

Dell Precision 3240 Compact

Manuel de maintenance



Remarques, précautions et avertissements

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

 **PRÉCAUTION** : ATTENTION vous avertit d'un risque de dommage matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.

 **AVERTISSEMENT** : un AVERTISSEMENT signale un risque d'endommagement du matériel, de blessure corporelle, voire de décès.

Table des matières

Chapitre 1: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	6
Consignes de sécurité.....	6
Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.....	6
Instructions relatives à la sécurité.....	7
Protection contre les décharges électrostatiques.....	7
Kit ESD d'intervention sur site.....	8
Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	9
Chapitre 2: Technologies et composants.....	10
DDR4.....	10
Options graphiques.....	11
Carte graphique Intel UHD.....	11
NVIDIA Quadro P400.....	12
NVIDIA Quadro P620.....	12
NVIDIA Quadro P1000.....	13
Fonctions de gestion des systèmes.....	13
Fonctionnalités de gestion des systèmes.....	13
Fonctions USB.....	14
Chapitre 3: Principaux composants de votre système.....	17
Chapitre 4: Démontage et remontage.....	20
Outils recommandés.....	20
Liste des vis.....	20
Antenne SMA.....	21
Retrait de l'antenne SMA.....	21
Installation de l'antenne SMA.....	22
Capot latéral.....	23
Retrait du capot latéral.....	23
Installation du capot latéral.....	25
Capot supérieur (panneau latéral).....	26
Retrait du capot supérieur (panneau latéral).....	26
Installation du capot supérieur (panneau latéral).....	28
Panneau avant.....	29
Retrait du panneau avant.....	29
Installation du panneau avant.....	30
Assemblage du disque dur.....	31
Retrait de l'assemblage de disque dur.....	31
Image : retrait du support du disque dur.....	32
Installation du support du disque dur.....	33
Installation de l'assemblage du disque dur de 2,5 pouces.....	34
Carte WLAN.....	35
Retrait de la carte WLAN.....	35
Installation de la carte WLAN.....	36

Haut-parleur.....	38
Retrait du haut-parleur.....	38
Installation du haut-parleur.....	38
Assemblage du ventilateur.....	39
Retrait de l'assemblage du ventilateur.....	39
Installation de l'assemblage du ventilateur.....	40
Modules de mémoire.....	42
Retrait des modules de mémoire.....	42
Installation des modules de mémoire.....	42
Carte de montage.....	43
Retrait de la carte de montage.....	43
Installation de la carte de montage.....	44
Carte Dell Ultra-Speed Drive.....	46
Retrait du lecteur Dell Ultra Speed.....	46
Installation du disque Dell Ultra Speed.....	47
Carte graphique.....	49
Retrait de la carte graphique.....	49
Installation de la carte graphique.....	50
Disque SSD.....	52
Retrait du disque SSD M.2 2280 PCIe.....	52
Installation du disque SSD M.2 2280 PCIe.....	52
Carte d'E/S en option.....	53
Retrait de la carte d'E/S (en option).....	53
Installation de la carte d'E/S (en option).....	54
Pile bouton.....	56
Retrait de la pile bouton.....	56
Installation de la pile bouton.....	57
Dissipateur de chaleur.....	58
Retrait du dissipateur de chaleur.....	58
Installation du dissipateur de chaleur.....	60
Module intercalaire.....	63
Retrait du module intercalaire.....	63
Installation du module intercalaire.....	63
Processeur.....	64
Retrait du processeur.....	64
Installation du processeur.....	65
Carte système.....	67
Retrait de la carte système.....	67
Installation de la carte système.....	69
Antenne interne.....	72
Retrait de l'antenne interne.....	72
Installation de l'antenne interne.....	73
Carte système.....	74
Retrait de la carte système.....	74
Installation de la carte système.....	76
Caractéristiques de la carte système.....	79
Antenne interne.....	79
Retrait de l'antenne interne.....	79
Installation de l'antenne interne.....	80

Chapitre 5: Dépannage.....	82
Récupération du système d'exploitation.....	82
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC).....	82
Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage.....	82
Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist.....	83
Comportement des LED de diagnostic.....	83
Messages d'erreur de diagnostics.....	85
Cycle d'alimentation Wi-Fi.....	88
 Chapitre 6: Obtenir de l'aide et contacter Dell.....	 89

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 mentionnée dans ce document suppose que vous avez lu les consignes de sécurité fournies avec votre ordinateur.

-  **AVERTISSEMENT** : Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur, lisez les informations de sécurité fournies avec votre ordinateur. Vous trouverez d'autres bonnes pratiques en matière de sécurité à la page d'accueil du site Regulatory Compliance (Conformité aux normes), à l'adresse www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **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** : 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** : N'effectuez que les opérations de dépannage et réparations autorisées ou formulées par l'équipe d'assistance technique Dell. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez les consignes de sécurité fournies avec le produit ou à l'adresse www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **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** : 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. Lorsque vous branchez les câbles, vérifiez que les ports et les connecteurs sont correctement orientés et alignés.
-  **REMARQUE** : La couleur de votre ordinateur et de certains composants peut différer de celle de l'ordinateur et des composants illustrés dans ce document.

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. Cliquez sur **Démarrer** >  **Marche/Arrêt** > **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. Déconnectez l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont reliés de leur prise électrique.
4. Déconnectez de votre ordinateur tous les appareils et périphériques réseau qui y sont raccordés (clavier, souris et écran).

 **PRÉCAUTION :** Pour retirer un câble réseau, déconnectez-le d'abord de l'ordinateur, puis du périphérique réseau.

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

Instructions relatives à la sécurité

Le chapitre Consignes de sécurité détaille les principales mesures à adopter avant d'exécuter une instruction de démontage.

Appliquez les consignes de sécurité ci-dessous avant toute procédure d'installation, de dépannage ou de réparation impliquant une opération de démontage/remontage :

- Mettez le système et tous les périphériques qui y sont connectés hors tension.
- Débranchez le système et l'ensemble des périphériques connectés à l'alimentation secteur.
- Déconnectez tous les câbles réseau, téléphoniques et de télécommunication du système.
- Utilisez un kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques pour travailler à l'intérieur de votre afin d'éviter les décharges électrostatiques.
- Après avoir déposé un composant du système, placez-le avec précaution sur un tapis antistatique.
- Portez des chaussures avec des semelles en caoutchouc non conductrices afin de réduire les risques d'électrocution.

Alimentation de secours

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

Débranchez le système, appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 15 secondes pour décharger l'électricité résiduelle dans la carte système.

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). Le bracelet antistatique doit être sécurisé et entièrement en contact avec votre peau. Retirez tous vos bijoux (montres, bracelets ou bagues) avant d'assurer votre liaison avec l'équipement.

Protection contre les décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques sont un problème majeur lors de la manipulation des composants, surtout les composants sensibles comme les cartes d'extension, les processeurs, les barrettes de mémoire et les cartes mères. De très faibles charges peuvent endommager les circuits de manière insidieuse en entraînant des problèmes par intermittence, voire en écourtant la durée de vie du produit. Alors que l'industrie met les besoins plus faibles en énergie et la densité plus élevée en avant, la protection ESD est une préoccupation croissante.

Suite à la plus grande densité de semi-conducteurs dans les produits Dell les plus récents, ils sont dorénavant plus sensibles aux décharges électrostatiques que tout autre précédent produit Dell. Pour cette raison, certaines méthodes de manipulation de pièces approuvées précédemment ne sont plus applicables.

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 entraînent une perte instantanée et totale des fonctionnalités de l'appareil. Par exemple lorsqu'une barrette DIMM reçoit un choc électrostatique et génère immédiatement les symptômes « No POST/No Video » (Aucun POST, Aucune vidéo) et émet un signal sonore pour notifier d'une mémoire manquante ou non fonctionnelle.
- **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 lorsqu'il survient, le dommage n'est pas immédiatement identifiable. La

barrette DIMM reçoit un choc électrostatique, mais le traçage est à peine affaibli et aucun symptôme de dégâts n'est émis. Le traçage affaibli peut prendre plusieurs semaines ou mois pour fondre et peut pendant ce laps de temps dégrader l'intégrité de la mémoire, causer des erreurs de mémoire intermittentes, etc.

Le type de dommage le plus difficile à reconnaître et à dépanner est l'échec intermittent (aussi appelé latent ou blessé).

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

- Utiliser un bracelet antistatique filaire correctement relié à la terre. L'utilisation de bracelets antistatiques sans fil n'est plus autorisée ; ils 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.
- Manipuler l'ensemble des composants sensibles à l'électricité statique dans une zone protégée. Si possible, utilisez un tapis de sol et un revêtement pour plan de travail antistatiques.
- Lorsque vous sortez un composant sensible aux décharges électrostatiques de son carton d'emballage, ne retirez pas le composant de son emballage antistatique tant que vous n'êtes pas prêt à installer le composant. Avant d'ôter l'emballage antistatique, veillez à décharger toute l'électricité statique de votre corps.
- Avant de transporter un composant sensible à l'électricité statique, placez-le dans un contenant ou un emballage antistatique.

Kit ESD d'intervention sur site

Le kit d'intervention sur site non surveillé est le kit d'intervention le plus souvent utilisé. Chaque kit d'intervention sur site comprend trois composants principaux : tapis antistatique, bracelet antistatique, et fil de liaison.

Composants d'un kit d'intervention sur site ESD

Les composants d'un kit d'intervention sur site ESD sont :

- **Tapis antistatique** – le tapis antistatique dissipe les décharges et des pièces peuvent être placées dessus pendant les opérations d'intervention. Lorsque vous utilisez un tapis antistatique, votre bracelet doit être bien fixé et le fil de liaison doit être relié au tapis et du métal nu sur le système sur lequel vous intervenez. Une fois correctement déployées, vous pouvez retirer les pièces de service du sac de protection contre les décharges électrostatiques et les placer directement sur le tapis. Les éléments sensibles à l'électricité statique sont en sécurité dans vos mains, sur le tapis antistatique, à l'intérieur du système ou à l'intérieur d'un sac.
- **Bracelet antistatique et fil de liaison** – Le bracelet antistatique et le fil de liaison peuvent être soit directement connectés entre votre poignet et du métal nu sur le matériel si le tapis électrostatique n'est pas nécessaire, soit être connectés au tapis antistatique pour protéger le matériel qui est temporairement placé sur le tapis. La connexion physique du bracelet antistatique et du fil de liaison entre votre peau, le tapis ESD, et le matériel est appelée liaison. N'utilisez que des kits d'intervention sur site avec un bracelet antistatique, un tapis, et un fil de liaison. N'utilisez jamais de bracelets antistatiques 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 de bracelet antistatique** – Les fils à l'intérieur d'un bracelet antistatique sont susceptibles d'être endommagés avec le temps. Si vous utilisez un kit non surveillé, il est préférable de tester le bracelet avant chaque intervention et au minimum une fois par semaine. Pour ce faire, le testeur de bracelet constitue l'outil idéal. Si vous n'avez pas de testeur de bracelet, contactez votre bureau régional pour savoir s'il peut vous en fournir un. Pour effectuer le test, raccordez le fil de liaison du bracelet au testeur fixé à votre poignet et appuyez sur le bouton. Une LED verte s'allume si le test est réussi ; une LED rouge s'allume et une alarme sonore est émise en cas d'échec du test.
- **Éléments isolants** – Il est essentiel de tenir les appareils sensibles à l'électricité statique, tels que les boîtiers en plastique des dissipateurs de chaleur, à l'écart des pièces internes qui sont des isolants et souvent hautement chargés.
- **Environnement de travail** – Avant de déployer le Kit ESD d'intervention sur site, évaluez la situation chez le client. Le déploiement du kit ne s'effectue pas de la même manière dans un environnement de serveurs que sur un portable ou un ordinateur de bureau. Les serveurs sont généralement installés dans un rack, au sein d'un centre de données, tandis que les ordinateurs de bureau et les portables se trouvent habituellement sur un bureau ou sur un support. Recherchez un espace de travail ouvert, plat, non encombré et suffisamment vaste pour déployer le kit ESD, avec de l'espace supplémentaire pour accueillir le type de système qui est en cours de réparation. L'espace de travail doit être exempt d'isolants susceptibles de provoquer des dommages ESD. Sur la zone de travail, avant toute manipulation physique des composants matériels, les isolants tels que les gobelets en styromousse et autres plastiques doivent impérativement être éloignés des pièces sensibles d'au moins 30 centimètres (12 pouces)
- **Emballage antistatique** – Tous les dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques doivent être envoyés et réceptionnés dans un emballage antistatique. Les sacs antistatiques métallisés sont recommandés. Toutefois, vous devez toujours renvoyer la pièce endommagée à l'aide du même sac et emballage antistatique que celui dans lequel se trouvait la nouvelle pièce. Le sac antistatique doit être replié et fermé à l'aide de ruban adhésif et tous les matériaux d'emballage en mousse se trouvant dans la boîte d'origine dans laquelle la nouvelle pièce se trouvait, doivent être utilisés. Les appareils sensibles aux décharges électrostatiques doivent être retirés de leur emballage uniquement sur une surface de travail antistatique. Les pièces ne doivent jamais être placées au-dessus du sac

antistatique, car seul l'intérieur de ce dernier est protégé. Placez toujours les pièces dans votre main, sur le tapis antistatique, dans le système ou dans un sac antistatique.

- **Transport de composants sensibles** – Avant de transporter des composants sensibles aux décharges électrostatiques, comme des pièces de rechange ou des pièces devant être retournées à Dell, il est impératif de placer ces pièces dans des sacs antistatiques pour garantir un transport en toute sécurité.

Résumé : protection contre les décharges électrostatiques

Il est recommandé que tous les techniciens de maintenance sur site utilisent un bracelet de mise à la terre antistatique filaire traditionnel et un tapis antistatique à tout moment lors de l'intervention sur des produits Dell. En outre, il est essentiel que les techniciens conservent les pièces sensibles séparément de toutes les pièces isolantes pendant l'intervention et qu'ils utilisent des sacs antistatiques pour le transport des composants sensibles.

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.

Technologies et composants

Ce chapitre décrit les technologies et les composants disponibles dans le système.

DDR4

La mémoire DDR4 (double débit de données de quatrième génération) est la technologie qui succède aux mémoires DDR2 et DDR3. Plus rapide que ses prédécesseurs, elle prend en charge jusqu'à 512 Go par rapport à la capacité maximale de la mémoire DDR3 de 128 Go par DIMM. La mémoire vive dynamique synchrone DDR4 est munie d'un détrompeur différent de celui des modules SDRAM et DDR de manière à empêcher l'installation du mauvais type de mémoire dans le système.

La mémoire DDR4 nécessite une tension de 1,2 V, soit 20 % de moins que la technologie DDR3 qui nécessite une tension de 1,5 V. La mémoire DDR4 prend également en charge un nouveau mode de veille profonde qui permet à l'appareil hôte de se mettre en veille sans nécessiter d'actualiser sa mémoire. Le mode de veille profonde devrait réduire la consommation électrique en mode veille de 40 à 50 %.

Détails du module DDR4

Les différences entre les modules de mémoire DDR3 et DDR4 sont indiquées ci-dessous.

Différence d'encoche du détrompeur

L'encoche du détrompeur du module DDR4 ne se trouve pas au même endroit que sur le module DDR3. Les deux encoches sont situées sur le bord d'insertion, mais sur le module DDR4, l'encoche ne se trouve pas tout à fait au même niveau afin d'éviter d'installer le module sur une carte mère incompatible.

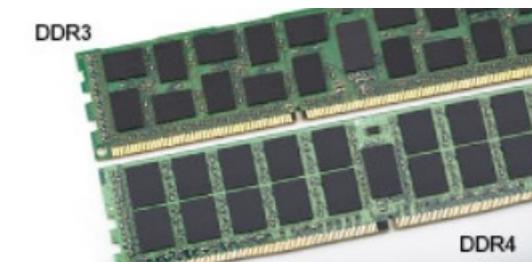


Figure 1. Différences des encoches

Épaisseur supérieure

Les modules DDR4 sont légèrement plus épais que les modules DDR3 de manière à accueillir davantage de couches de signaux.

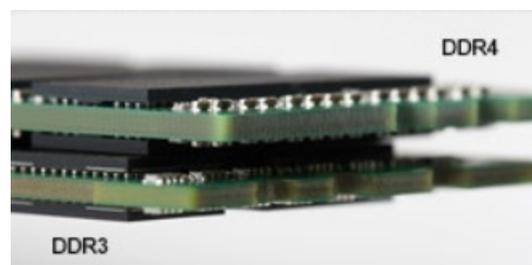


Figure 2. Différence d'épaisseur

Bord incurvé

Les modules DDR4 présentent un bord incurvé pour en faciliter l'insertion et soulager les contraintes sur la carte pendant l'installation de la mémoire.

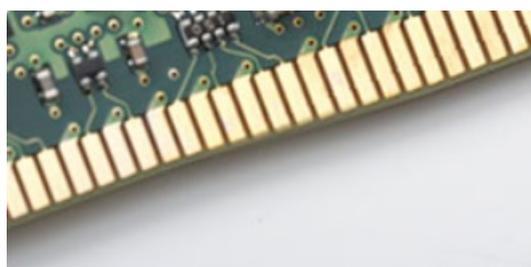


Figure 3. Bord incurvé

Erreurs de mémoire

Les erreurs de mémoire sur le système affichent le code d'échec 2,3. Si toutes les mémoires tombent en panne, l'écran LCD ne se met pas sous tension. Résolution de problèmes pour défaillance possible de la mémoire en essayant de bons modules de mémoire connus dans les connecteurs de mémoire au fond du système ou sous le clavier, comme dans certains ordinateurs portables.

REMARQUE : La mémoire DDR4 est intégrée dans le système et n'est pas un DIMM remplaçable, comme illustré et mentionné.

Options graphiques

Carte graphique Intel UHD

Carte graphique Intel UHD P630

Tableau 1. Caractéristiques de la carte graphique Intel UHD P630

Description	Caractéristiques
Type de bus	Intégrée
Type de mémoire	DDR4
Interface mémoire	N/A, Unified Memory Architecture (UMA)
Niveau de la carte graphique	Intel Comet Lake Xeon W-series de 10 ^e génération : GT2 (UHD P630)
Consommation électrique maximale estimée (TDP)	45 W (inclus dans l'alimentation du processeur)
Profondeur de couleur maximale	24 (non HDR), 30 (HDR) bits par pixel
Taux d'actualisation vertical maximum	Jusqu'à 60 Hz en fonction de la résolution

Intel UHD Graphics 630

Tableau 2. Caractéristiques de la carte graphique Intel UHD 630

Description	Caractéristiques
Type de bus	Intégrée
Type de mémoire	DDR4
Interface mémoire	N/A, Unified Memory Architecture (UMA)
Niveau de la carte graphique	Processeurs Intel Core i de 10 ^e génération : GT2 (UHD 630)
Consommation électrique maximale estimée (TDP)	45 W (inclus dans l'alimentation du processeur)
Profondeur de couleur maximale	224 (non HDR), 30 (HDR) bits par pixel
Taux d'actualisation vertical maximum	Jusqu'à 60 Hz en fonction de la résolution

NVIDIA Quadro P400

Tableau 3. Caractéristiques de la carte graphique NVIDIA Quadro P400

Description	Valeurs
Mémoire du processeur graphique	2 Go de mémoire GDDR5
Interface mémoire	64 bits
Bande passante de la mémoire	Jusqu'à 32 Go/s
Cœurs NVIDIA CUDA	256
Interface système	PCI Express 3.0 x16
Consommation électrique maximale	30 W
Solution thermique	Actif
Facteur de forme	Hauteur : 2,713 pouces / 68,91 mm et longueur : 5,7 pouces / 144,78 mm, un seul logement, compact
Connecteurs d'écran	3 ports mDP 1.4
Nbre maximal d'écrans simultanés	3 écrans
Résolution d'affichage	<ul style="list-style-type: none">• 3 écrans 4 096 x 2 160 à 120 Hz• 1 écran 5 120 x 2 880 à 60 Hz
API graphiques	<ul style="list-style-type: none">• Shader Model 5.1• OpenGL 4.5• DirectX 12.0• Vulkan 1.0
API de calcul	<ul style="list-style-type: none">• CUDA, DirectCompute• OpenCL

NVIDIA Quadro P620

Tableau 4. Caractéristiques de la carte graphique NVIDIA Quadro P620

Description	Valeurs
Mémoire graphique	2 Go de mémoire GDDR5
Type de bus	PCIe x16 Gen 3
Interface mémoire	128 bits
Vitesses d'horloge	Cœur graphique 1 266 MHz (min. à P0) mémoire de 4 012 MHz
Horloge de base du processeur graphique	1 266 MHz (min. à P0)
Alimentation maximale estimée	40 W
Prise en charge d'écran	4 x mini DisplayPort
Profondeur de couleur maximale	Jusqu'à 10 bits/couleur
Taux d'actualisation vertical maximum	<ul style="list-style-type: none">• Jusqu'à 395 Hz à 1 920 x 1 080• Jusqu'à 118 Hz à 3 840 x 2 160

Tableau 4. Caractéristiques de la carte graphique NVIDIA Quadro P620 (suite)

Description	Valeurs
Prise en charge des API graphiques/vidéo des systèmes d'exploitation	DirectX 12, OpenGL 4.5
Résolutions prises en charge et taux de rafraîchissement max (Hz)	Max Digital : DisplayPort unique 1.4, 5 120 x 2 880 (4k) à 60 Hz
Nombre d'écrans pris en charge	Jusqu'à quatre écrans

NVIDIA Quadro P1000

Tableau 5. Caractéristiques de la carte graphique NVIDIA Quadro P1000

Description	Valeurs
Mémoire graphique	4 Go de mémoire GDDR5
Type de bus	PCIe x16 Gen 3
Interface mémoire	128 bits
Vitesses d'horloge	Cœur graphique 1 088 MHz (min. à P0) mémoire de 2 430 MHz
Horloge de base du processeur graphique	3 504 MHz (min. à P0)
Alimentation maximale	47 W
Prise en charge d'écran	Quatre ports mDP 1.4
Profondeur de couleur maximale	Jusqu'à 10 bits/couleur
Taux d'actualisation vertical maximum	Jusqu'à 395 Hz à 1 920 x 1 080 Jusqu'à 118 Hz à 3 840 x 2 160
Prise en charge des API graphiques/vidéo des systèmes d'exploitation	DirectX 12, OpenGL 4.5
Résolutions prises en charge et taux de rafraîchissement max (Hz)	<ul style="list-style-type: none"> • Max Digital : DisplayPort unique 1.4, 7 680 x 4 320 (8k) à 30 Hz (mDP/type-C à DP) • Max Digital : DisplayPort double 1.4, 7 680 x 4 320 (8k) à 60 Hz (mDP/type-C à DP)
Nombre d'écrans pris en charge	Jusqu'à quatre écrans

Fonctions de gestion des systèmes

Les systèmes Dell commerciaux sont livrés avec un certain nombre d'options de gestion système qui sont incluses par défaut pour la gestion intrabande de la suite Dell Client Command Suite. La gestion intrabande signifie que le système est doté d'un système d'exploitation opérationnel et que le périphérique est connecté à un réseau de sorte qu'il puisse être géré. La suite d'outils Dell Client Command Suite peut être utilisée individuellement ou avec une console de gestion système telle que SCCM, LANDESK, KACE, etc.

Nous proposons également une gestion hors bande (en option). La gestion hors bande intervient lorsque le système ne dispose pas d'un système d'exploitation fonctionnel, ou que le système est hors tension et que vous souhaitez pouvoir le gérer dans cet état.

Fonctionnalités de gestion des systèmes

Gestion de systèmes : de la gestion sur site au cloud

Dell Client Command Suite : il s'agit d'un kit d'outils gratuit disponible au téléchargement, pour toutes les stations de travail Precision sur <https://dell.com/command>. Elle automatise et rationalise les tâches de gestion du système, ce qui permet de gagner du temps, de l'argent et des ressources. Elle est constituée des modules suivants qui peuvent être utilisés de manière indépendante ou avec diverses consoles de gestion des systèmes telles que SCCM.

- **Dell Command | Deploy** : facilite le déploiement du système d'exploitation pour toutes les principales méthodologies de déploiement et offre de nombreux pilotes spécifiques au système qui ont été extraits et réduits à l'état de consommable pour le système d'exploitation.
- **Dell Command | Configure** : un outil d'administration avec interface graphique pour configurer et déployer les paramètres du matériel dans un environnement pré ou post système d'exploitation. Il fonctionne de manière transparente avec SCCM et Airwatch et peut être auto-intégré dans LANDesk et KACE. Command | Configure vous permet d'automatiser et de configurer à distance plus de 150 paramètres BIOS pour une expérience utilisateur personnalisée.
- **Dell Command | PowerShell Provider** : peut effectuer les mêmes choses que Command | Configure mais avec une méthode différente. PowerShell est un langage de rédaction de scripts qui permet aux clients de créer un processus de configuration personnalisé et dynamique.
- **Dell Command | Monitor** : est un agent d'instrumentation de gestion Windows (WMI) qui fournit des administrateurs informatique avec un inventaire complet des données relatives au matériel et à l'état d'intégrité. Les administrateurs informatiques peuvent également configurer le matériel à distance en utilisant la ligne de commande et le scriptage.
- **Dell Command | Update (outil destiné à l'utilisateur final)** est installé en usine et permet aux administrateurs informatiques de gérer individuellement ainsi que de présenter et d'installer automatiquement les mises à jour Dell Update sur le BIOS, les pilotes et le logiciel. Command Update élimine le processus chronophage d'installation des mises à jour.
- **Command | Update Catalog** : fournit des métadonnées interrogeables qui permettent à la console de gestion de récupérer les dernières mises à jour spécifiques à un système (le pilote, le micrologiciel ou le BIOS). Les mises à jour sont alors fournies de manière fluide aux utilisateurs finaux à l'aide de l'infrastructure de gestion de systèmes qui consomme le catalogue (comme le SCCM).
- **Console Dell Command | vPro Out of Band** : étend la gestion du matériel aux systèmes qui sont hors ligne ou ont un système d'exploitation inaccessible (fonctions exclusives Dell).
- **Dell Command | Integration Suite for System Center** : cette suite intègre tous les composants clés de la Client Command Suite dans le System Center Configuration Manager 2012 de Microsoft et les versions dérivées actuelles.

Fonctions USB

Le bus USB (Universal Serial Bus) a été créé en 1996. Elle simplifie considérablement la connexion entre les ordinateurs hôtes et les périphériques tels que les souris, les claviers externes, les pilotes externes et les imprimantes.

Tableau 6. Évolution de l'USB

Type	Taux de transfert de données	Catégorie	Année d'apparition
USB 1.x	12 Mbit/s	Full Speed	1996
USB 2.0	480 Mbit/s	Vitesse élevée	2000
USB 3.0	5 Gbit/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1	10 Gbit/s	SuperSpeed+	2010
USB 3.2	20 Gbps	SuperSpeed+	2017
USB4	40 Gbit/s	SuperSpeed+ et Thunderbolt 3	2019

USB 3.2 Gen 1 (USB SuperSpeed)

Pendant des années, la technologie USB 2.0 s'est fermement établie comme la norme d'interface de facto dans le monde de l'informatique, avec environ 6 milliards d'unités vendues. Aujourd'hui, les besoins en termes de débit sont encore plus grands, avec l'augmentation sans précédent de la vitesse de fonctionnement du matériel informatique et des besoins en bande passante. La technologie USB 3.2 Gen 1 répond aux attentes des utilisateurs avec un temps de traitement théoriquement 10 fois plus rapide que la version précédente. Pour résumer, la technologie USB 3.2 Gen 1 offre les caractéristiques suivantes :

- Taux de transfert plus élevés (jusqu'à 5 Gbit/s)

- Augmentation de la puissance maximale du bus et de la consommation de courant de l'appareil pour mieux répondre aux besoins des périphériques gros consommateurs d'énergie
- Nouvelles fonctions de gestion de l'alimentation
- Transferts de données en full duplex et prise en charge de nouveaux types de transferts
- Compatibilité ascendante avec USB 2.0
- Nouveaux connecteurs et câble

Les rubriques ci-dessous répertorient les questions les plus fréquentes concernant la technologie USB 3.2 Gen 1.

USB 3.2 Gen 2 (USB SuperSpeed)

Pendant des années, la technologie USB 2.0 s'est fermement établie comme la norme d'interface de facto dans le monde de l'informatique, avec environ 6 milliards d'unités vendues. Aujourd'hui, les besoins en termes de débit sont encore plus grands, avec l'augmentation sans précédent de la vitesse de fonctionnement du matériel informatique et des besoins en bande passante. La technologie USB 3.2 Gen 2 répond aux attentes des utilisateurs avec un temps de traitement théoriquement 10 fois plus rapide que la version précédente. Voici les principales caractéristiques de la technologie USB 3.2 Gen 2 :

- Taux de transfert plus élevés (jusqu'à 10 Gbit/s)
- Augmentation de la puissance maximale du bus et de la consommation de courant de l'appareil pour mieux répondre aux besoins des périphériques gros consommateurs d'énergie
- Nouvelles fonctions de gestion de l'alimentation
- Transferts de données en full duplex et prise en charge de nouveaux types de transferts
- Compatibilité ascendante avec USB 2.0
- Nouveaux connecteurs et câble

Les rubriques ci-dessous répertorient les questions les plus fréquentes concernant la technologie USB 3.2 Gen 1.

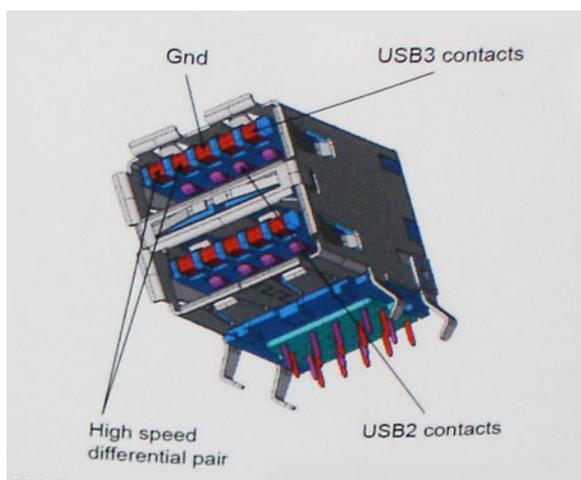


Vitesse

Il existe actuellement 3 modes de débit définis par les dernières spécifications USB 3.2 Gen 1/USB 3.2 Gen 1 et USB 3.2 Gen 2x2. Il s'agit de Super-Speed, Hi-Speed et Full-Speed. Le nouveau mode SuperSpeed offre un taux de transfert de 4,8 Gbit/s. La spécification conserve les modes HiSpeed et FullSpeed, plus connus respectivement sous les noms USB 2.0 et 1.1. Ces modes plus lents fonctionnent toujours à 480 Mbit/s et 12 Mbit/s respectivement et sont conservés pour préserver une compatibilité descendante.

La technologie USB 3.2 Gen 1 atteint des performances beaucoup plus élevées grâce aux modifications techniques ci-dessous :

- un bus physique supplémentaire qui est ajouté en parallèle au bus USB 2.0 existant (voir la photo ci-dessous)
- L'USB 2.0 comportait quatre fils (alimentation, mise à la terre et une paire pour les données différentielles). L'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 en ajoute quatre (deux paires de signaux différentiels [réception et transmission]), soit un total combiné de huit connexions dans les connecteurs et le câblage.
- La technologie USB 3.2 Gen 1 utilise l'interface de données bidirectionnelle à la place du semi-duplex de la technologie USB 2.0. Cela permet de multiplier par 10 la bande passante (en théorie).



Face à une demande de plus en plus exigeante en matière de transfert de données avec des contenus vidéo haute définition, les périphériques de stockage dont la capacité se compte en téraoctets, les appareils photo numériques qui cumulent les mégapixels, etc., la technologie USB 2.0 n'est peut-être plus assez rapide. En outre, aucune connexion USB 2.0 ne peut atteindre la vitesse de transfert maximale théorique de 480 Mbit/s. Le débit réel des transferts de données avoisine les 320 Mbit/s (40 Mo/s). De même, les connexions USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 n'atteindront jamais 4,8 Gbit/s. Nous observerons sans doute un taux maximal de 400 Mo/s avec des pics. À cette vitesse, l'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 offre déjà un taux 10 fois supérieur à l'USB 2.0.

Applications

La technologie USB 3.2 Gen 1 ouvre la voie à une utilisation plus confortable des appareils. Là où la vidéo USB était à peine tolérable précédemment (du point de vue de la résolution maximale, de la latence et de la compression vidéo), il est facile d'imaginer qu'avec une bande passante 5 à 10 fois plus élevée, les solutions vidéo USB devraient fonctionner bien mieux. Les technologies Single-Link DVI exigent un débit de près de 2 Gbit/s. Alors que la limite était fixée à 480 Mbit/s, 5 Gbit/s s'avèrent bien plus prometteurs. Avec un débit annoncé de 4,8 Gbit/s, cette norme se frayera un chemin jusqu'à certains produits qui n'étaient pas dans le territoire de la technologie USB, tels que les systèmes de stockage RAID externes.

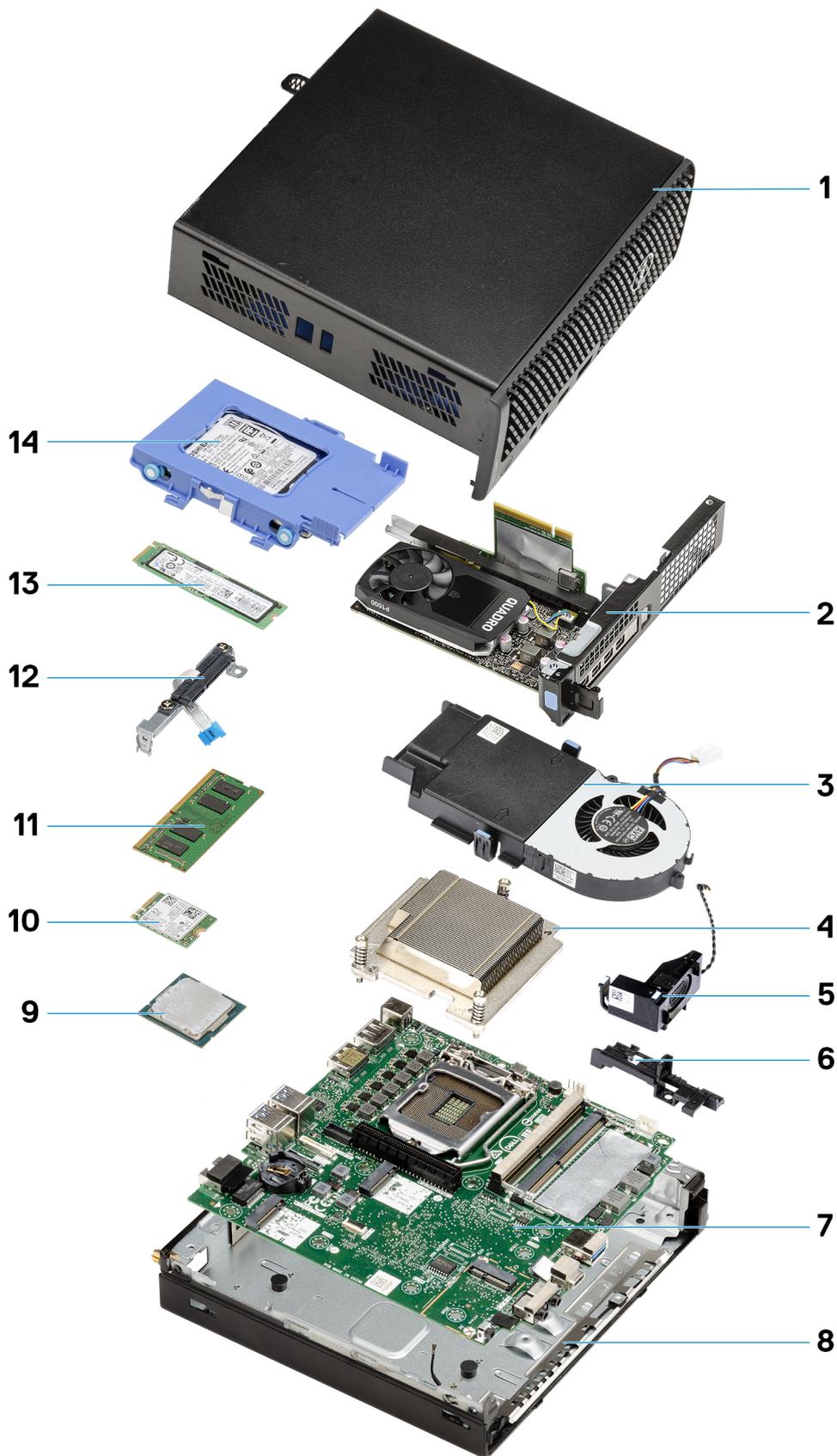
Voici une liste de quelques produits USB 3.2 Gen 1 SuperSpeed disponibles :

- Disques durs externes USB pour ordinateur de bureau
- Disques durs USB portables
- Stations d'accueil et adaptateurs USB
- Lecteurs et clés USB
- Disques SSD USB
- RAID USB
- Lecteurs optiques
- Lecteurs multimédias
- Gestion réseau
- Hubs et cartes adaptateur USB

Compatibilité

La bonne nouvelle est que cette technologie USB 3.2 Gen 1 a été soigneusement planifiée dès le début afin de lui permettre de coexister sereinement avec la technologie USB 2.0. Tout d'abord, tandis que la technologie USB 3.2 Gen 1 spécifie de nouvelles connexions physiques et donc de nouveaux câbles pour profiter de la vitesse supérieure du nouveau protocole, le connecteur lui-même conserve sa forme rectangulaire avec ses quatre contacts USB 2.0 exactement au même endroit. Cinq nouvelles connexions pour transporter indépendamment les données transmises et reçues sont présentes sur les câbles USB 3.2 Gen 1 et entrent en contact uniquement lorsqu'ils sont raccordés à une connexion USB SuperSpeed appropriée.

Principaux composants de votre système



1. Capot supérieur
2. Carte de montage
3. Assemblage du ventilateur
4. Dissipateur de chaleur
5. Haut-parleur
6. 2,5 pouces Support du disque dur
7. Carte système
8. Antenne WLAN interne
9. Processeur
10. carte WLAN
11. Modules de mémoire
12. Module intercalaire
13. Disque SSD
14. Assemblage du disque dur

 **REMARQUE :** Dell 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.

Démontage et remontage

Outils recommandés

Les procédures mentionnées dans ce document nécessitent les outils suivants :

- Tournevis cruciforme n° 1
- Petit tournevis à tête plate



Liste des vis

Le tableau suivant contient la liste des vis et leur représentation visuelle.

Tableau 7. Liste des vis

Composant	Type de vis	Quantité	Image
Capot supérieur	n° 6x32 (vis moletée)	1	
Disque SSD M.2 2230/2280	M2x3,5	1 + 1 (deuxième disque SSD en option)	
carte WLAN	M2x3,5	1	
Module d'E/S (en option)	M3x3	2	

Tableau 7. Liste des vis (suite)

Composant	Type de vis	Quantité	Image
Carte système	M3x4	3	
	#6-32	4	
Carte de montage	M3x5	2	

Antenne SMA

Retrait de l'antenne SMA

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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





Étapes

1. Tournez l'antenne SMA pour la positionner horizontalement par rapport à son connecteur sur le châssis.
2. Desserrez l'écrou sur la base de l'antenne SMA pour séparer l'antenne SMA de l'unité système.
3. Retirez l'antenne SMA de l'unité système.

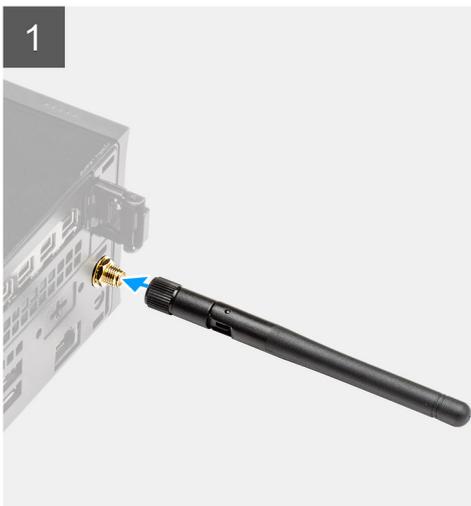
Installation de l'antenne SMA

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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



3



Étapes

1. Alignez et placez l'antenne sur le connecteur SMA de l'unité système.
2. Serrez l'écrou au bas de l'antenne SMA pour fixer l'antenne à l'unité système.
3. Tournez l'antenne à un angle pratique en fonction de l'infrastructure de déploiement.

Étapes suivantes

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

Capot latéral

Retrait du capot latéral

Prérequis

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

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

À propos de cette tâche

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



1x
#6-32

1



2



Étapes

1. Desserrez la vis moletée (n° 6x32) qui fixe le capot latéral au système.

2. Faites glisser le capot latéral vers l'avant du système, puis soulevez-le pour le retirer du système.

Installation du capot latéral

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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



1x
#6-32



2



Étapes

1. Alignez le capot latéral avec les rainures du boîtier.
2. Faites glisser le capot vers l'arrière du système pour l'installer.
3. Remettez en place la vis moletée (n° 6x32) pour fixer le capot latéral au système.

Étapes suivantes

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

Capot supérieur (panneau latéral)

Retrait du capot supérieur (panneau latéral)

Prérequis

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

REMARQUE : Tournez l'antenne SMA (en option) vers le bas ou retirez-la pour faire glisser facilement le capot supérieur (panneau latéral).

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du capot supérieur (panneau latéral) et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Faites glisser le capot supérieur (panneau latéral) vers l'arrière du système.
2. Soulevez le capot supérieur (panneau latéral) pour le retirer du système.

Installation du capot supérieur (panneau latéral)

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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



2



Étapes

1. Alignez et placez le capot supérieur (panneau latéral) avec les rainures du boîtier.
2. Faites glisser le capot supérieur (panneau latéral) vers l'avant du système pour l'installer.

Étapes suivantes

i **REMARQUE :** Faites passer l'antenne SMA (en option) en l'inclinant dans une position pratique sur le capot supérieur (panneau latéral) du boîtier.

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

Panneau avant

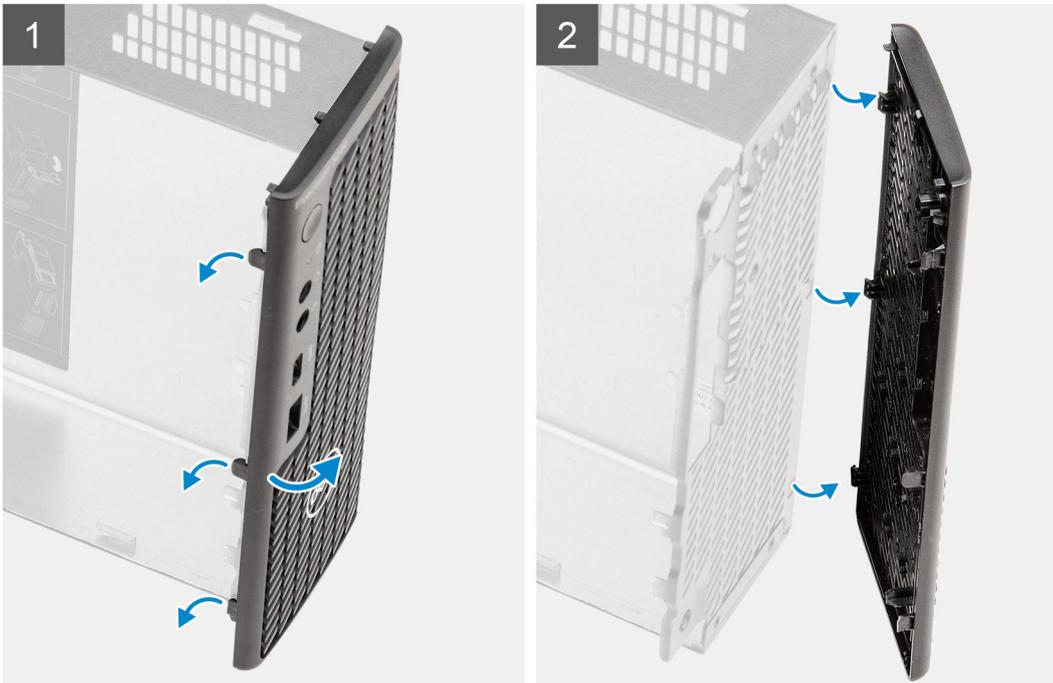
Retrait du panneau avant

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).

À propos de cette tâche

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



Étapes

1. Faites levier sur les languettes de retenue pour dégager le panneau avant du système.
2. Retirez le panneau avant du système.

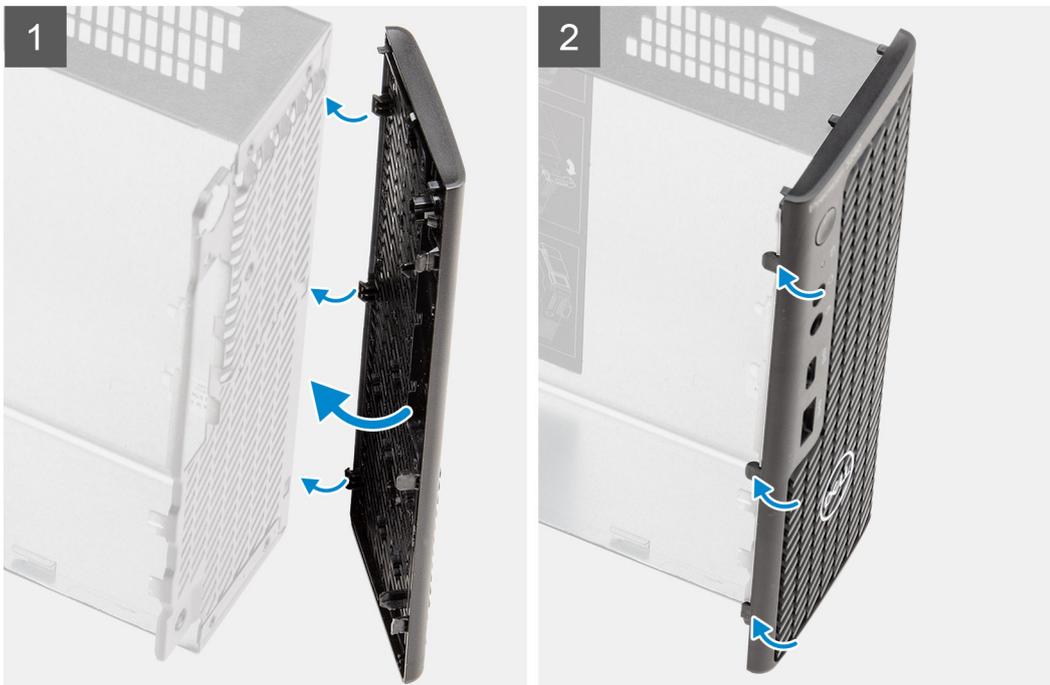
Installation du panneau avant

Prérequis

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

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du panneau avant montre la procédure d'installation.



Étapes

1. Placez le cadre pour aligner les pattes avec les fentes situées sur le boîtier.
2. Appuyez sur le cadre de façon à enclencher les languettes.

Étapes suivantes

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

Assemblage du disque dur

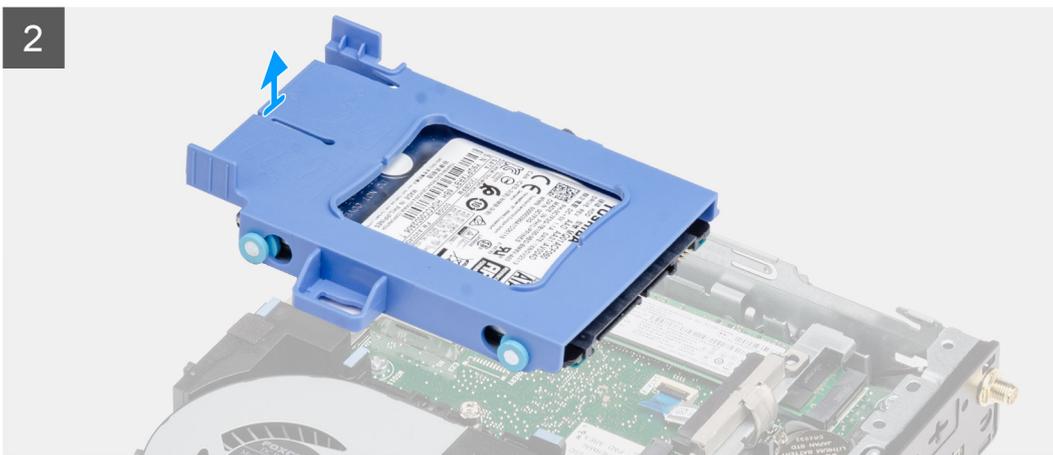
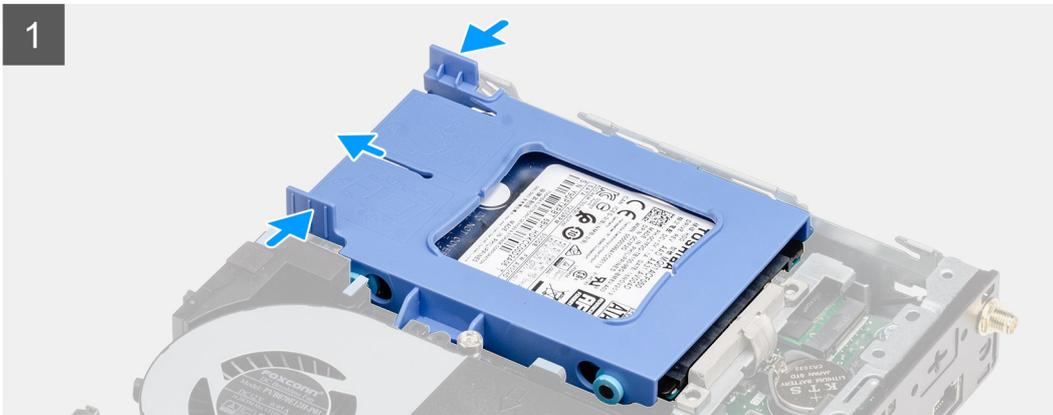
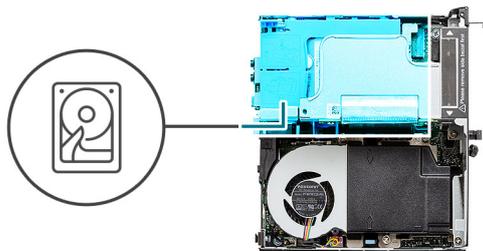
Retrait de l'assemblage de disque dur

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
4. Retirez le [panneau avant](#).

À propos de cette tâche

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



Étapes

1. Appuyez sur les pattes de dégagement situées sur l'assemblage du disque dur et faites glisser celui-ci vers l'avant du système pour le débrancher de son connecteur sur la carte système.
2. Soulevez l'assemblage du disque dur pour le retirer du système.

 **REMARQUE :** Notez l'orientation du disque dur afin de pouvoir le remettre en place correctement.

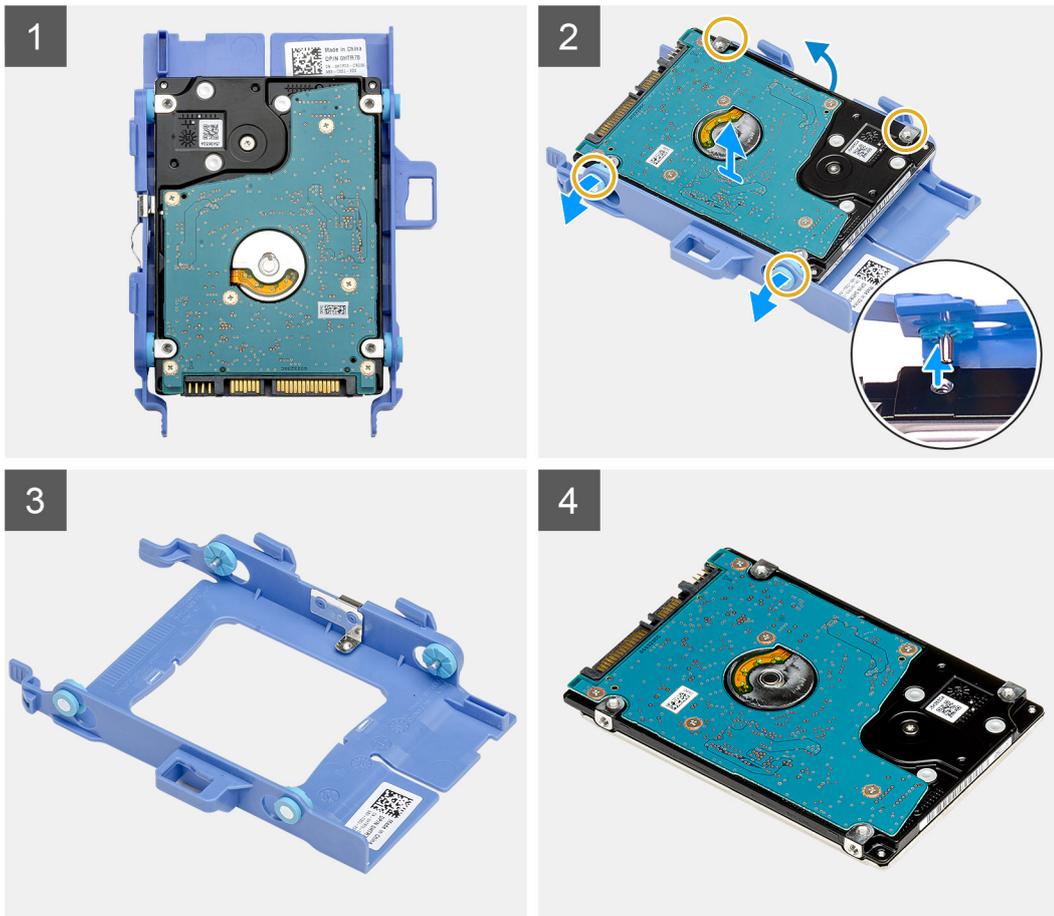
Image : retrait du support du disque dur

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#)
4. Retirez le [panneau avant](#).
5. Retirez l' [assemblage du disque dur de 2,5 pouces](#).

À propos de cette tâche

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



Étapes

1. Tirez un côté du support de disque dur pour dégager de leurs emplacements sur le disque les broches situées sur le support.
2. Sortez le disque dur de l'ordinateur en le soulevant.

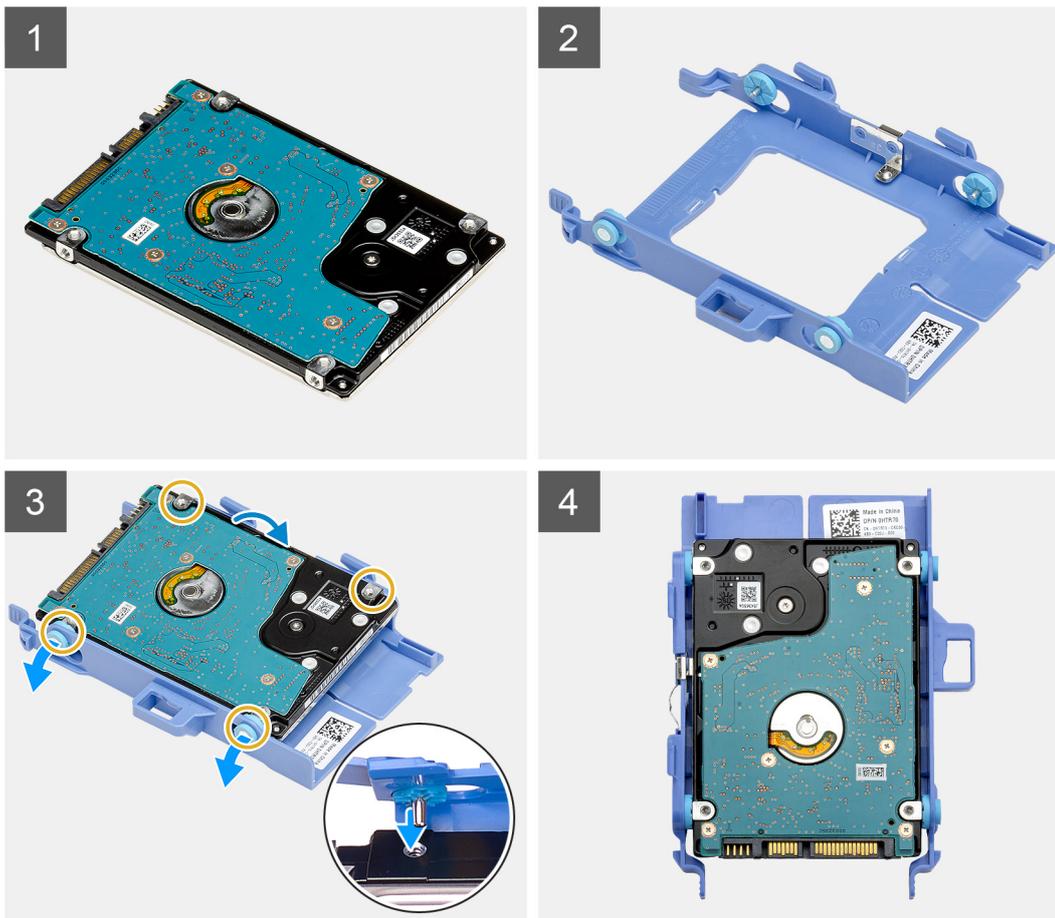
Installation du support de disque dur

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



Étapes

1. Placez le disque dur dans son support.
2. Alignez et insérez les broches du support de disque dur avec les fentes situées sur le disque.

REMARQUE : Notez l'orientation du disque dur afin de pouvoir le remettre en place correctement.

Étapes suivantes

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

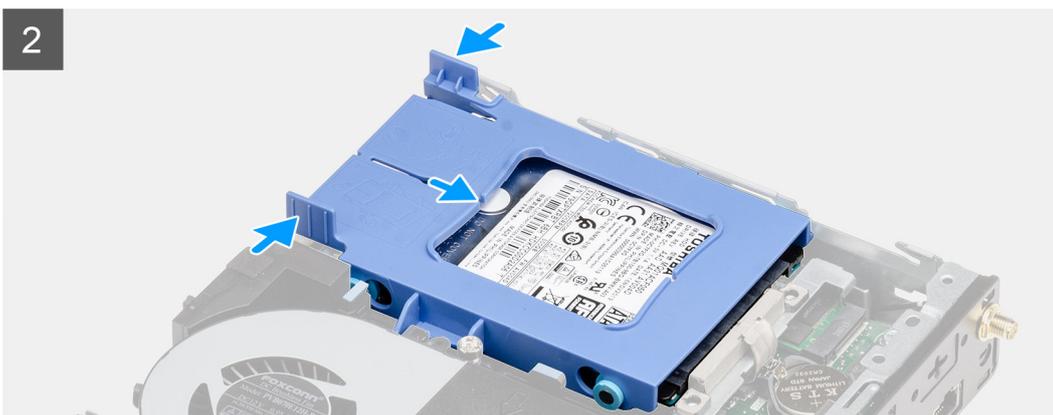
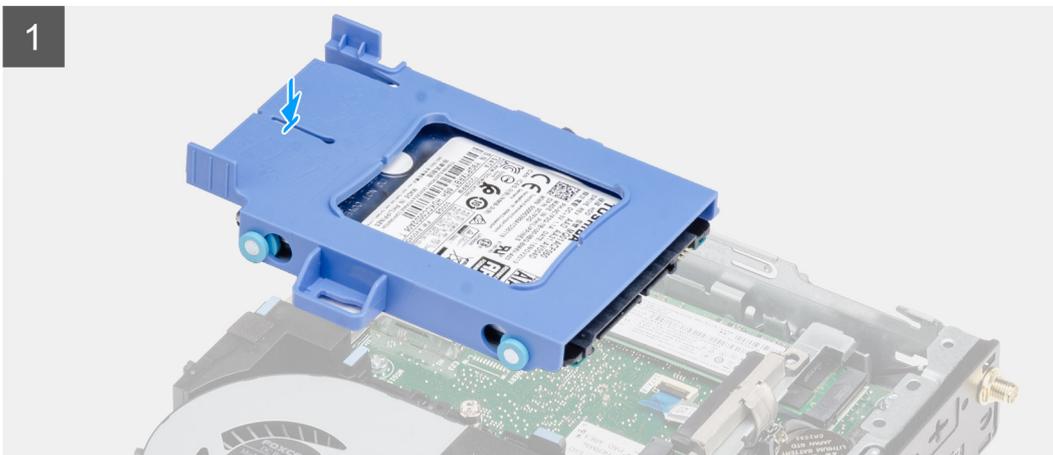
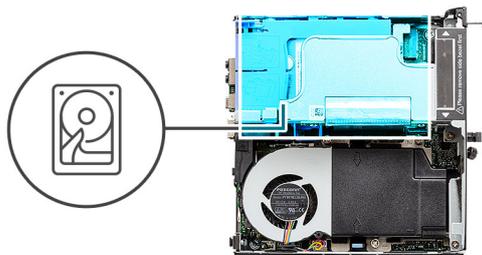
Installation de l'assemblage du disque dur de 2,5 pouces

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



Étapes

1. Insérez l'assemblage du disque dur dans son emplacement sur le système.
2. Faites glisser l'assemblage du disque dur vers le connecteur situé sur la carte système de façon à enclencher les pattes de dégagement.

Étapes suivantes

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

Carte WLAN

Retrait de la carte WLAN

Prérequis

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

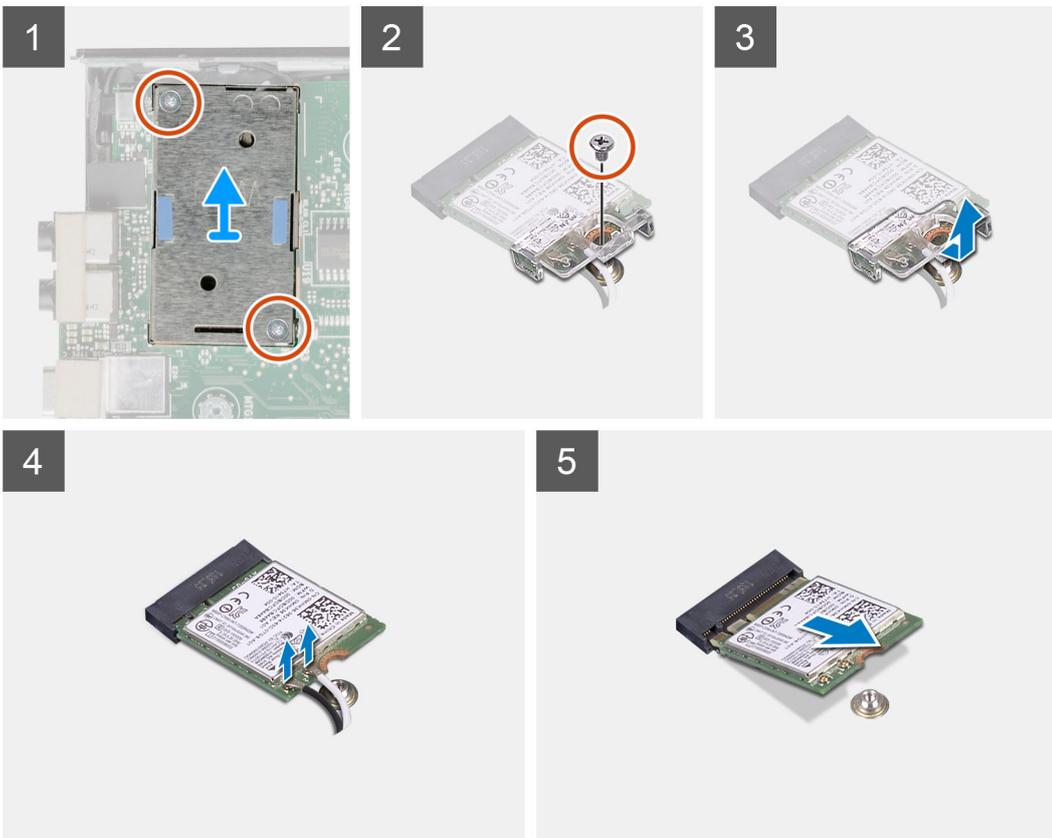
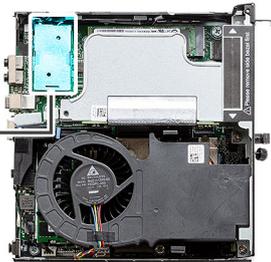
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
4. Retirez le [panneau avant](#).
5. Retirez l'[assemblage de disque dur](#).

À propos de cette tâche

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



3x
M2x3



Étapes

1. Retirez la vis (M2x3,5) qui fixe le support de la carte WLAN à la carte système.
2. Soulevez et retirez le support de la carte WLAN.
3. Débranchez les câbles de l'antenne de la carte réseau sans fil.
4. Faites glisser et retirez la carte WLAN du connecteur situé sur la carte système.

Installation de la carte WLAN

Prérequis

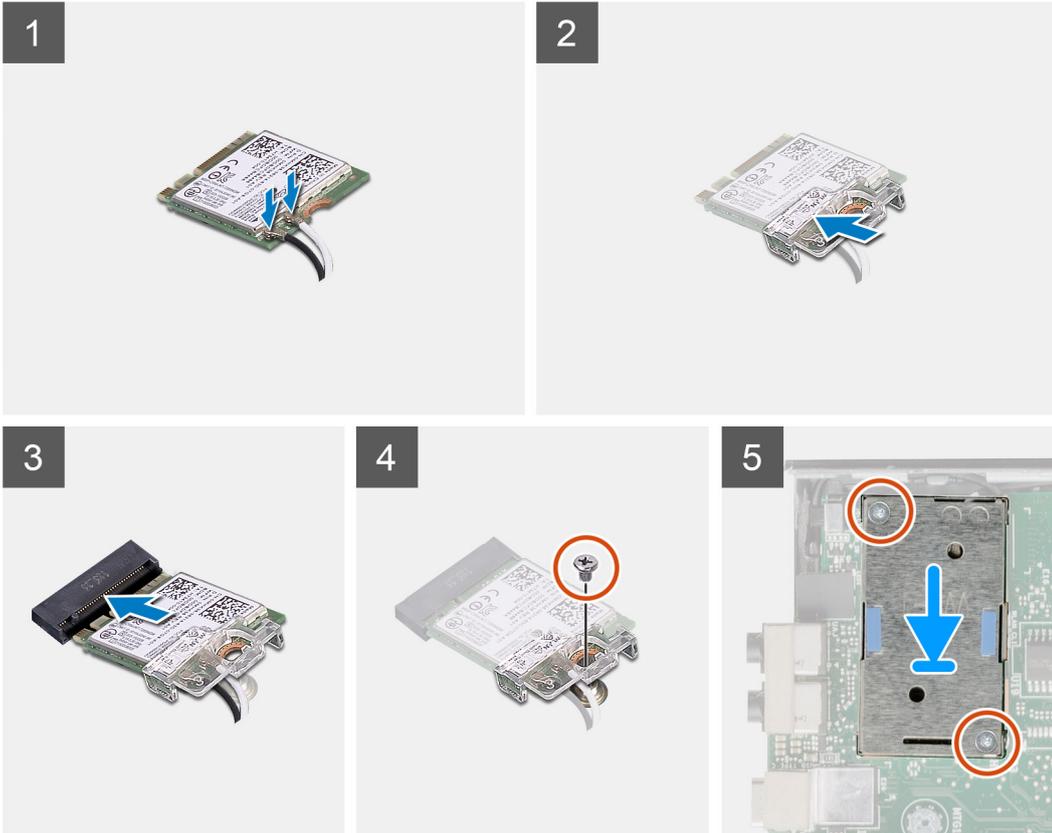
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

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



3x
M2x3



Étapes

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

Tableau 8. 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	AUXILIAIRE	▲ (triangle noir)

2. Placez le support de carte WLAN pour fixer les câbles d'antenne.
3. Alignez l'encoche de la carte WLAN avec la languette du logement de carte WLAN. Insérez la carte WLAN dans le connecteur situé sur la carte système.
4. Remettez en place la vis (M2x3,5) qui fixe le support de la carte WLAN à la carte WLAN.

Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage du disque dur](#).

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

Haut-parleur

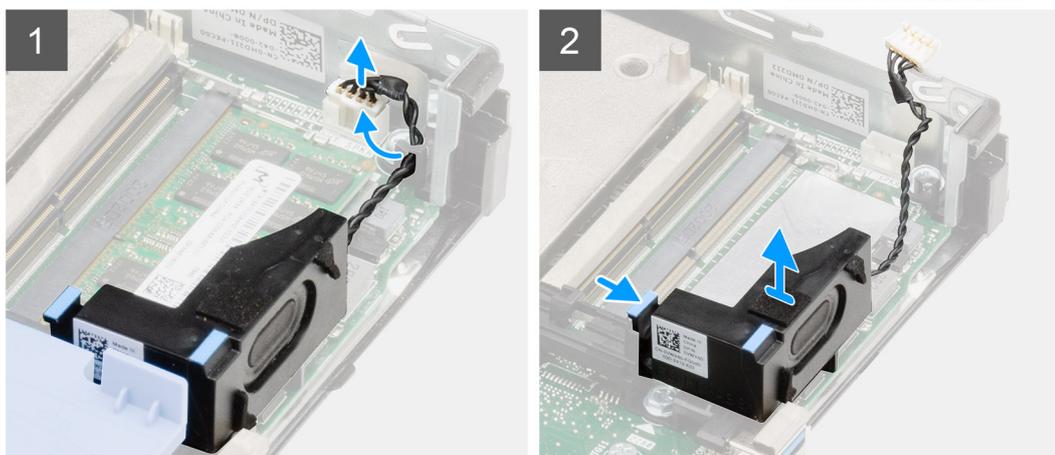
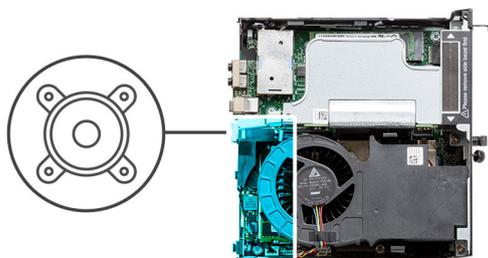
Retrait du haut-parleur

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
4. Retirez le [panneau avant](#).

À propos de cette tâche

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



Étapes

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

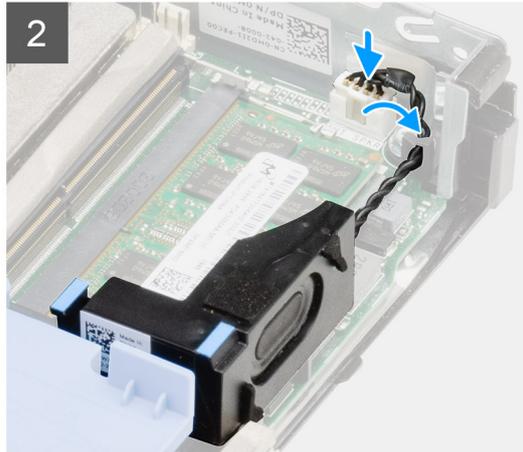
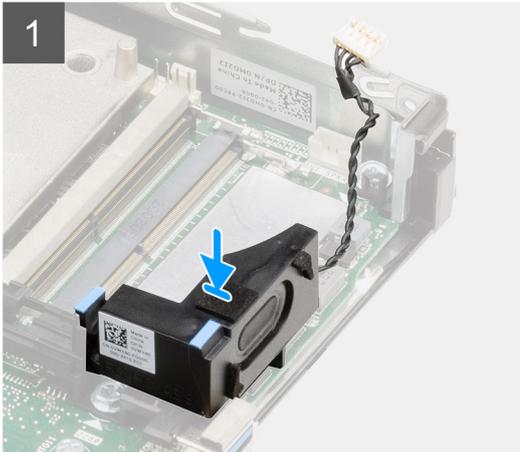
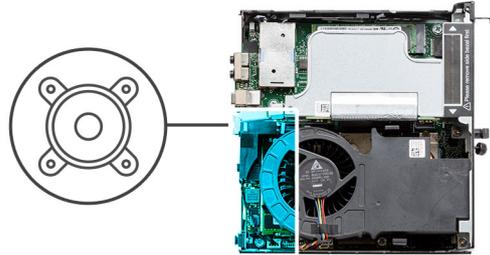
Installation du haut-parleur

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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



Étapes

1. Alignez et insérez le haut-parleur dans son logement et appuyez dessus jusqu'à enclencher la patte de dégagement.
2. Connectez le câble des haut-parleurs à la carte système.

Étapes suivantes

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

Assemblage du ventilateur

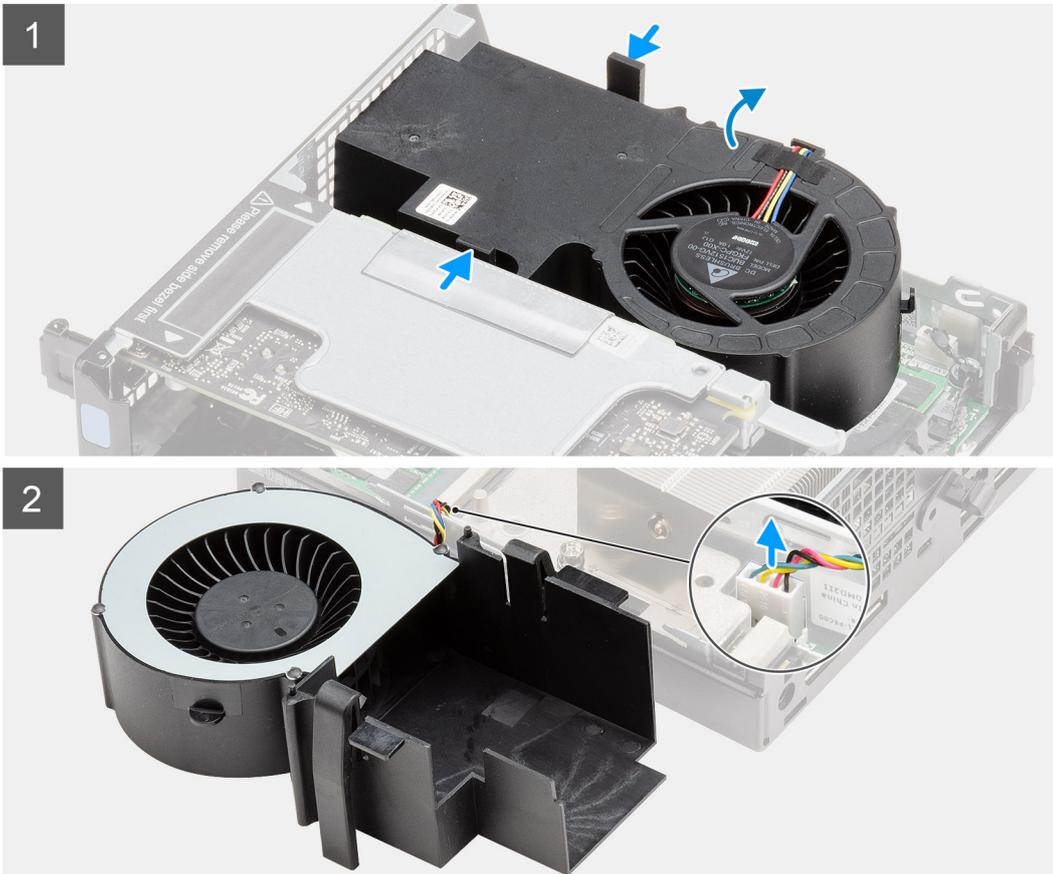
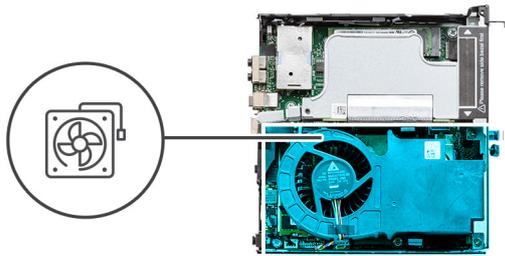
Retrait de l'assemblage du ventilateur

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
4. Retirez le [panneau avant](#).

À propos de cette tâche

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



Étapes

1. **REMARQUE :** Dégagez le câble des haut-parleurs du guide d'acheminement situé sur l'assemblage du ventilateur.
Appuyez sur les languettes bleues situées de part et d'autre du ventilateur, puis faites glisser le ventilateur pour le dégager du système et retournez-le.
2. Débranchez le câble de ventilateur du connecteur situé sur la carte système. Soulevez l'assemblage du ventilateur pour le sortir du système.

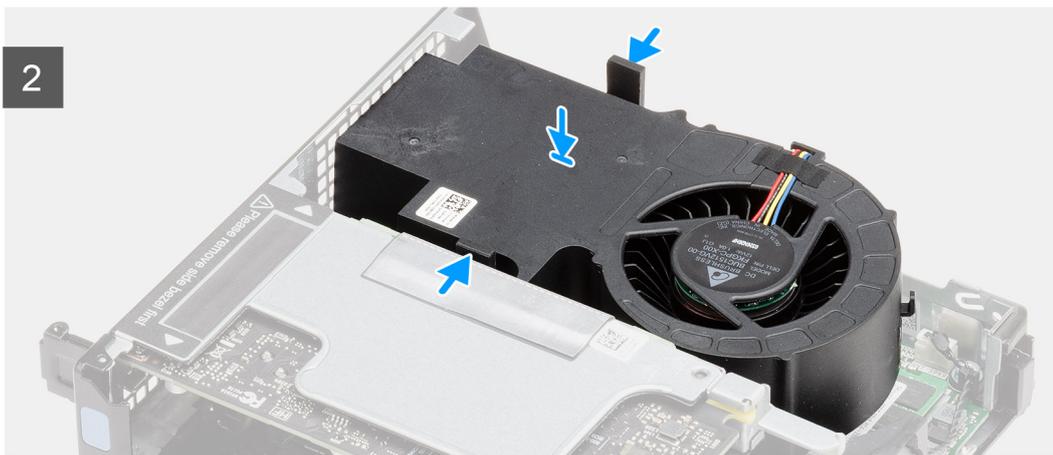
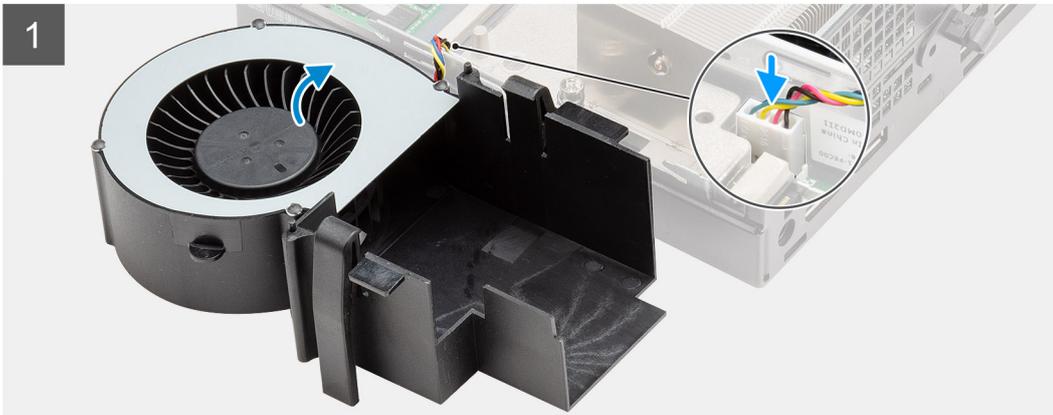
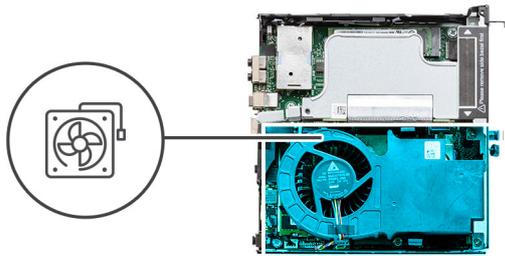
Installation de l'assemblage du ventilateur

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 de l'assemblage du ventilateur et montrent la procédure de retrait.



Étapes

1. Connectez le câble du ventilateur au connecteur de la carte système.
2. Appuyez sur la patte de dégagement située sur l'assemblage du ventilateur et placez-le dans le sens inverse sur le système de façon à l'enclencher.

REMARQUE : Acheminez le câble des haut-parleurs par les guides d'acheminement situés sur l'assemblage du ventilateur.

Étapes suivantes

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

Modules de mémoire

Retrait des modules de mémoire

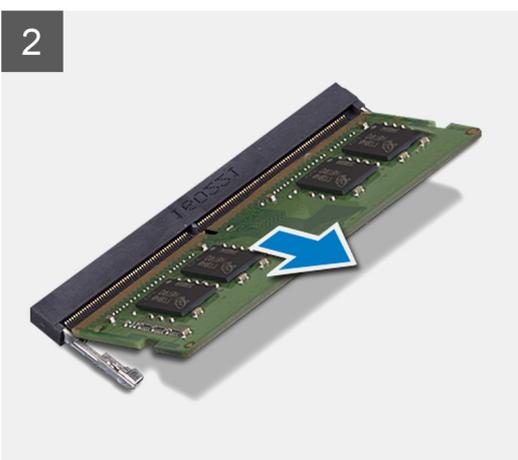
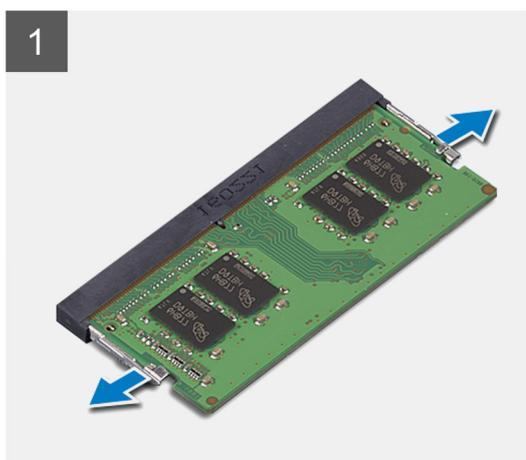
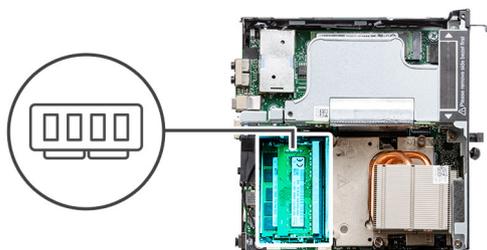
Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
4. Retirez le [panneau avant](#).
5. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).

À propos de cette tâche

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

PRÉCAUTION : Pour éviter d'endommager le module de mémoire, tenez-le par les bords. Ne touchez pas les composants sur le module de mémoire.



Étapes

1. Tirez sur les clips de fixation du module de mémoire jusqu'à ce que celui-ci s'éjecte.
2. Faites glisser et retirez le module de mémoire de son emplacement.

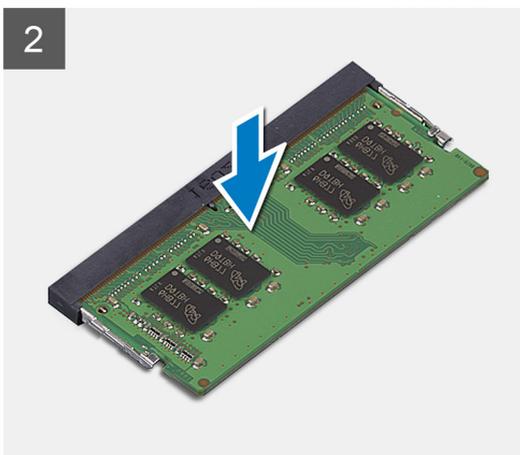
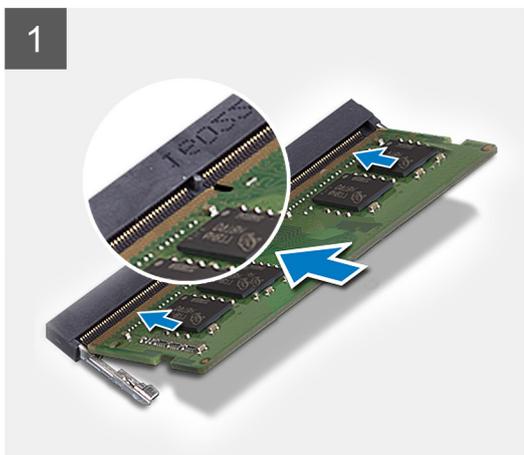
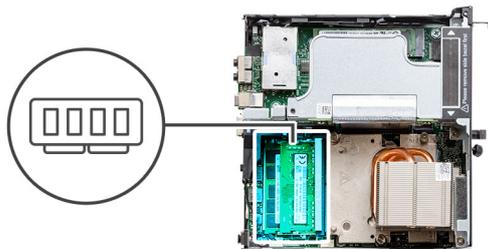
Installation des modules de mémoire

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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



Étapes

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

REMARQUE : Si vous n'entendez pas de déclic, retirez le module mémoire et réinstallez-le.

Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
2. Installez le [panneau avant](#).
3. Installez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
4. Installez le [panneau latéral](#).
5. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Carte de montage

Retrait de la carte de montage

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
4. Retirez le [panneau avant](#).
5. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).

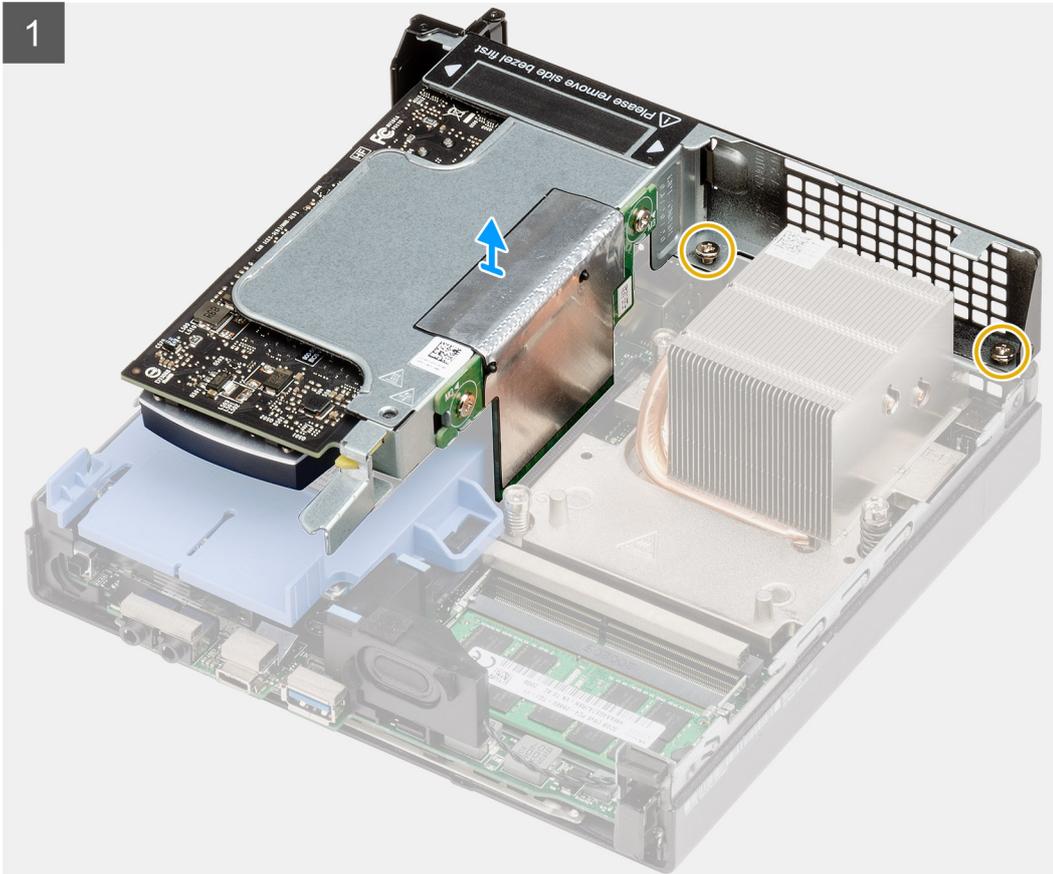
REMARQUE : Cette étape concerne les configurations de système livrées avec un processeur 80 W.

À propos de cette tâche

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



2x
M3x5



Étapes

1. Desserrez les deux vis (M2x4) pour fixer la carte de montage au châssis du système.
2. Soulevez la carte de montage et retirez-la de la carte système.

Installation de la carte de montage

Prérequis

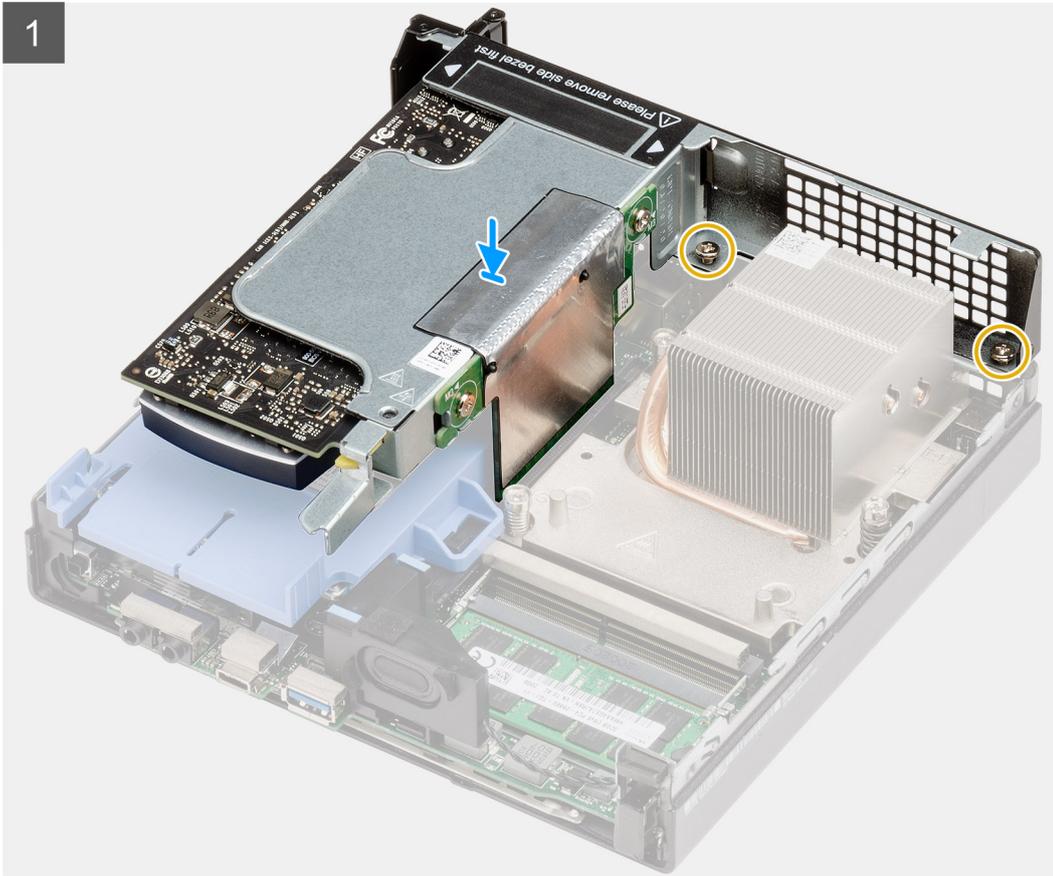
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

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



2x
M3x5



Étapes

1. Alignez la carte de montage et poussez-la vers le bas sur le connecteur PCIe de la carte système.
2. Serrez les vis (M2x4) qui fixent la carte de montage au châssis du système.

Étapes suivantes

1. Installez l'assemblage du ventilateur.
i REMARQUE : Cette étape concerne les configurations de système livrées avec un processeur 80 W.
2. Installez le [panneau avant](#).
3. Installez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
4. Installez le [panneau latéral](#).
5. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Carte Dell Ultra-Speed Drive

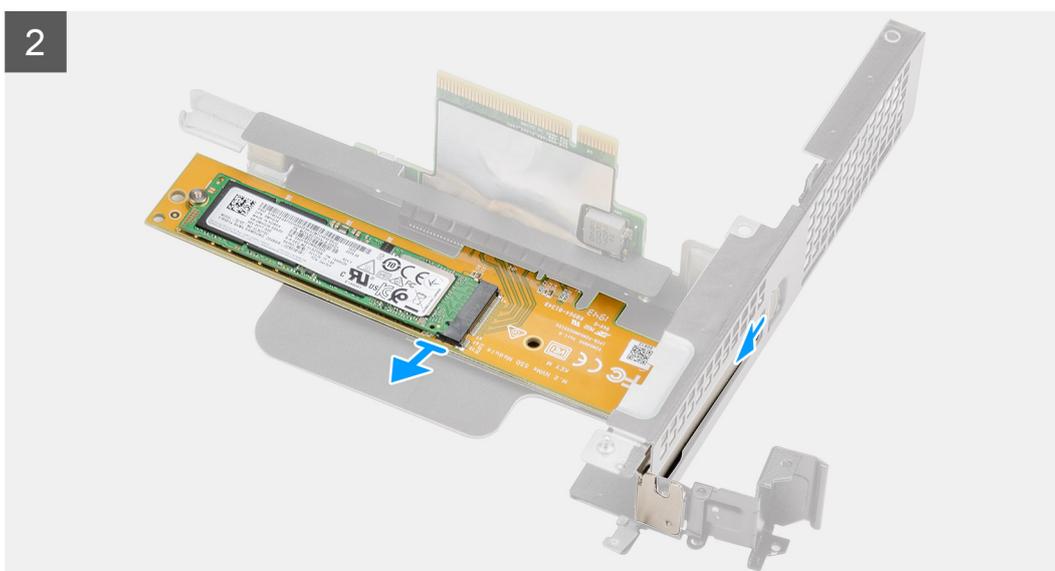
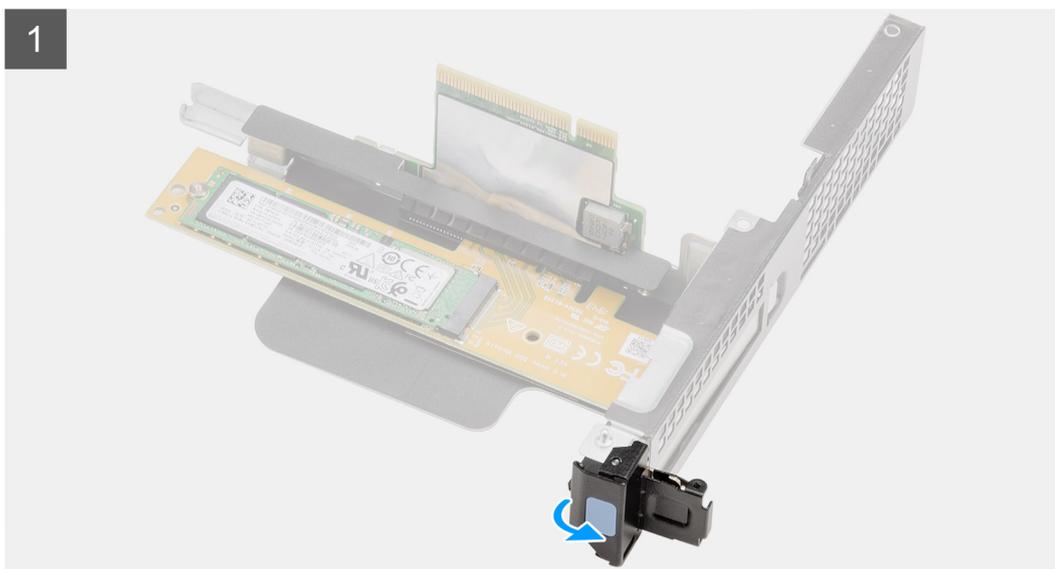
Retrait du lecteur Dell Ultra Speed

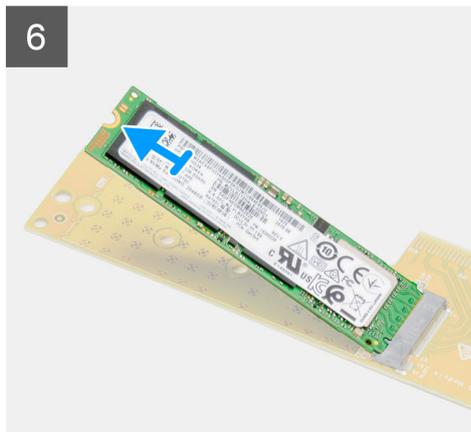
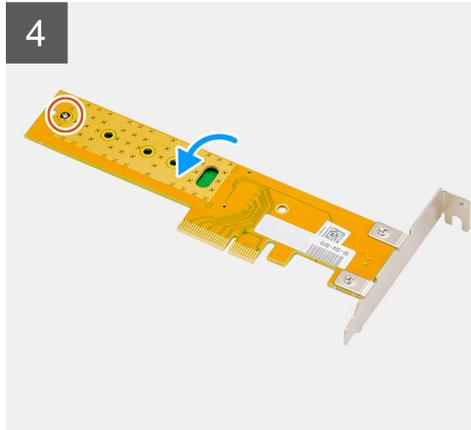
Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#)
4. Retirez le [panneau avant](#).
5. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
-  **REMARQUE :** Cette étape concerne les configurations de système livrées avec un processeur 80 W.
6. Retirez la [carte de montage](#).

À propos de cette tâche

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





Étapes

1. Tirez sur l'onglet métallique pour ouvrir le loquet de la carte d'extension.
2. Faites glisser le lecteur Dell Ultra Speed le long des bords de la carte de montage pour le dégager de la carte de montage.
3. Retournez le lecteur Dell Ultra Speed en orientant le disque SSD vers le bas.
4. Desserrez la vis unique (M2x5) qui fixe l'écrou entretoise au lecteur Dell Ultra Speed.
5. Retirez l'écrou entretoise du disque SSD.
6. Faites glisser le disque SSD pour le sortir du logement M.2 sur le lecteur Dell Ultra Speed.

Installation du disque Dell Ultra Speed

Prérequis

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

À propos de cette tâche

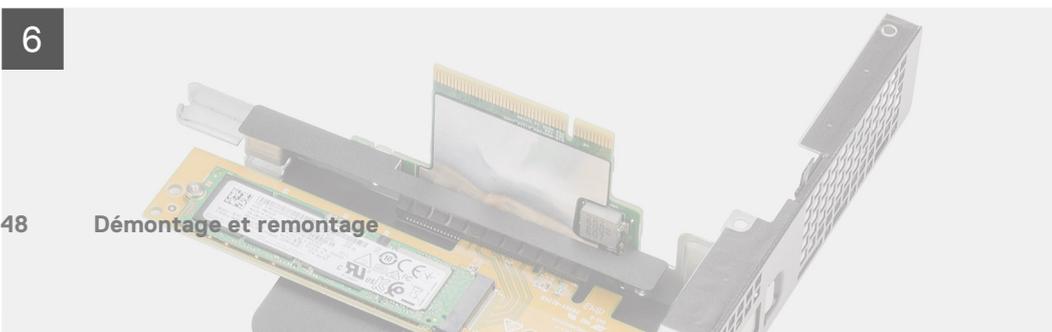
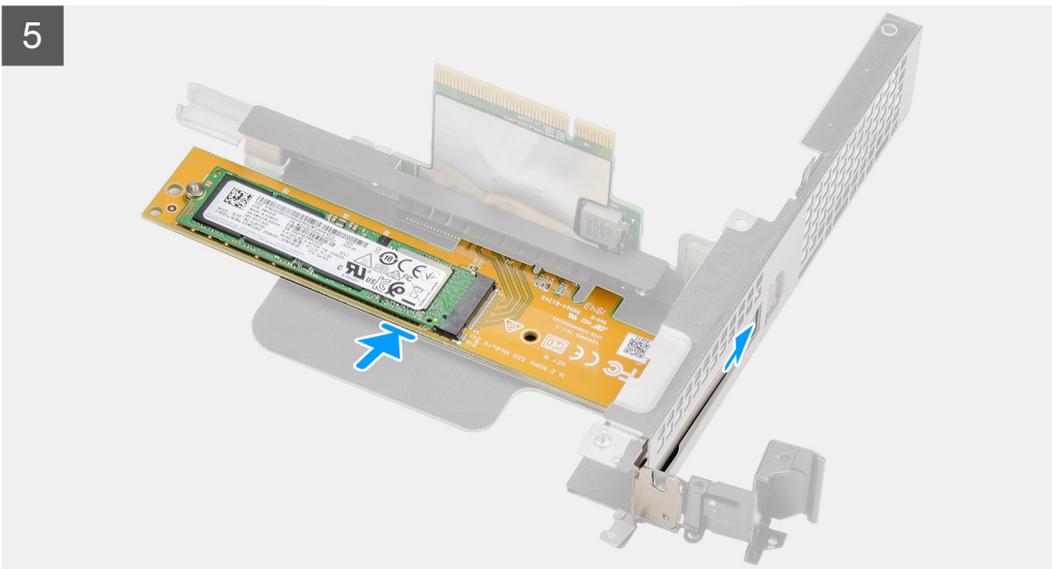
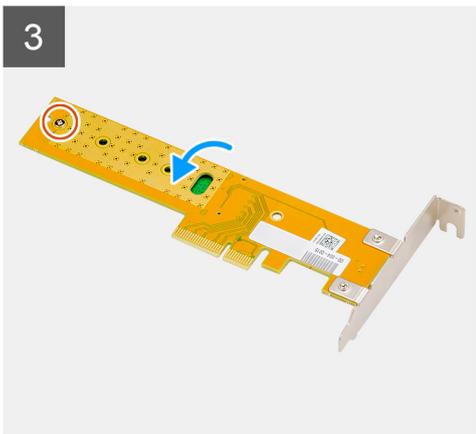
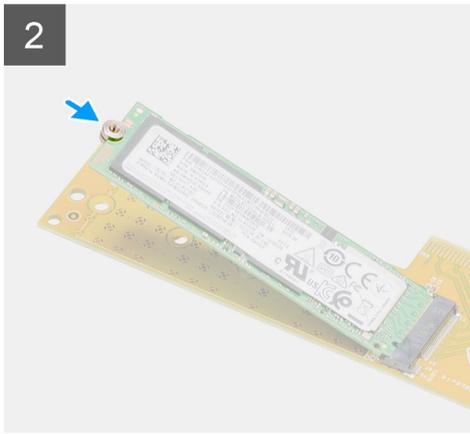
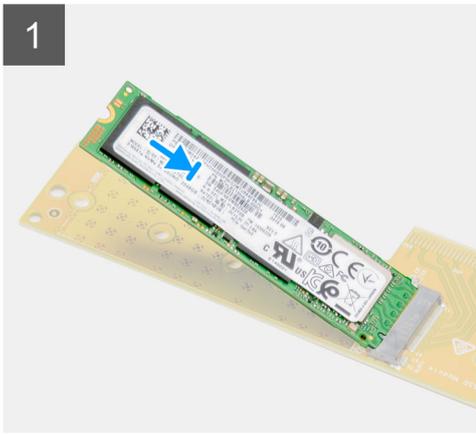
L'image suivante indique l'emplacement du disque Dell Ultra Speed et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
M2x5



1x



Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD avec la languette située sur le connecteur du disque SSD sur le lecteur Dell Ultra Speed.
2. Installez l'écrou entretoise sur l'encoche du disque SSD.
3. Remettez en place la vis unique (M2x5) qui fixe l'écrou entretoise au lecteur Dell Ultra Speed.
4. Retournez le lecteur Dell Ultra Speed avec le disque SSD tourné vers le haut.
5. Remettez en place le lecteur Dell Ultra Speed dans le logement situé sur la carte de montage jusqu'à son enclenchement.
6. Abaissez le loquet de la carte d'extension et appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte de montage](#).
2. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
 **REMARQUE :** Cette étape concerne les configurations de système livrées avec un processeur 80 W.
3. Installez le [panneau avant](#).
4. Installez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
5. Installez le [panneau latéral](#).
6. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Carte graphique

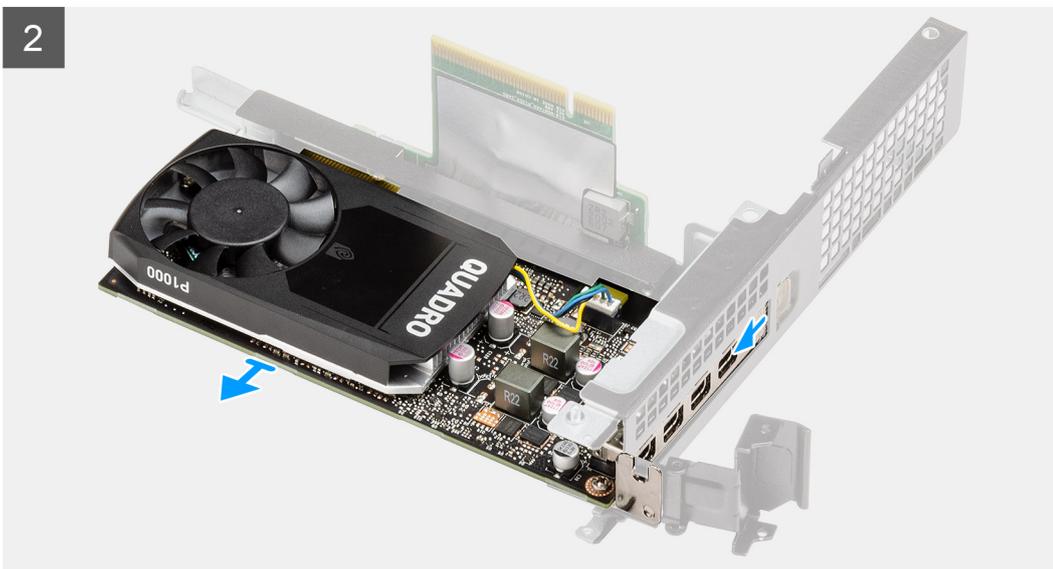
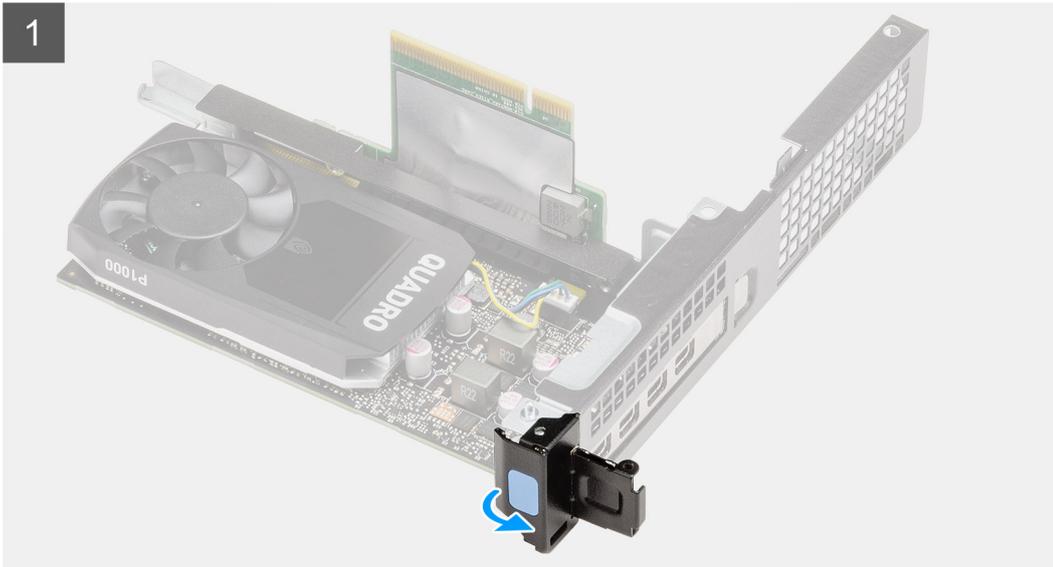
Retrait de la carte graphique

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
4. Retirez le [panneau avant](#).
5. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
 **REMARQUE :** Cette étape concerne les configurations de système livrées avec un processeur 80 W.
6. Retirez la [carte de montage](#).

À propos de cette tâche

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



Étapes

1. Tirez sur l'onglet métallique pour ouvrir le loquet de la carte d'extension.
2. Faites glisser la carte graphique le long des bords de la carte de montage pour la dégager de la carte de montage.

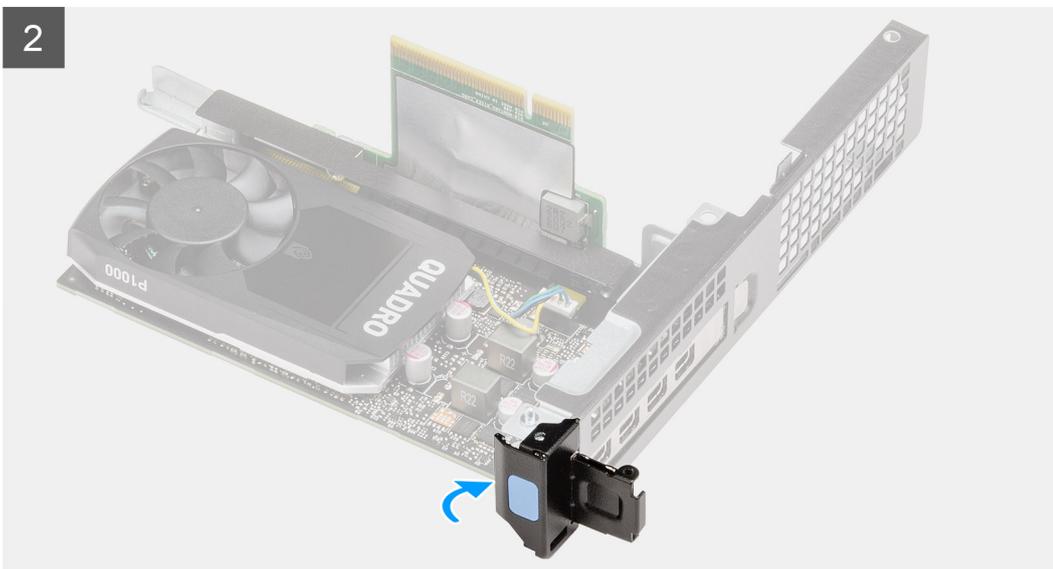
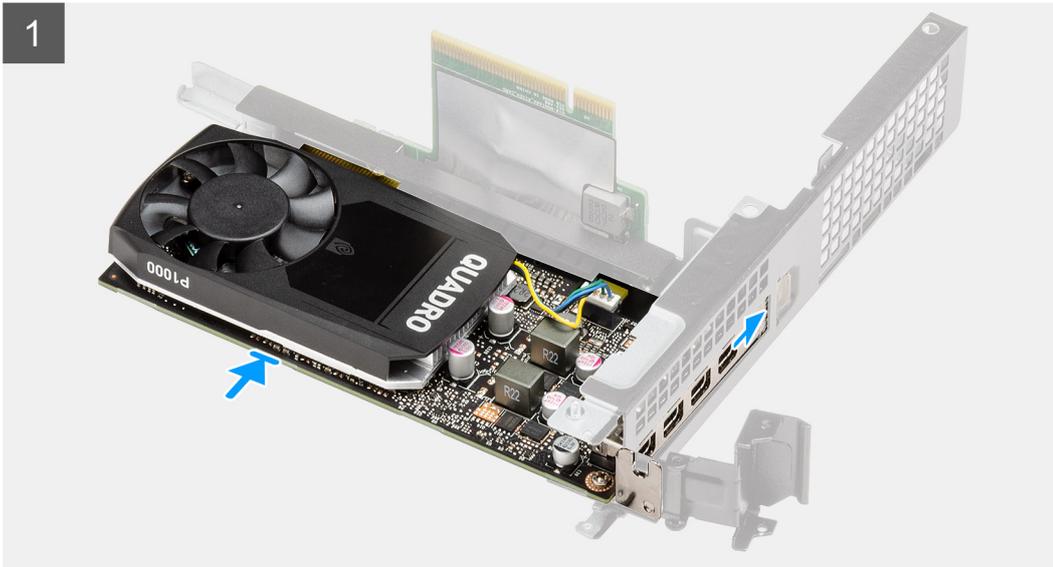
Installation de la carte graphique

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.



Étapes

1. Remettez en place la carte graphique dans le logement situé sur la carte de montage jusqu'à son enclenchement.
2. Abaissez le loquet de la carte d'extension et appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte de montage](#).
2. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
i **REMARQUE :** Cette étape concerne les configurations de système livrées avec un processeur 80 W.
3. Installez le [panneau avant](#).
4. Installez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
5. Installez le [panneau latéral](#).
6. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Disque SSD

Retrait du disque SSD M.2 2280 PCIe

Prérequis

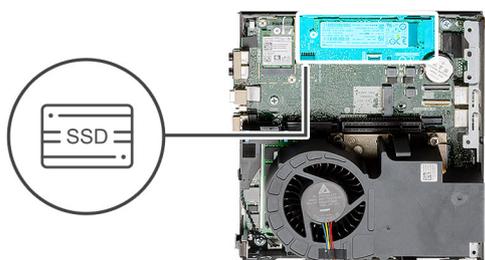
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
4. Retirez le [panneau avant](#).
5. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
i **REMARQUE** : Cette étape concerne les configurations de système livrées avec un processeur 80 W.
6. Retirez la [carte de montage](#).
7. Retirez l'[assemblage de disque dur](#).

À propos de cette tâche

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



1x
M2x3.5



Étapes

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

Installation du disque SSD M.2 2280 PCIe

Prérequis

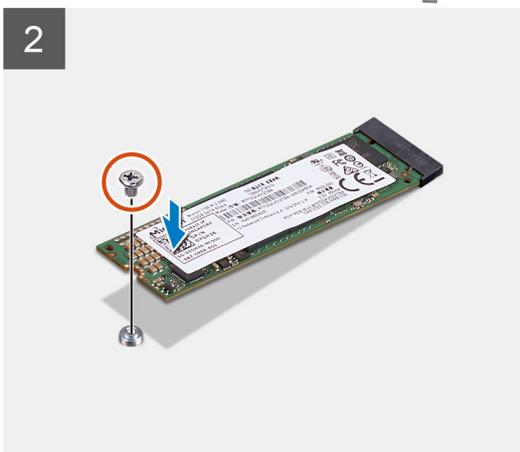
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

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



1x
M2x3,5



Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD avec la languette du connecteur de disque SSD situé sur la carte système.
2. Insérez le disque SSD dans son logement en l'inclinant à 45°.
3. Remettez en place la vis (M2x3,5) qui fixe le disque SSD PCIe M.2 2280 à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez l'assemblage du disque dur.
2. Installez la [carte de montage](#).
3. Installez l'assemblage du ventilateur.
i **REMARQUE :** Cette étape concerne les configurations de système livrées avec un processeur 80 W.
4. Installez le [panneau avant](#).
5. Installez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
6. Installez le [panneau latéral](#).
7. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Carte d'E/S en option

Retrait de la carte d'E/S (en option)

Prérequis

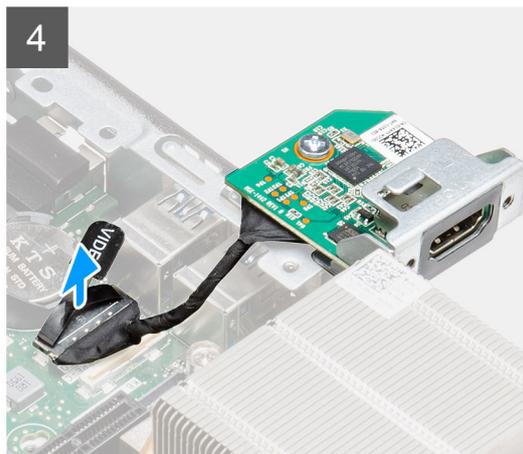
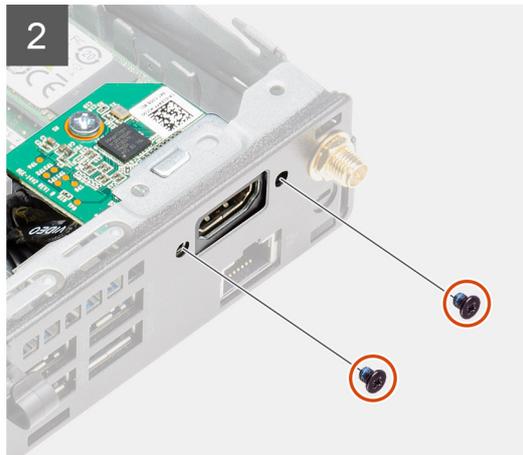
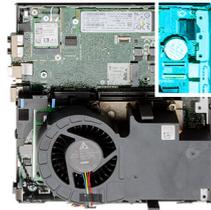
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
4. Retirez le [panneau avant](#).
5. Retirez l'[assemblage du disque dur](#).
6. Retirez le [disque SSD](#).
7. Retirez la [carte de montage](#).

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte d'E/S (en option) et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



2x
M3x3



Étapes

1. Retirez les deux vis (M3x3) qui fixent le module d'E/S (en option) au boîtier du système.

REMARQUE : Le type de vis diffère en fonction du type de module d'E/S utilisé.

2. Faites glisser et retirez la carte d'E/S (en option) de son logement dans le boîtier.

3. Déconnectez le câble qui connecte la carte d'E/S (en option) à la carte système.

4. Retirez la carte d'E/S du système.

Installation de la carte d'E/S (en option)

Prérequis

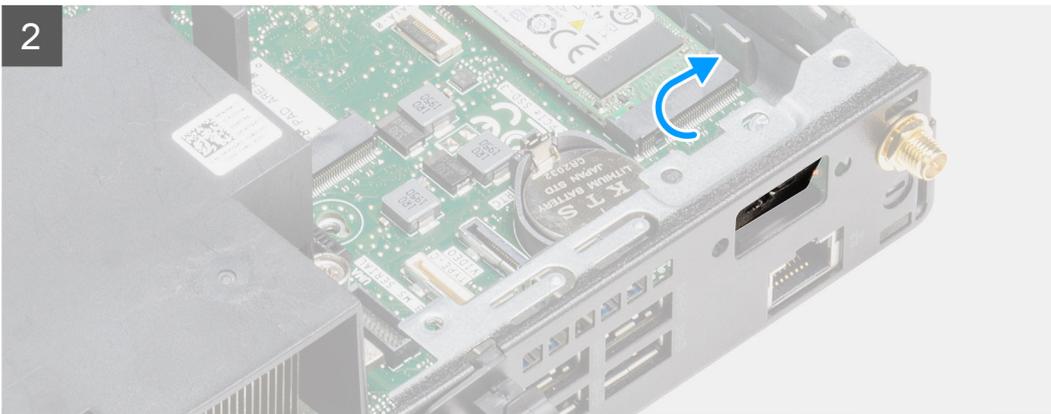
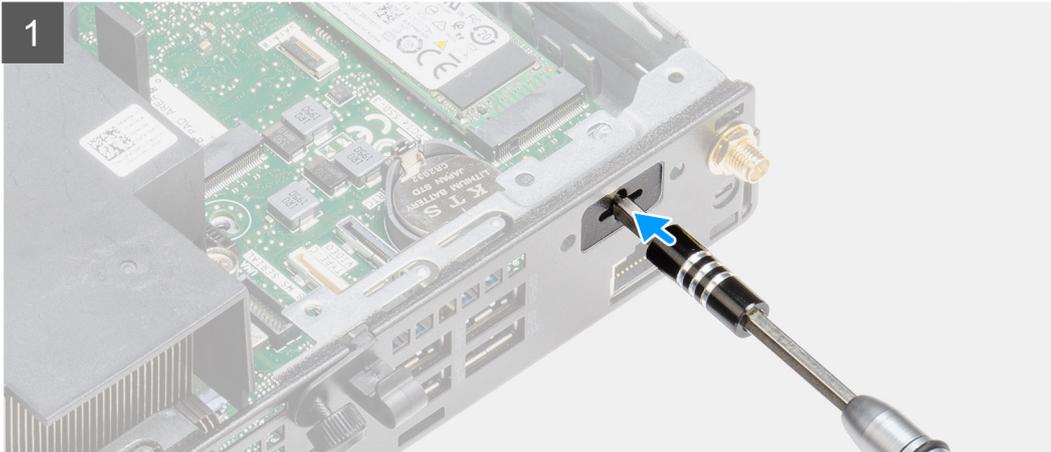
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

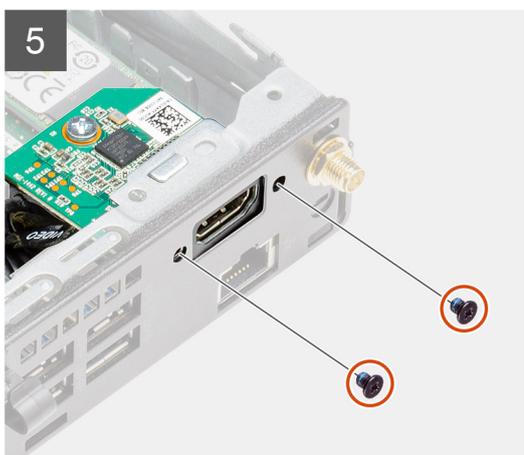
À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du cache des ports d'E/S arrière et montre la procédure d'installation.



2x
M3x3





Étapes

1. Insérez un tournevis à tête plate dans le trou du support pour le module d'E/S (en option).
2. Poussez sur le support pour le libérer du boîtier du système.
3. Connectez le câble de carte d'E/S au connecteur situé sur la carte système.
4. Insérez la carte d'E/S (en option) dans son logement en passant par l'intérieur de votre système.
5. Remettez en place les deux vis (M3x3) qui fixent la carte d'E/S (en option) au boîtier.

REMARQUE : Le type de vis diffère en fonction du type de module d'E/S utilisé.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte de montage](#).
2. Installez l'[assemblage du disque dur](#).
3. Installez le [panneau avant](#).
4. Installez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
5. Installez le [panneau latéral](#).
6. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Pile bouton

Retrait de la pile bouton

Prérequis

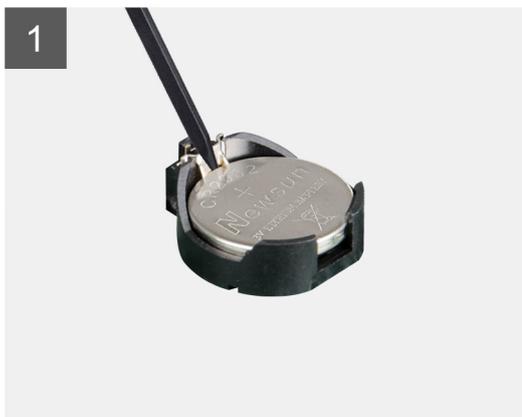
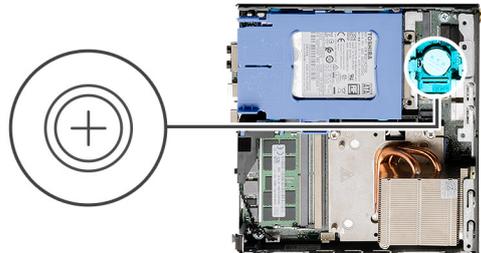
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

2. Retirez le [capot supérieur](#).
3. Retirez le [panneau avant](#).
4. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).

REMARQUE : Le retrait de la pile bouton rétablit les valeurs par défaut des paramètres du programme d'installation du BIOS. Avant de retirer la pile bouton, il est recommandé de noter les paramètres du programme d'installation du BIOS.

À propos de cette tâche

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



Étapes

1. À l'aide d'une pointe en plastique, faites délicatement levier sur la pile bouton pour la retirer de son socket sur la carte système.
2. Retirez la pile bouton du système.

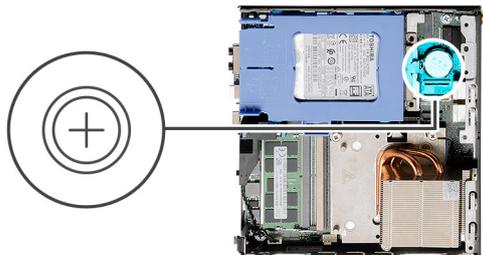
Installation de la pile bouton

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.



Étapes

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

Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
2. Installez le [panneau avant](#).
3. Installez le [capot supérieur](#).
4. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Dissipateur de chaleur

Retrait du dissipateur de chaleur

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
4. Retirez le [panneau avant](#).
5. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).

À propos de cette tâche

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

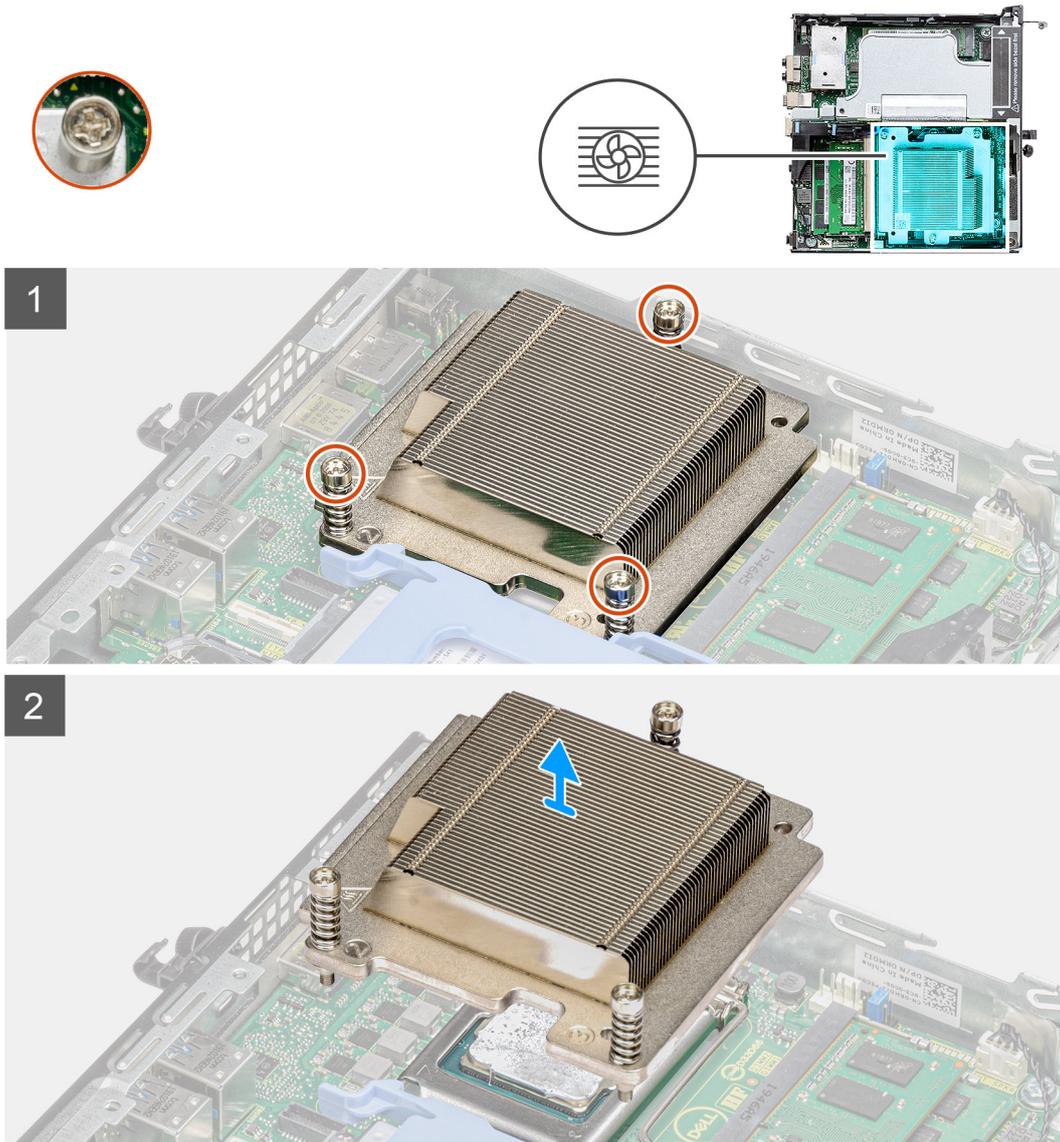


Figure 4. Dissipateur de chaleur livré avec une configuration système avec processeur 65 W

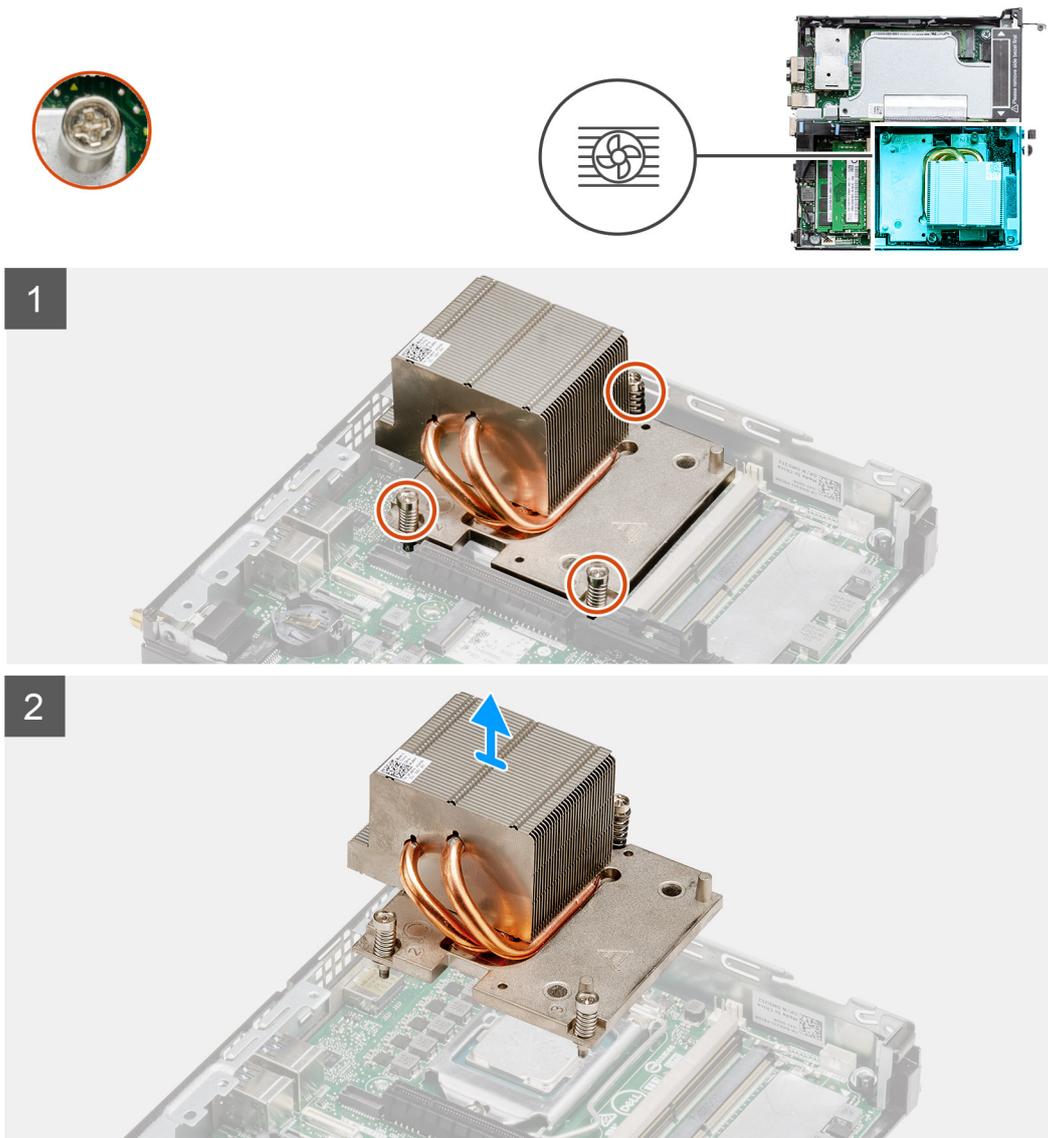


Figure 5. Dissipateur de chaleur livré avec une configuration système avec processeur 80 W

Étapes

1. Desserrez les trois vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur au système.
i **REMARQUE :** Desserrez les vis dans l'ordre séquentiel (3, 2, 1) comme indiqué sur l'étiquette du dissipateur de chaleur.
2. Soulevez le dissipateur de chaleur pour le dégager de la carte système.

Installation du dissipateur de chaleur

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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

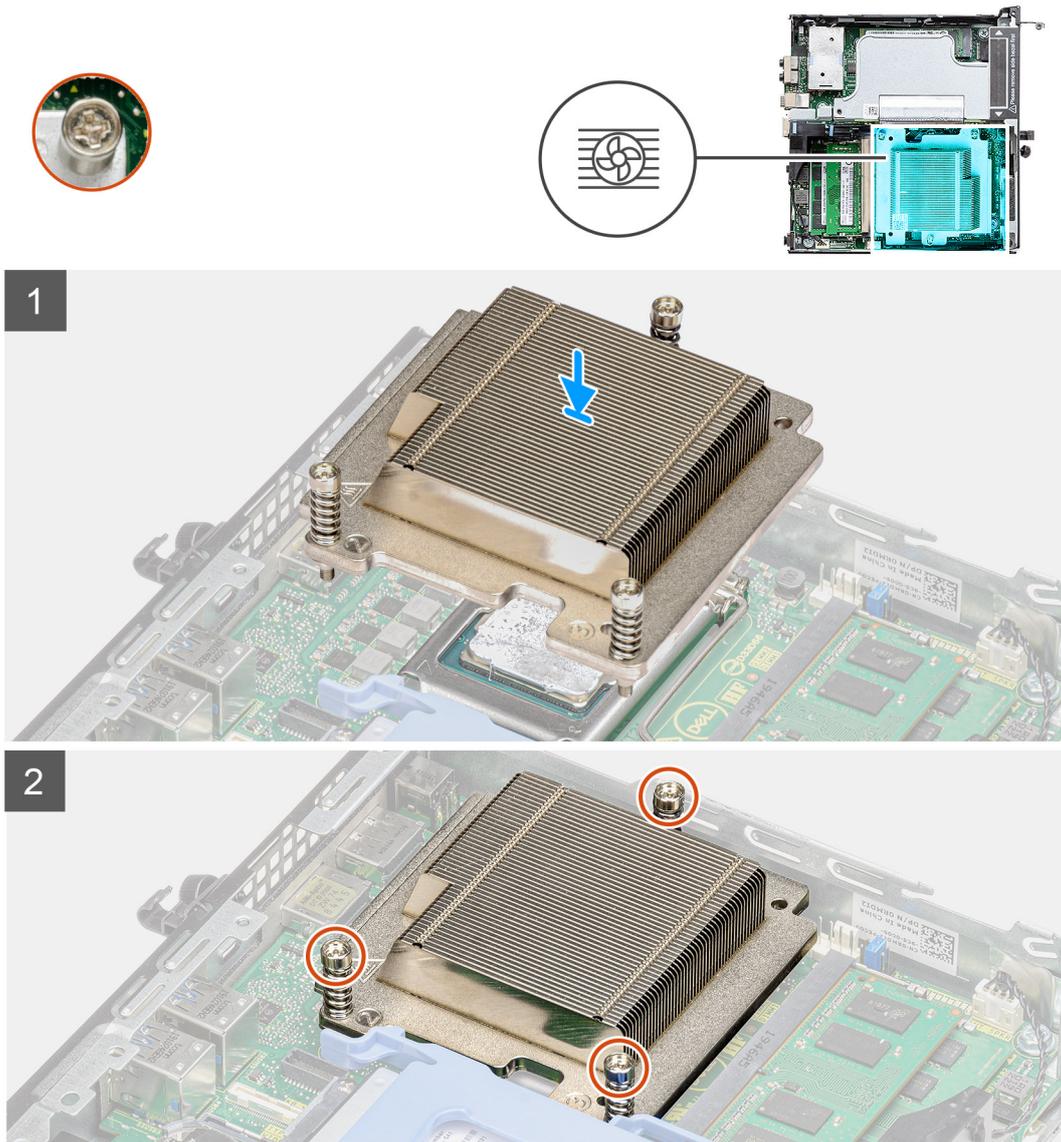


Figure 6. Dissipateur de chaleur livré avec une configuration système avec processeur 65 W

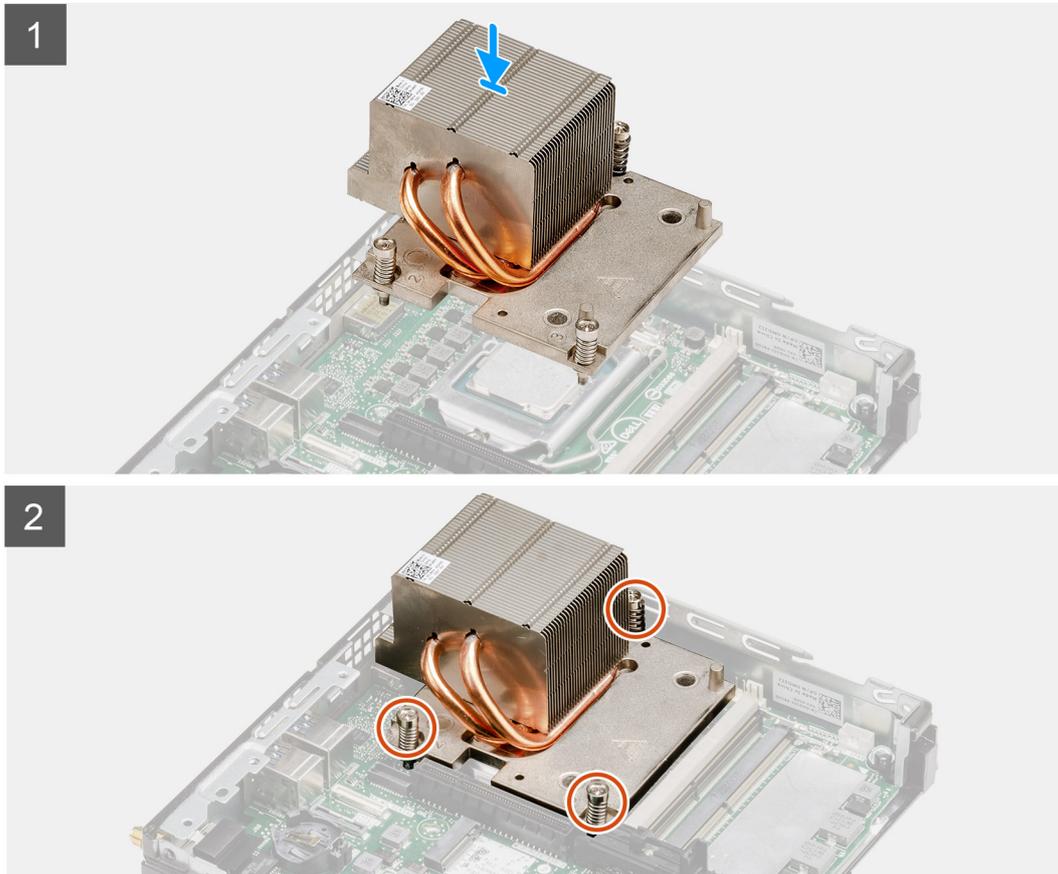
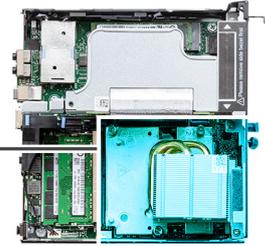


Figure 7. Dissipateur de chaleur livré avec une configuration système avec processeur 80 W

Étapes

1. Alignez les vis du dissipateur de chaleur avec les supports situés sur la carte système, et placez le dissipateur de chaleur sur le processeur.
2. Serrez les vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.

i **REMARQUE :** Serrez les vis dans l'ordre séquentiel (1, 2, 3) comme indiqué sur l'étiquette du dissipateur de chaleur.

Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
2. Installez le [panneau avant](#).
3. Installez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
4. Installez le [panneau latéral](#).
5. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Module intercalaire

Retrait du module intercalaire

Prérequis

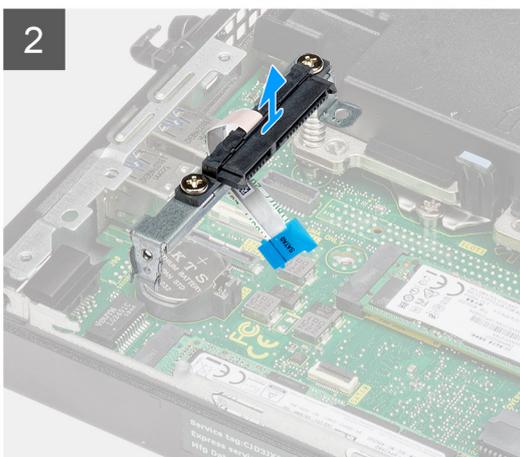
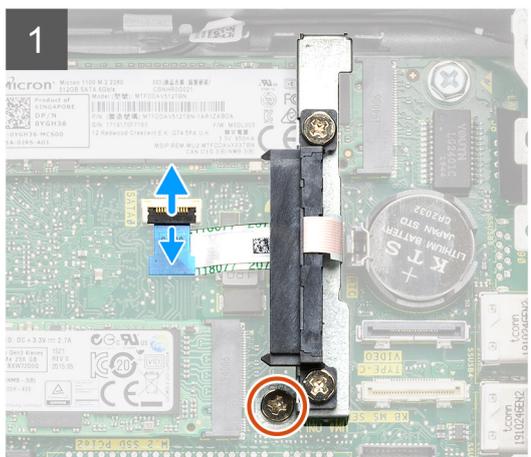
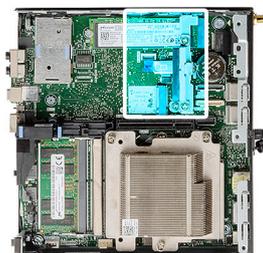
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#)
4. Retirez le [panneau avant](#).
5. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
-  **REMARQUE :** Cette étape concerne les configurations de système livrées avec un processeur 80 W.
6. Retirez la [carte de montage](#).

À propos de cette tâche

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



1x
M3x5



Étapes

1. Basculez l'actionneur pour l'ouvrir et déconnectez le câble FPC SATA de la carte système.
2. Desserrez et retirez la vis unique (M3x5) qui fixe le module intercalaire à la carte système.

Installation du module intercalaire

Prérequis

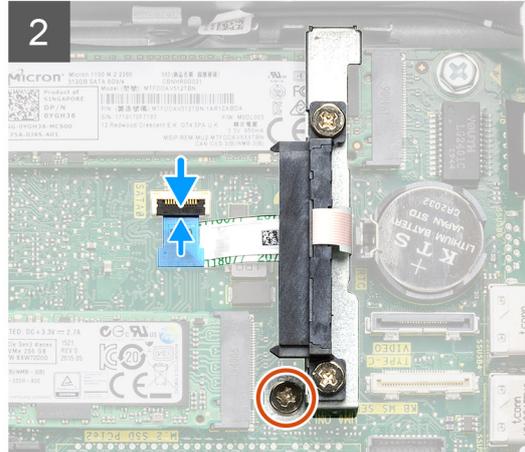
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement du module intercalaire et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
M3x5



Étapes

1. Aligned and reinsert the interposer module onto the system board.
2. Reinsert the single screw (M3x5) and connect the SATA cable to the connector of the system board, then close the action panel.

Étapes suivantes

1. Install the [mounting card](#).
2. Install the [fan assembly](#).
i **REMARQUE :** Cette étape concerne les configurations de système livrées avec un processeur 80 W.
3. Install the [front panel](#).
4. Install the [top cover \(side panel\)](#).
5. Install the [side panel](#).
6. Follow the procedure described in [After an intervention inside your computer](#).

Processeur

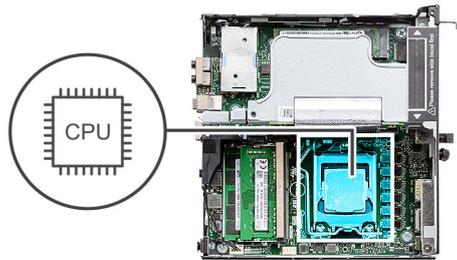
Retrait du processeur

Prérequis

1. Follow the procedure described in [Before intervening inside your computer](#).
2. Remove the [side cover](#).
3. Remove the [top cover \(side panel\)](#).
4. Remove the [front panel](#).
5. Remove the [fan assembly](#).
6. Remove the [heat sink](#).

À propos de cette tâche

The following images indicate the location of the processor and provide a visual representation of the removal procedure.



Étapes

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

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

3. Soulevez délicatement le processeur du socket.

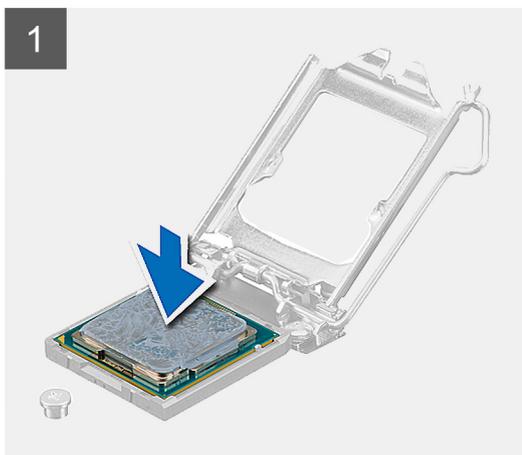
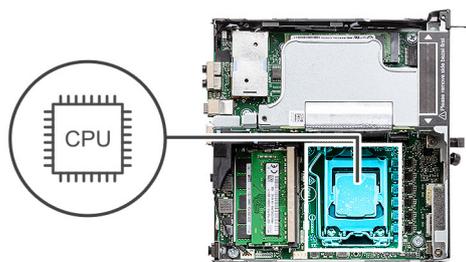
Installation du processeur

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.



Étapes

1. Alignez le coin de la broche 1 du processeur avec le coin de la broche 1 du socket du processeur, puis insérez le socket du processeur.

REMARQUE : Le coin de la broche 1 du processeur comporte un triangle à aligner sur le triangle situé sur le coin de la broche 1 du socket du processeur. Lorsque le processeur est correctement installé, les quatre coins s'alignent à la même hauteur. Si l'un des coins du processeur est plus haut que les autres, c'est que le processeur n'est pas correctement installé.
2. Une fois le processeur installé dans son socket, rabattez son cache.
3. Appuyez sur le levier de dégagement et poussez-le sous la languette de fixation pour le bloquer.

Étapes suivantes

1. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
2. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
3. Installez le [panneau avant](#).
4. Installez le [capot supérieur \(panneau latéral\)](#).
5. Installez le [panneau latéral](#).
6. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Carte système

Retrait de la carte système

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur](#).
4. Retirez l'[antenne SMA](#).
5. Retirez le [panneau avant](#).
6. Retirez l'[assemblage du disque dur](#).
7. Retirez le [disque SSD](#).
8. Retirez la [carte WLAN](#).
9. Retirez le [haut-parleur](#).
10. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
11. Retirez les [modules de mémoire](#).
12. Retirez la [carte de montage](#).
13. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
14. Retirez le [module intercalaire](#).

À propos de cette tâche

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



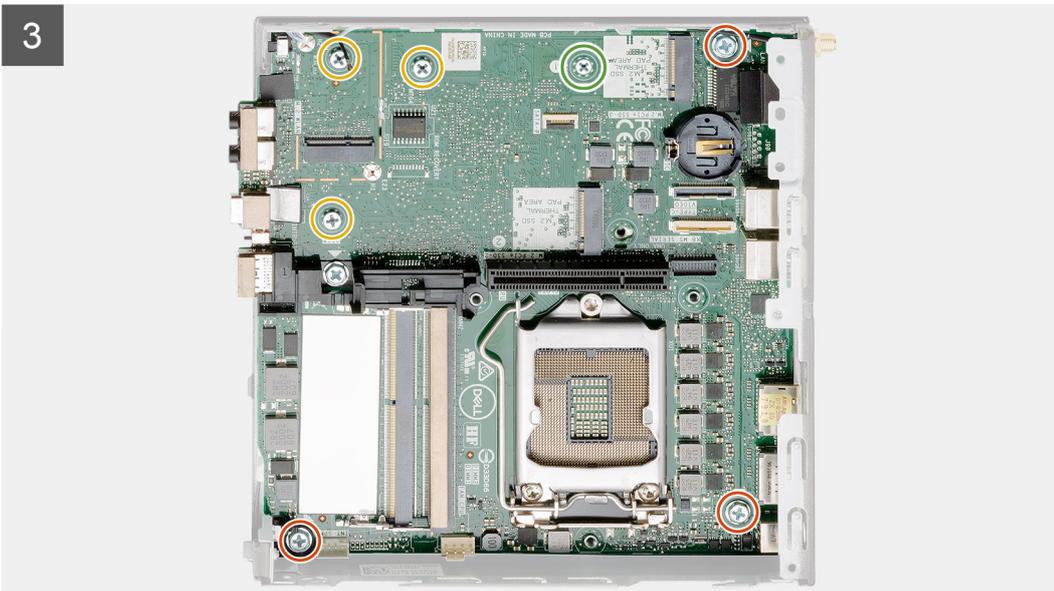
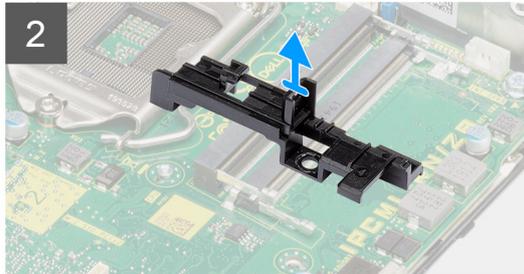
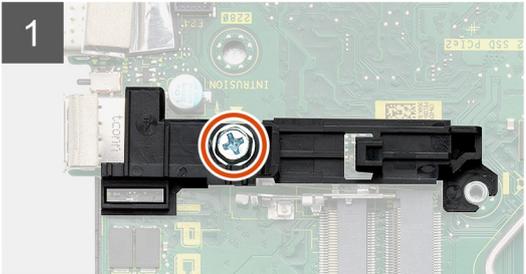
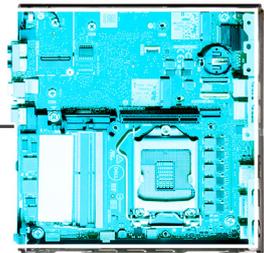
4x
6-32



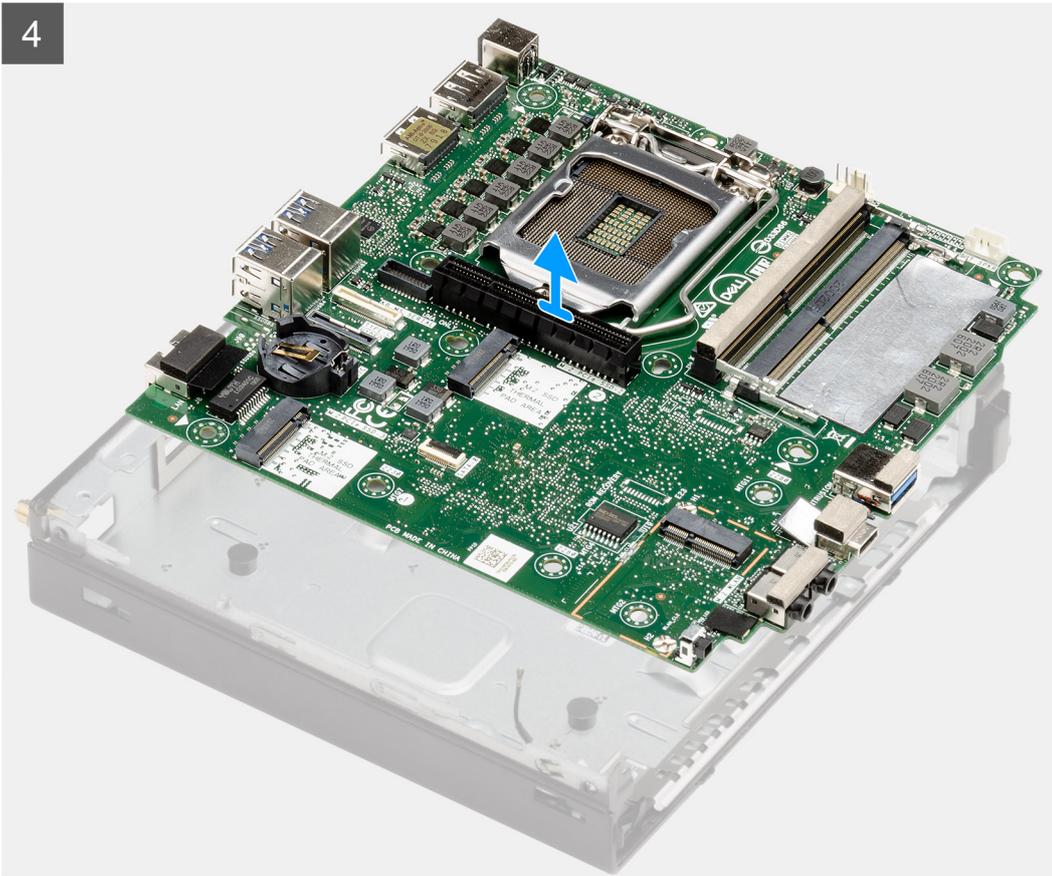
3x
M2x4



1x
M6x32



4



Étapes

1. Retirez la vis unique (6-32) qui fixe le support de disque dur à la carte système.
2. Soulevez le support de disque dur pour le retirer de la carte système.
3. Retirez les trois vis (M3x4) et les trois vis (6-32) qui fixent la carte système au châssis.
4. Soulevez la carte système et retirez-la du boîtier.

Installation de la carte système

Prérequis

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

À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement de la carte système et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



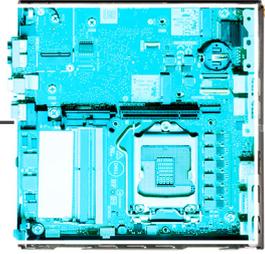
4x
6-32



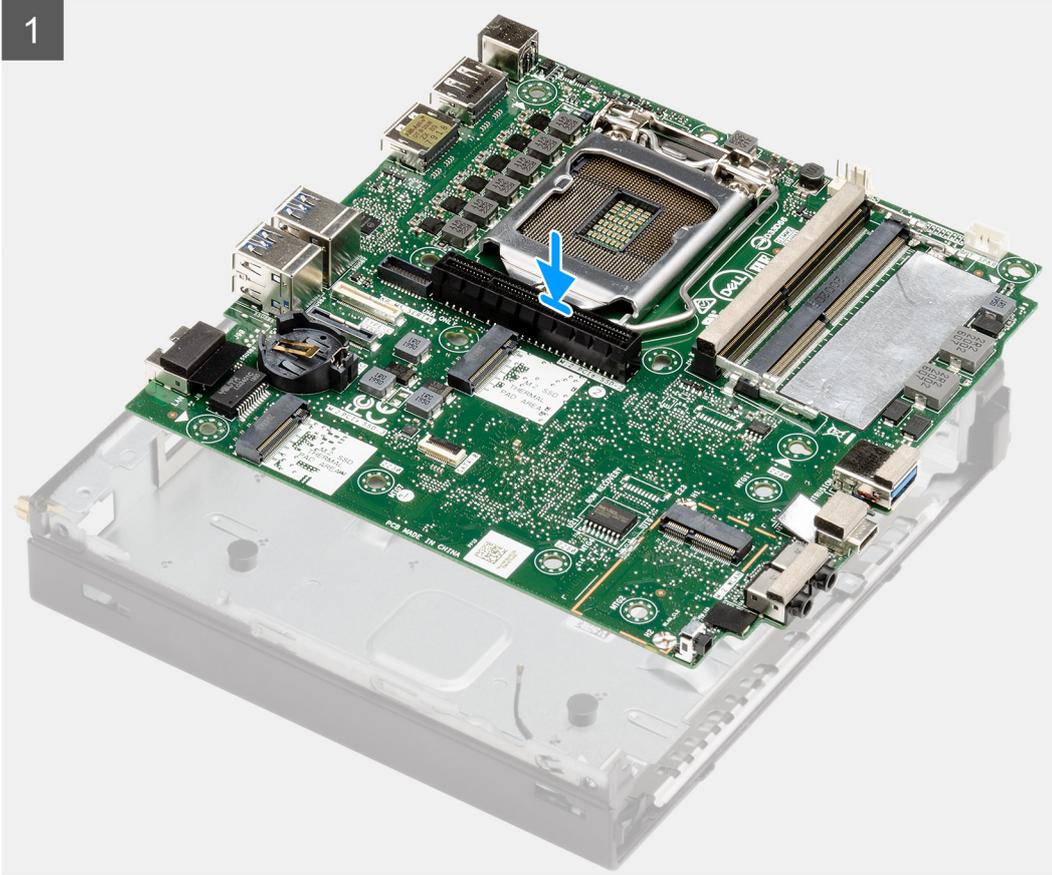
3x
M2x4

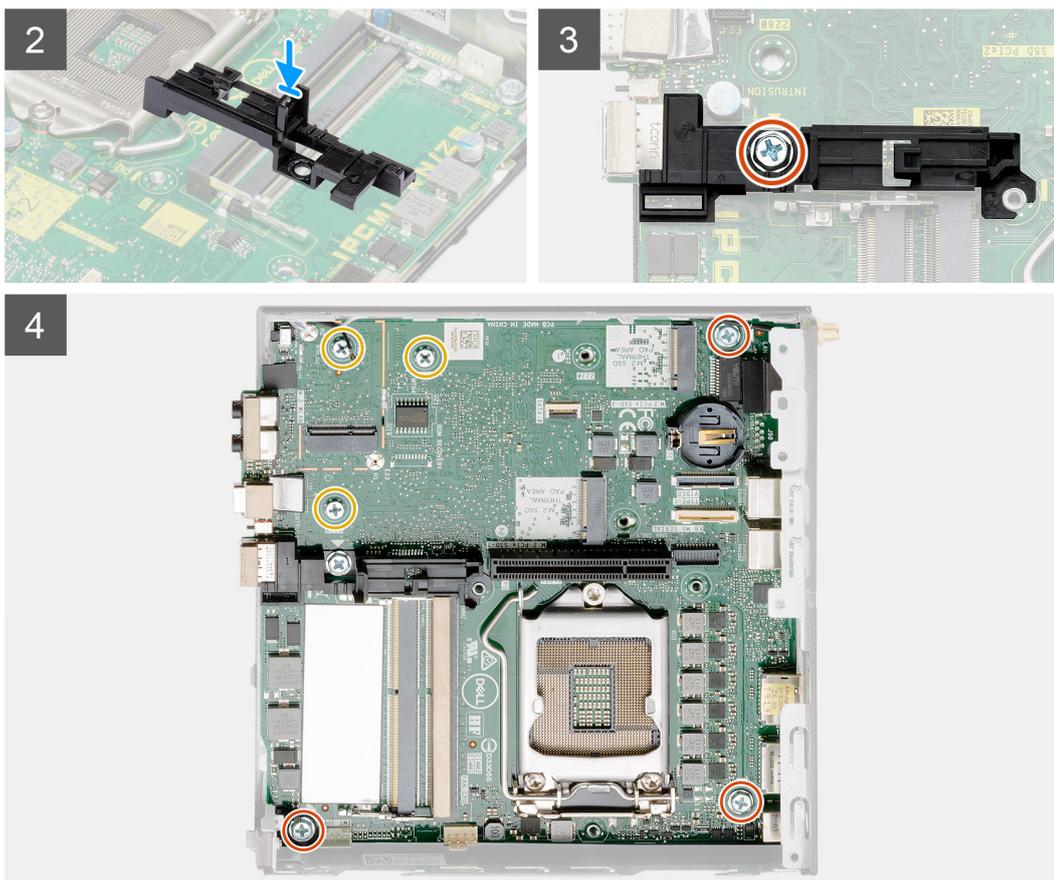


1x
M6x32



1





Étapes

1. Abaissez la carte système dans le système de façon à aligner les connecteurs de l'arrière de la carte système dans les logements du boîtier, et les trous des vis de la carte système avec les picots du système.
2. Alignez la fente située sur le support de disque dur avec la carte système, puis placez le support de disque dur sur la carte système.
3. Remettez en place la vis (6-32) pour fixer le support de disque dur à la carte système.
4. Remettez en place les trois vis (M3x4) et les trois vis (6-32) qui fixent la carte système au châssis.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte intercalaire](#).
2. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
3. Installez la [carte de montage](#).
4. Installez les [modules de mémoire](#).
5. Installez le [haut-parleur](#).
6. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
7. Installez la [carte WLAN](#).
8. Installez le [disque SSD](#).
9. Installez l'[assemblage du disque dur](#).
10. Installez le [panneau avant](#).
11. Installez l'[antenne SMA](#).
12. Installez le [capot supérieur](#).
13. Installez le [panneau latéral](#).
14. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Antenne interne

Retrait de l'antenne interne

Prérequis

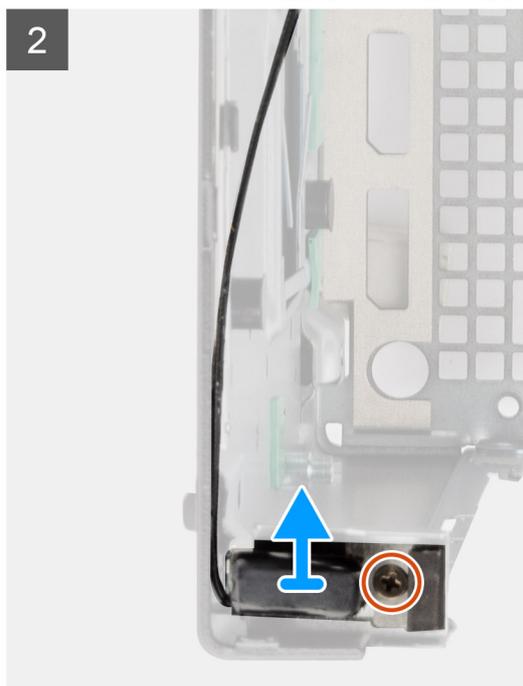
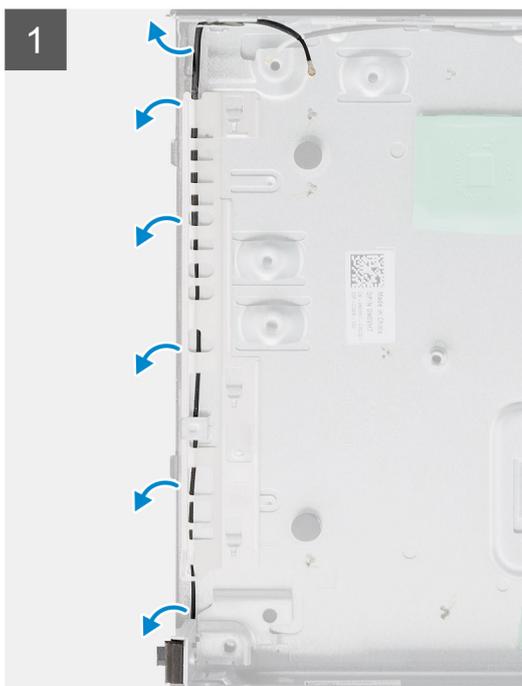
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur](#).
4. Retirez l'[antenne SMA](#).
5. Retirez le [panneau avant](#).
6. Retirez l'[assemblage du disque dur](#).
7. Retirez le [disque SSD](#).
8. Retirez la [carte WLAN](#).
9. Retirez le [haut-parleur](#).
10. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
11. Retirez les [modules de mémoire](#).
12. Retirez la [carte de montage](#).
13. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
14. Retirez le [module intercalaire](#).
15. Retirez la [carte système](#).

À propos de cette tâche

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



1x
3x3



Étapes

1. Faites levier sur les languettes métalliques d'acheminement et retirez les câbles d'antenne du châssis.
2. Desserrez et retirez la vis unique (M3x3) qui fixe l'antenne interne au châssis.

Installation de l'antenne interne

Prérequis

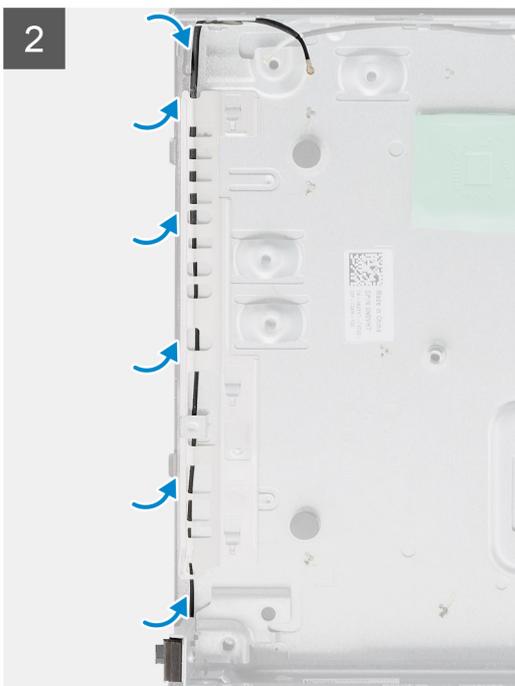
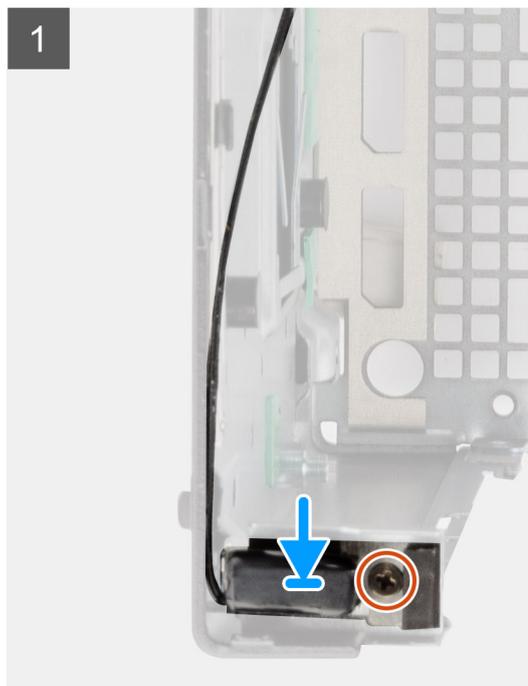
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

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



1x
3x3



Étapes

1. Alignez et remettez en place le connecteur d'antenne SMA à l'arrière du châssis et fixez-le sur le châssis à l'aide de la vis M3x3 unique.
2. Faites passer le câble d'antenne par le guide d'acheminement métallique situé sur le châssis.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).
2. Installez la [carte intercalaire](#).
3. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
4. Installez la [carte de montage](#).
5. Installez les [modules de mémoire](#).
6. Installez le [haut-parleur](#).
7. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).

8. Installez la [carte WLAN](#).
9. Installez le [disque SSD](#).
10. Installez l'[assemblage du disque dur](#).
11. Installez le [panneau avant](#).
12. Installez l'[antenne SMA](#).
13. Installez le [capot supérieur](#).
14. Installez le [panneau latéral](#).
15. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Carte système

Retrait de la carte système

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur](#).
4. Retirez l'[antenne SMA](#).
5. Retirez le [panneau avant](#).
6. Retirez l'[assemblage du disque dur](#).
7. Retirez le [disque SSD](#).
8. Retirez la [carte WLAN](#).
9. Retirez le [haut-parleur](#).
10. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
11. Retirez les [modules de mémoire](#).
12. Retirez la [carte de montage](#).
13. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
14. Retirez le [module intercalaire](#).

À propos de cette tâche

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



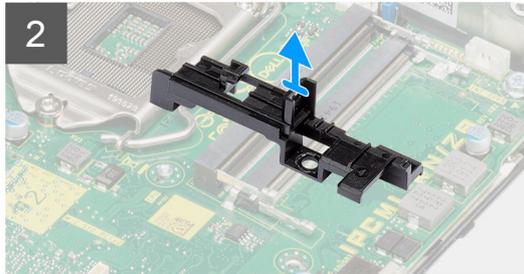
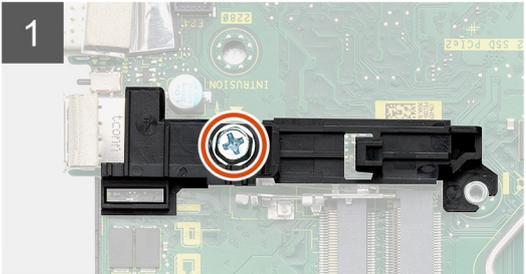
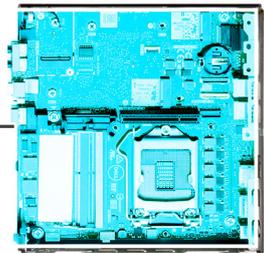
4x
6-32



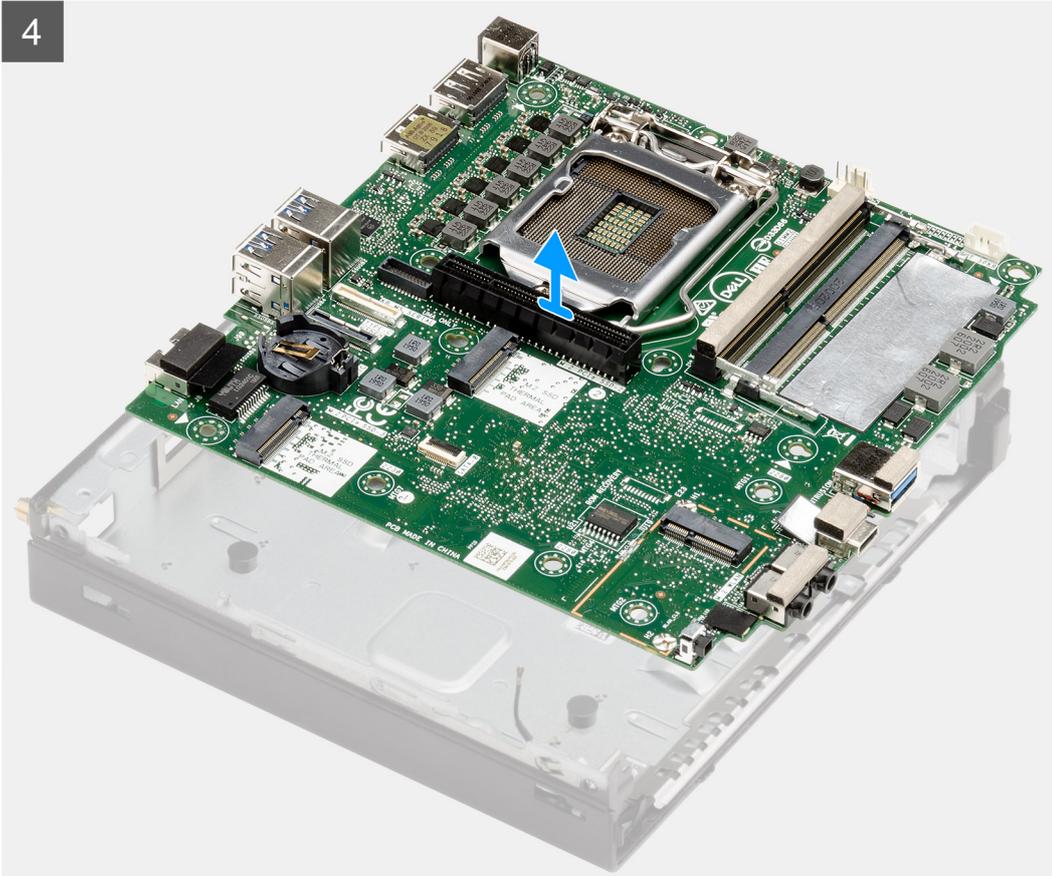
3x
M2x4



1x
M6x32



4



Étapes

1. Retirez la vis unique (6-32) qui fixe le support de disque dur à la carte système.
2. Soulevez le support de disque dur pour le retirer de la carte système.
3. Retirez les trois vis (M3x4) et les trois vis (6-32) qui fixent la carte système au châssis.
4. Soulevez la carte système et retirez-la du boîtier.

Installation de la carte système

Prérequis

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

À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement de la carte système et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



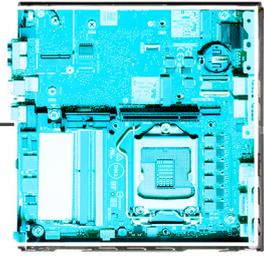
4x
6-32



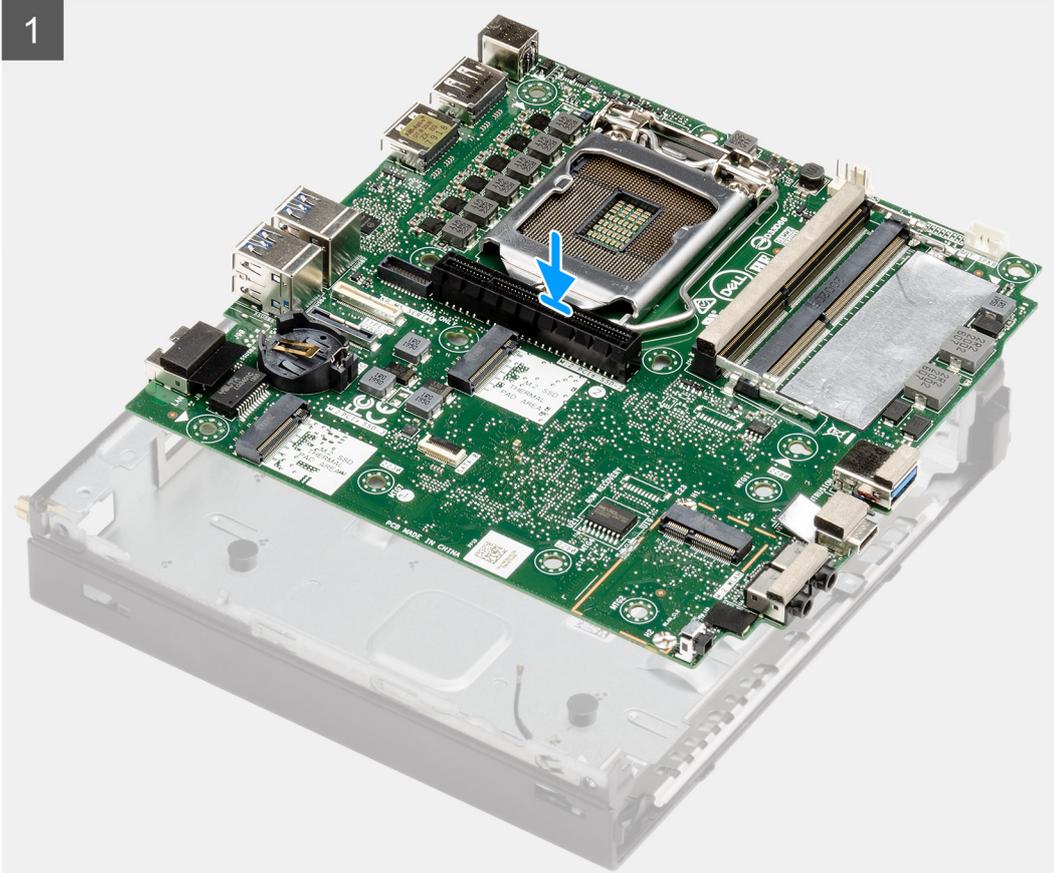
3x
M2x4

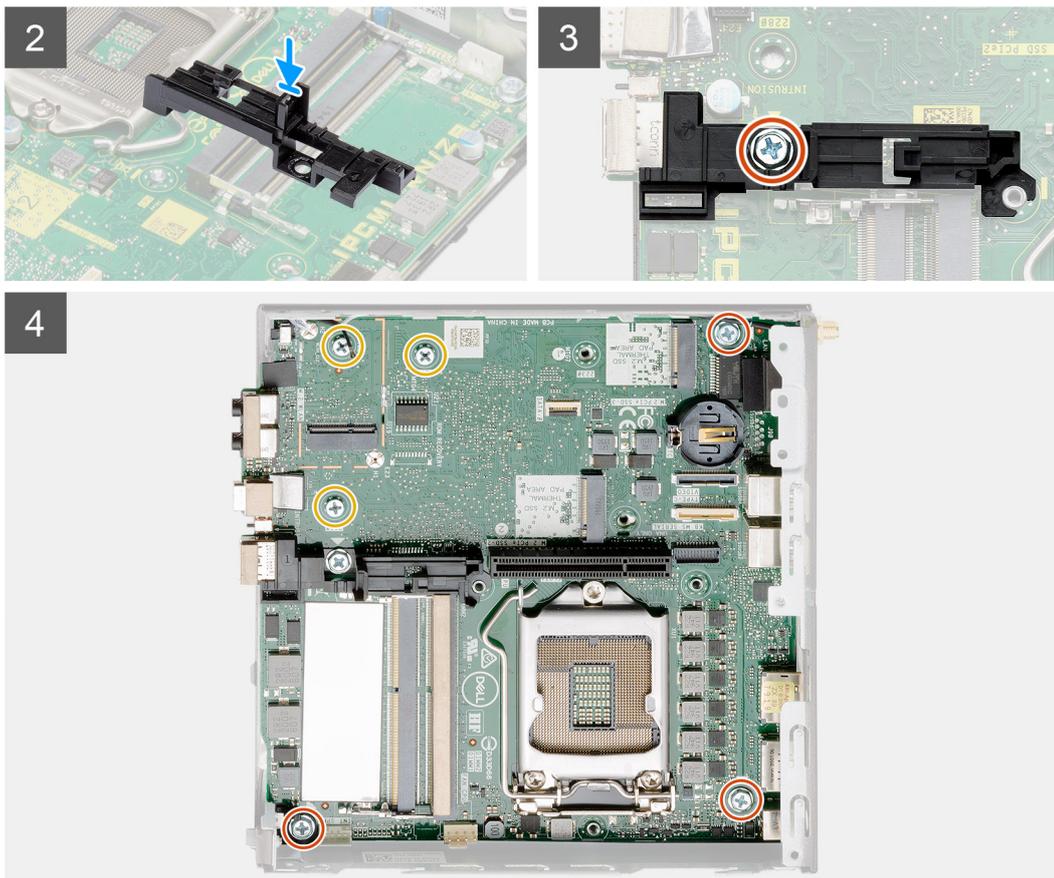


1x
M6x32



1





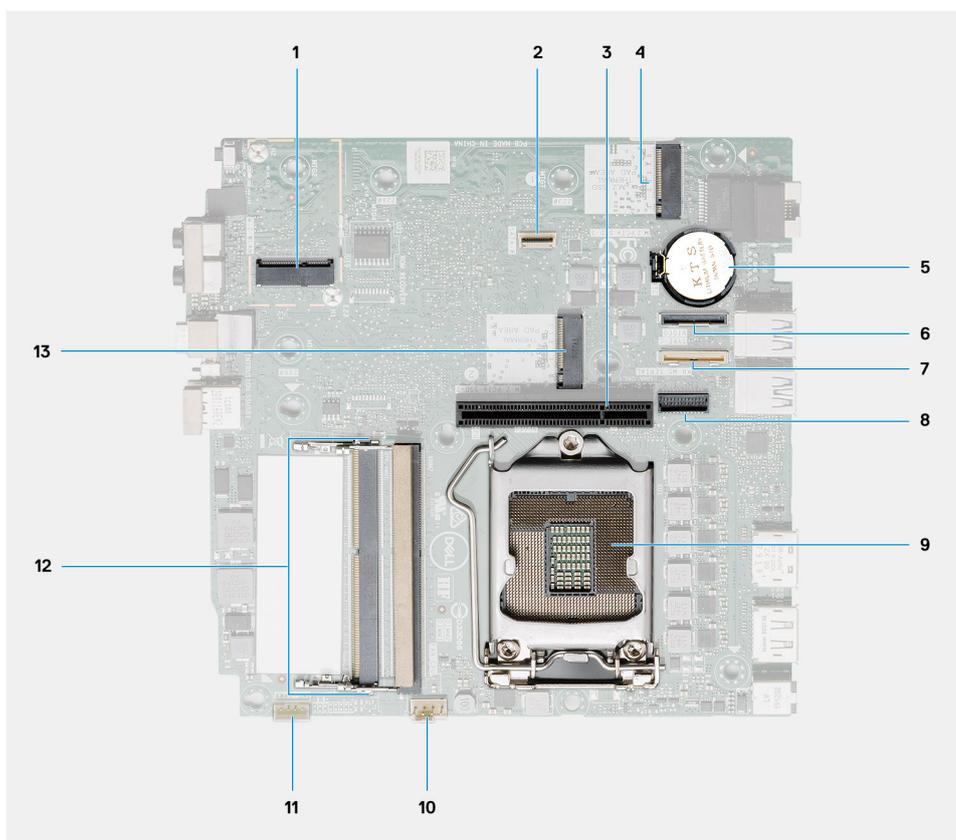
Étapes

1. Abaissez la carte système dans le système de façon à aligner les connecteurs de l'arrière de la carte système dans les logements du boîtier, et les trous des vis de la carte système avec les picots du système.
2. Alignez la fente située sur le support de disque dur avec la carte système, puis placez le support de disque dur sur la carte système.
3. Remettez en place la vis (6-32) pour fixer le support de disque dur à la carte système.
4. Remettez en place les trois vis (M3x4) et les trois vis (6-32) qui fixent la carte système au châssis.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte intercalaire](#).
2. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
3. Installez la [carte de montage](#).
4. Installez les [modules de mémoire](#).
5. Installez le [haut-parleur](#).
6. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
7. Installez la [carte WLAN](#).
8. Installez le [disque SSD](#).
9. Installez l'[assemblage du disque dur](#).
10. Installez le [panneau avant](#).
11. Installez l'[antenne SMA](#).
12. Installez le [capot supérieur](#).
13. Installez le [panneau latéral](#).
14. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Caractéristiques de la carte système



1. Connecteur WLAN M.2 2230
2. Connecteur SATA, câble flexible plat
3. Logement PCIe x8 Gen 3
4. Connecteur PCIe x4 SSD M.2 2230/2280
5. Pile bouton
6. Connecteur de carte d'E/S (en option) (port USB 3.2 Gen 2 Type-C)
7. Connecteur de port série du clavier et de la souris
8. Connecteur vidéo (en option) (port VGA/DisplayPort 1.4/HDMI 2.0b/USB 3.2 Gen 2 Type-C avec mode alternatif))
9. Socket de processeur
10. Connecteur du ventilateur processeur
11. Connecteur du haut-parleur interne
12. Deux logements de mémoire DDR4 SoDIMM
13. Connecteur PCIe x4 SSD M.2 2230/2280

Antenne interne

Retrait de l'antenne interne

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [capot supérieur](#).
4. Retirez l'[antenne SMA](#).
5. Retirez le [panneau avant](#).
6. Retirez l'[assemblage du disque dur](#).

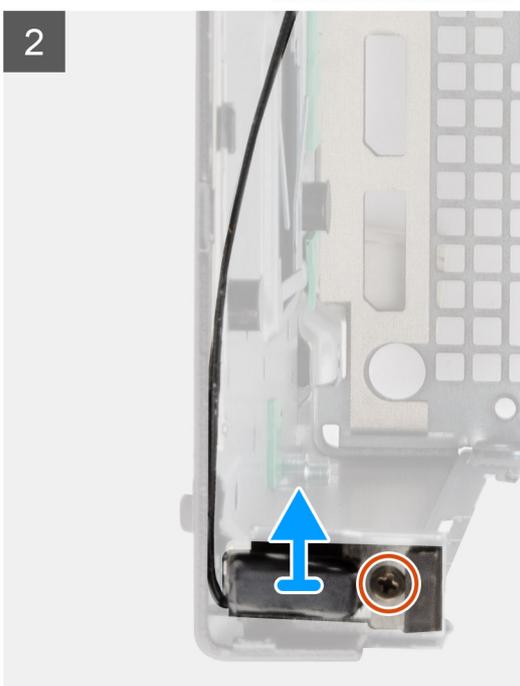
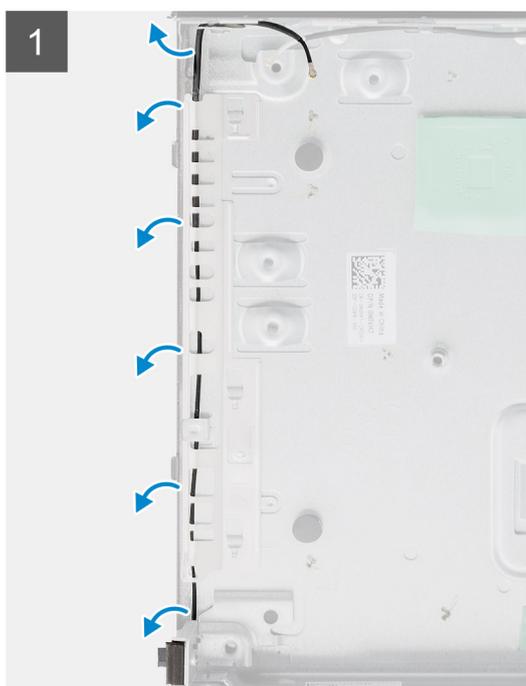
7. Retirez le [disque SSD](#).
8. Retirez la [carte WLAN](#).
9. Retirez le [haut-parleur](#).
10. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
11. Retirez les [modules de mémoire](#).
12. Retirez la [carte de montage](#).
13. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
14. Retirez le [module intercalaire](#).
15. Retirez la [carte système](#).

À propos de cette tâche

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



1x
3x3



Étapes

1. Faites levier sur les languettes métalliques d'acheminement et retirez les câbles d'antenne du châssis.
2. Desserrez et retirez la vis unique (M3x3) qui fixe l'antenne interne au châssis.

Installation de l'antenne interne

Prérequis

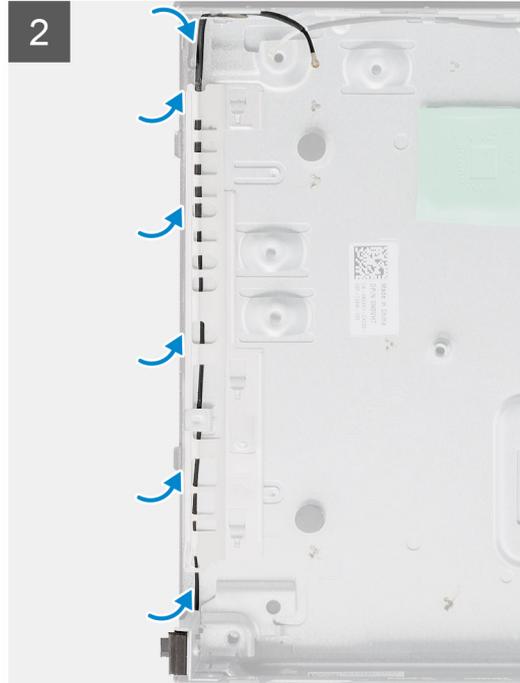
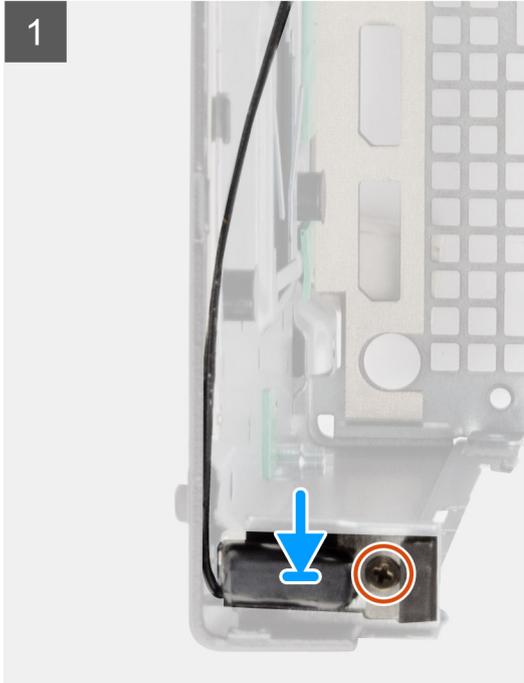
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

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



1x
3x3



Étapes

1. Alignez et remettez en place le connecteur d'antenne SMA à l'arrière du châssis et fixez-le sur le châssis à l'aide de la vis M3x3 unique.
2. Faites passer le câble d'antenne par le guide d'acheminement métallique situé sur le châssis.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).
2. Installez la [carte intercalaire](#).
3. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
4. Installez la [carte de montage](#).
5. Installez les [modules de mémoire](#).
6. Installez le [haut-parleur](#).
7. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
8. Installez la [carte WLAN](#).
9. Installez le [disque SSD](#).
10. Installez l'[assemblage du disque dur](#).
11. Installez le [panneau avant](#).
12. Installez l'[antenne SMA](#).
13. Installez le [capot supérieur](#).
14. Installez le [panneau latéral](#).
15. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Dépannage

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 qui est préinstallé sur tous les ordinateurs Dell dotés du système d'exploitation Windows 10. 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, ou 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 d'utilisation *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* sur www.dell.com/support.

Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC)

Avec la fonction de réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC), le technicien de maintenance ou vous-même pouvez restaurer les systèmes Dell Inspiron en cas d'absence de POST/démarrage/alimentation. La fonction de réinitialisation RTC du cavalier existant a été retirée sur ces modèles.

Démarrez la réinitialisation RTC avec le système hors tension et connecté à l'alimentation secteur. Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 30 secondes. La réinitialisation RTC du système démarre dès que vous relâchez le bouton d'alimentation.

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 un ensemble d'options pour des appareils ou des groupes de périphériques 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 rigoureux pour présenter des options de tests supplémentaires afin de fournir des informations complémentaires sur un ou des appareils défectueux
- Afficher des messages d'état qui indiquent si les tests ont abouti
- Afficher des messages d'erreur qui indiquent les problèmes détectés au cours des tests

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

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page [Résolution des problèmes matériels à l'aide des diagnostics intégrés et en ligne \(codes d'erreur SupportAssist ePSA, ePSA ou PSA\)](#).

Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist

Étapes

1. Allumez votre ordinateur.
2. Durant le démarrage de l'ordinateur, appuyez sur la touche F12 lorsque le logo Dell apparaît.
3. Dans l'écran du menu de démarrage, sélectionnez l'option **Diagnostics**.
4. Cliquez sur la flèche dans le coin inférieur gauche.
La page d'accueil des diagnostics s'affiche.
5. Cliquez sur la flèche dans le coin inférieur droit pour passer à la page de liste.
Les éléments détectés sont répertoriés.
6. Pour lancer un test de diagnostic sur un périphérique donné, appuyez sur Échap, puis cliquez sur **Yes (Oui)** pour arrêter le test de diagnostic en cours.
7. Sélectionnez ensuite le périphérique que vous souhaitez diagnostiquer dans le panneau de gauche et cliquez sur **Run Tests (Exécuter les tests)**.
8. En cas de problèmes, des codes d'erreur s'affichent.
Notez le code d'erreur et le numéro de validation et contactez Dell.

Comportement des LED de diagnostic

Tableau 9. Comportement des LED de diagnostic

Séquence de clignotement		Description du problème	Résolution proposée
Orange	Blanc		
1	2	Défaillance du périphérique Flash SPI irrécupérable	
2	1	Défaillance du processeur	<ul style="list-style-type: none"> • Exécutez les outils de diagnostics du processeur Intel. • Si le problème persiste, remplacez la carte système.
2	2	Échec de la carte système (endommagement du BIOS ou erreur ROM inclus)	<ul style="list-style-type: none"> • Flashez la dernière version du BIOS • Si le problème persiste, remplacez la carte système.
2	3	Aucune mémoire/RAM détectée	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmez que le module de mémoire est installé correctement. • Si le problème persiste, remplacez le module de mémoire.
2	4	Mémoire/défaillance de RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Réinitialisez le module de mémoire. • Si le problème persiste, remplacez le module de mémoire.
2	5	Mémoire non valide installée	<ul style="list-style-type: none"> • Réinitialisez le module de mémoire.

Tableau 9. Comportement des LED de diagnostic (suite)

Séquence de clignotement		Description du problème	Résolution proposée
Orange	Blanc		
			<ul style="list-style-type: none"> • Si le problème persiste, remplacez le module de mémoire.
2	6	System board / Carte système / Chipset Error / Erreur de chipset / Clock failure / Défaillance de l'horloge / Gate A20 failure / Défaillance de la voie d'accès A20 / Super I/O failure / Défaillance de super E/S / Keyboard controller failure / Défaillance du contrôleur du clavier	<ul style="list-style-type: none"> • Flashez la dernière version du BIOS • Si le problème persiste, remplacez la carte système.
3	1	Défaillance de la pile CMOS	<ul style="list-style-type: none"> • Réinitialisez la connexion de la pile CMOS • Si le problème persiste, remplacez la batterie RTS.
3	2	Défaillance de la carte PCI ou vidéo ou défaillance de puces	Remettez en place la carte système.
3	3	Image de récupération du BIOS non trouvée	<ul style="list-style-type: none"> • Flashez la dernière version du BIOS • Si le problème persiste, remplacez la carte système.
3	4	Image de récupération du BIOS trouvée, mais non valide	<ul style="list-style-type: none"> • Flashez la dernière version du BIOS • Si le problème persiste, remplacez la carte système.
3	5	Défaillance du rail d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> • L'EC a rencontré une panne de séquençement de l'alimentation • Si le problème persiste, remplacez la carte système.
3	6	Altération de la mémoire Flash SBIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Détection d'une altération Flash par SBIOS • Si le problème persiste, remplacez la carte système.
3	7	Erreur Intel ME (Management Engine)	<ul style="list-style-type: none"> • Délai d'expiration de ME pour répondre au message HECI • Si le problème persiste, remplacez la carte système.
4	2	Problème de connexion du câble d'alimentation du processeur	

Messages d'erreur de diagnostics

Tableau 10. Messages d'erreur de diagnostics

Messages d'erreur	Description
AUXILIARY DEVICE FAILURE	La tablette tactile ou la souris externe peut être défectueuse. Pour une souris externe, vérifiez la connexion du câble. Activez l'option Dispositif de pointage dans le programme de configuration du système.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Vérifiez l'orthographe de la commande, insérez des espaces dans les emplacements corrects et utilisez le nom de chemin approprié.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Le cache interne principal du microprocesseur présente un dysfonctionnement. Contactez Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Le lecteur optique ne réagit pas aux commandes envoyées par l'ordinateur.
DATA ERROR	Le disque dur ne peut pas lire les données.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Un ou plusieurs modules de mémoire peuvent être défectueux ou mal installés. Réinstallez les barrettes de mémoire ou remplacez-les au besoin.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	L'initialisation du disque dur a échoué. Exécutez les tests de disque dur dans Dell Diagnostics .
DRIVE NOT READY	Le fonctionnement requiert la présence d'un disque dur dans la baie pour pouvoir continuer. Installez un disque dur dans la baie d'unité de disque dur.
ERROR READING PCMCIA CARD	L'ordinateur ne peut pas identifier la carte ExpressCard. Réinsérez la carte ou essayez une autre carte.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	L'espace mémoire enregistré dans la mémoire vive rémanente (NVRAM) ne correspond pas à la barrette de mémoire installée sur l'ordinateur. Redémarrez l'ordinateur. Si l'erreur réapparaît, contactez Dell .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Le fichier que vous essayez de copier est trop volumineux pour le disque ou le disque est plein. Essayez de copier le fichier sur un autre disque ou utilisez un disque de capacité plus élevée.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	N'utilisez pas ces caractères lorsque vous nommez un fichier.
GATE A20 FAILURE	Un module de mémoire est peut-être mal fixé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.
GENERAL FAILURE	Le système d'exploitation ne peut pas exécuter la commande. Ce message est généralement suivi d'informations spécifiques. Par exemple, pour <i>Printer out of paper</i> . Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	L'ordinateur ne peut pas identifier le type de disque. Éteignez l'ordinateur, retirez le disque dur et démarrez l'ordinateur à partir d'un lecteur optique. Éteignez ensuite l'ordinateur, réinstallez le disque dur et redémarrez. Exécutez les tests de disque dur dans Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Le disque dur ne répond pas aux commandes de l'ordinateur. Éteignez l'ordinateur, retirez le disque dur et démarrez l'ordinateur à partir d'un lecteur optique. Éteignez ensuite l'ordinateur, réinstallez le disque dur et redémarrez. Si le problème persiste, essayez un autre lecteur. Exécutez les tests de disque dur dans Dell Diagnostics .

Tableau 10. Messages d'erreur de diagnostics (suite)

Messages d'erreur	Description
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Le disque dur ne répond pas aux commandes de l'ordinateur. Éteignez l'ordinateur, retirez le disque dur et démarrez l'ordinateur à partir d'un lecteur optique. Éteignez ensuite l'ordinateur, réinstallez le disque dur et redémarrez. Si le problème persiste, essayez un autre lecteur. Exécutez les tests de disque dur dans Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Le disque dur est peut être défectueux. Éteignez l'ordinateur, retirez le disque dur et démarrez l'ordinateur à partir d'un lecteur optique. Éteignez ensuite l'ordinateur, réinstallez le disque dur et redémarrez. Si le problème persiste, essayez un autre lecteur. Exécutez les tests de disque dur dans Dell Diagnostics .
INSERT BOOTABLE MEDIA	Le système d'exploitation essaie de démarrer à partir d'un support non amorçable, tel qu'un lecteur optique. Insérez un support amorçable.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Les informations de configuration du système ne correspondent pas à la configuration matérielle. C'est après l'installation d'un module de mémoire que ce message est le plus susceptible d'apparaître. Corrigez les options appropriées dans le programme de configuration du système.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Pour les claviers externes, vérifiez le branchement du câble. Exécutez le test du contrôleur de clavier dans Dell Diagnostics .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Pour les claviers externes, vérifiez le branchement du câble. Redémarrez l'ordinateur et évitez de toucher le clavier ou la souris durant la procédure d'amorçage. Exécutez le test du contrôleur de clavier dans Dell Diagnostics .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Pour les claviers externes, vérifiez le branchement du câble. Exécutez le test du contrôleur de clavier dans Dell Diagnostics .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Pour les claviers externes, vérifiez le branchement du câble. Redémarrez l'ordinateur et évitez de toucher le clavier ou les touches durant la procédure d'amorçage. Exécutez le test de touche bloquée dans Dell Diagnostics .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect ne parvenant pas à vérifier les restrictions DRM (gestion des droits numériques) sur le fichier, la lecture du fichier est impossible.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un module de mémoire est peut-être défectueux ou mal installé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Le logiciel que vous voulez utiliser est en conflit avec le système d'exploitation ou un autre programme ou utilitaire. Éteignez l'ordinateur, patientez 30 secondes, puis redémarrez-le. Réexécutez le programme. Si le message d'erreur réapparaît, consultez la documentation du logiciel.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un module de mémoire est peut-être défectueux ou mal installé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un module de mémoire est peut-être défectueux ou mal installé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un module de mémoire est peut-être défectueux ou mal installé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	L'ordinateur ne peut pas trouver le disque dur. Si le disque dur est votre périphérique d'amorçage, assurez-vous qu'il est installé, bien en place et partitionné comme périphérique d'amorçage.

Tableau 10. Messages d'erreur de diagnostics (suite)

Messages d'erreur	Description
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Le système d'exploitation est peut-être endommagé. Contactez Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Une puce de la carte système présente peut-être un dysfonctionnement. Exécutez les tests de l'ensemble du système dans Dell Diagnostics .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Trop d'applications sont ouvertes. Fermez toutes les fenêtres et ouvrez le programme de votre choix.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Réinstallation du système d'exploitation Si le problème persiste, contactez Dell.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	La mémoire ROM optionnelle est défectueuse. Contactez Dell.
SECTOR NOT FOUND	Le système d'exploitation ne parvient pas à trouver un secteur sur le disque dur. Votre disque dur contient probablement un secteur défectueux ou une table d'allocation de fichiers (FAT) endommagée. Exécutez l'utilitaire de vérification des erreurs Windows pour vérifier la structure des fichiers du disque dur. Consultez l' Aide et support Windows pour obtenir des instructions (cliquez sur Démarrer > Aide et support). Si de nombreux secteurs sont défectueux, sauvegardez les données (si vous le pouvez), puis formatez le disque dur.
SEEK ERROR	Le système d'exploitation ne parvient pas à trouver une piste particulière sur le disque dur.
SHUTDOWN FAILURE	Une puce de la carte système présente peut-être un dysfonctionnement. Exécutez les tests de l'ensemble du système dans Dell Diagnostics . Si le message réapparaît, contactez Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Les paramètres de configuration du système sont corrompus. Branchez votre ordinateur à une prise secteur pour charger la batterie. Si le problème persiste, essayez de restaurer les données en accédant au programme de configuration du système, puis en le quittant immédiatement. Si le message réapparaît, contactez Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	La batterie de réserve qui alimente les paramètres de configuration du système nécessite peut-être une recharge. Branchez votre ordinateur à une prise secteur pour charger la batterie. Si le problème persiste, contactez Dell.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	L'heure ou la date du programme de configuration du système ne correspond pas à l'horloge du système. Corrigez les paramètres des options Date et Heure .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Une puce de la carte système présente peut-être un dysfonctionnement. Exécutez les tests de l'ensemble du système dans Dell Diagnostics .
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Le contrôleur du clavier présente peut-être un dysfonctionnement ou un module de mémoire est mal fixé. Exécutez les tests de la mémoire système et le test du contrôleur de clavier dans Dell Diagnostics ou contactez Dell.
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Insérez une disquette dans le lecteur et réessayez.

Cycle d'alimentation Wi-Fi

À propos de cette tâche

Si votre ordinateur ne parvient pas à accéder à Internet en raison de problèmes de connectivité Wi-Fi, une procédure de cycle d'alimentation Wi-Fi peut être effectuée. La procédure suivante fournit des instructions sur la façon de réaliser un cycle d'alimentation Wi-Fi :

 **REMARQUE** : Certains fournisseurs d'accès Internet (FAI) fournissent un modem/routeur.

Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Éteignez le modem.
3. Mettez hors tension le routeur sans fil.
4. Patientez 30 secondes.
5. Mettez sous tension le routeur sans fil.
6. Mettez sous tension le modem.
7. Allumez votre 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 11. Ressources d'aide en libre-service

Ressources d'aide en libre-service	Emplacement de la ressource
Informations sur les produits et services Dell	https://www.dell.com/
Support de Dell	
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	<ul style="list-style-type: none"> Windows : https://www.dell.com/support/windows Linux : https://www.dell.com/support/linux
Informations de dépannage, manuels utilisateur, instructions sur l'installation, caractéristiques des produits, blogs d'aide technique, pilotes, mises à jour logicielles, etc.	https://www.dell.com/support/home/
Articles de la base de connaissances Dell pour traiter différents problèmes liés au système :	<ol style="list-style-type: none"> Rendez-vous sur https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. Saisissez l'objet ou le mot-clé dans la case Recherche. Cliquez sur Rechercher pour obtenir les articles connexes.
Découvrez des informations supplémentaires sur votre produit : <ul style="list-style-type: none"> Caractéristiques du produit Système d'exploitation Configuration et utilisation de votre produit Sauvegarde des données Dépannage et diagnostics Restauration du système et des paramètres d'usine Informations sur le BIOS 	Dell offre plusieurs options de service et de support en ligne et par téléphone. 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. <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez Identifier mon produit. Sélectionnez votre appareil dans le menu déroulant sous Afficher les produits. Saisissez le Numéro de série ou l'ID de produit dans la barre de recherche. Une fois la page de support du produit affichée, faites-la défiler vers le bas jusqu'à la section Manuels et documents pour prévisualiser tous les manuels, documents et autres informations relatifs à votre produit.

Contacter Dell

Dell offre plusieurs options de service et de support en ligne et par téléphone. 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. La disponibilité varie selon le pays/la zone géographique et le produit. Certains services peuvent ne pas être disponibles dans votre région. Pour contacter le service commercial, du support technique ou client de Dell :

1. Rendez-vous sur <https://www.dell.com/support/>.
 2. Sélectionnez votre pays/zone géographique dans le menu déroulant situé dans le coin inférieur droit de la page.
 3. Pour un **support personnalisé** :
 - a. Saisissez le numéro de série du système dans le champ **Saisissez votre numéro de série**.
 - b. Cliquez sur **Envoyer**.
 - La page de support qui répertorie les différentes catégories de supports s'affiche.
 4. Pour un **support général** :
 - a. Sélectionnez la catégorie de votre produit.
 - b. Sélectionnez la gamme de votre produit.
 - c. Sélectionnez votre produit.
 - La page de support qui répertorie les différentes catégories de supports s'affiche.
 5. Pour savoir comment contacter le support technique mondial Dell, consultez la page Web <https://www.dell.com/contactdell>.
 **REMARQUE** : La page Contacter le support technique qui s'affiche contient des informations détaillées concernant la façon de contacter l'équipe de support technique mondial Dell, par téléphone, chat ou e-mail.
-
- 
- REMARQUE**
- : La disponibilité varie selon le pays/la zone géographique et le produit. Certains services peuvent ne pas être disponibles dans votre région.