de machine virtuelle (VMM, Virtual Machine Monitor) peut utiliser ou non les capacités matérielles supplémentaires fournies par la technologie Intel® Trusted Execution Technology. Les options suivantes doivent être activées pour activer Intel® TXT :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Module TPM (Trusted Platform Module) • Intel® Hyper-Threading • Tous les cœurs de processeur (prise en charge multicœur) : Intel® Virtualization Technology • Intel® VT for Direct I/O <p>Peut être définie sur OUI ou NON.</p>
Protection DMA	<p>Active le support DMA avant démarrage</p> <p>Vous permet de contrôler la protection DMA avant démarrage à la fois pour les ports internes et externes. Cette option n'active pas directement la protection DMA dans le système d'exploitation.</p> <p>i REMARQUE : Cette option n'est pas disponible lorsque le paramètre de virtualisation pour IOMMU est désactivé (VT-d/AMD Vi).</p> <p>Par défaut, l'option Activer le support DMA avant démarrage est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Activer le support DMA avant démarrage activée.</p> <p>i REMARQUE : Cette option est fournie uniquement à des fins de compatibilité, car certains matériels plus anciens ne sont pas compatibles avec DMA.</p>
Active le support DMA du noyau du système d'exploitation	<p>Vous permet de contrôler la protection DMA du noyau à la fois pour les ports internes et externes. Cette option n'active pas directement la protection DMA dans le système d'exploitation. Pour les systèmes d'exploitation qui prennent en charge la</p>

Tableau 39. Options de configuration du BIOS : menu Virtualisation (suite)

Prise en charge de la virtualisation	
	<p>protection DMA, ce paramètre indique au système d'exploitation que le BIOS prend en charge cette fonctionnalité.</p> <p>REMARQUE : Cette option n'est pas disponible lorsque le paramètre de virtualisation pour IOMMU est désactivé (VT-d/AMD Vi).</p> <p>Par défaut, l'option Activer le support DMA du noyau du système d'exploitation est activée.</p> <p>REMARQUE : Cette option est fournie uniquement à des fins de compatibilité, car certains matériels plus anciens ne sont pas compatibles avec DMA.</p>
Mode de compatibilité DMA de port interne	Lorsque cette option est activée, le BIOS informe le système d'exploitation que les ports internes ne sont pas compatibles avec DMA.

Tableau 40. Options de configuration du BIOS : menu Performances

Performances	
Intel SpeedStep	
Activer la technologie Intel SpeedStep	<p>Permet à l'ordinateur d'ajuster dynamiquement la fréquence de cœur et la tension du processeur, diminuant ainsi la production de chaleur et la consommation électrique moyennes.</p> <p>Par défaut, l'option Activer la technologie Intel SpeedStep est activée.</p> <p>REMARQUE : Pour afficher cette option, activez les options Service.</p>
Registre d'adresses de base (BAR) redimensionnable PCIe	
Permet d'activer la fonction de registre d'adresses de base redimensionnable (BAR) PCIe.	Active ou désactive la prise en charge de la fonction de registre d'adresses de base redimensionnable (BAR) PCIe.

Tableau 41. Options de configuration du BIOS : menu Journaux système

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

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 42. 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.

Tableau 42. Mot de passe système et de configuration (suite)

Type de mot de passe	Description
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 la [gaine de câble](#), le cas échéant.
2. Retirez le [panneau latéral gauche](#).
3. Retirez le [capot de la pile bouton](#).
4. Retirez la [pile bouton](#).
5. Patientez une minute.
6. Installez la [pile bouton](#).
7. Installez le [capot de la pile bouton](#).
8. Installez le [panneau latéral gauche](#).
9. Installez la [gaine de câble](#), le cas échéant.

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 tour QCT1250.

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 43. Codes lumineux des diagnostics

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

Récupération du système d'exploitation

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

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

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

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

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

Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC)

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

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

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

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

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

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

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

Options de support de sauvegarde et de récupération

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

Cycle d'alimentation du réseau

À propos de cette tâche

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

Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Mettez le modem hors tension.

 **REMARQUE :** Certains fournisseurs d'accès à Internet proposent un appareil combinant modem et routeur.

3. Mettez le routeur sans fil hors tension.
4. Patientez 30 secondes.
5. Mettez le routeur sans fil sous tension.
6. Mettez le modem sous tension.

7. Allumez l'ordinateur.

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 44. 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 ne disposez pas d'une connexion Internet, les informations de contact figurent sur la preuve d'achat, le bordereau d'expédition, la facture ou le catalogue des produits Dell.