

# OptiPlex 7080 Tower

## 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

<b>Chapitre 1: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....</b>	<b>6</b>
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
<b>Chapitre 2: Technologies et composants.....</b>	<b>10</b>
Options graphiques.....	10
Intel UHD 630.....	10
NVIDIA GeForce GT 730.....	10
AMD Radeon RX 640.....	11
AMD Radeon R5 430.....	12
NVIDIA GeForce RTX 1660 SUPER.....	13
NVIDIA GeForce RTX 2070, SUPER.....	13
Fonctions de gestion des systèmes.....	14
<b>Suite Dell Client Command Suite de gestion système intrabande.....</b>	<b>14</b>
<b>Chapitre 3: Principaux composants de votre système.....</b>	<b>16</b>
<b>Chapitre 4: Démontage et remontage.....</b>	<b>18</b>
Capot latéral.....	18
Retrait du capot latéral.....	18
Installation du capot latéral.....	20
Panneau avant.....	21
Retrait du panneau avant.....	21
Installation du panneau avant.....	22
Assemblage du disque dur.....	23
Retrait de l'assemblage du disque dur de 2,5 pouces principal.....	23
Retrait de l'assemblage du disque dur de 2,5 pouces secondaire.....	24
Retrait du support de disque dur de 2,5 pouces.....	25
Installation du support de disque dur de 2,5 pouces.....	26
Installation de l'assemblage du disque dur de 2,5 pouces secondaire.....	26
Installation de l'assemblage de disque dur de 2,5 pouces principal.....	27
Assemblage du disque dur 3,5 de 3,5 pouces.....	29
Retrait de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces.....	29
Retrait du support de disque dur de 3,5 pouces.....	30
Installation du support de disque dur de 3,5 pouces.....	30
Installation de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces secondaire.....	31
Disque SSD.....	33
Retrait du disque SSD M.2 2230 PCIe.....	33
Installation du disque SSD M.2 2230 PCIe.....	33
Retrait du disque SSD M.2 2280 PCIe.....	34

Installation du disque SSD M.2 2280 PCIe.....	36
Modules de mémoire.....	37
Retrait des modules de mémoire.....	37
Installation des modules de mémoire.....	38
Lecteur de carte SD (en option).....	38
Retrait du lecteur de carte SD.....	38
Installation du lecteur de carte SD.....	39
Assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur.....	40
Retrait de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 125 W du processeur.....	40
Retrait du ventilateur du processeur.....	41
Installation du ventilateur du processeur.....	42
Installation de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 125 W du processeur.....	43
Retrait de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 65 W du processeur.....	45
Installation de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 65 W du processeur.....	46
Processeur.....	47
Retrait du processeur.....	47
Installation du processeur.....	48
Carte graphique.....	49
Retrait de la carte graphique.....	49
Installation de la carte graphique.....	50
Unité du processeur graphique.....	51
Retrait du processeur graphique alimenté.....	51
Installation du processeur graphique alimenté.....	53
Pile bouton.....	54
Retrait de la pile bouton.....	54
Installation de la pile bouton.....	55
Carte WLAN.....	56
Retrait de la carte WLAN.....	56
Installation de la carte WLAN.....	57
Lecteur optique compact.....	59
Retrait du lecteur de disque optique compact.....	59
Installation du lecteur de disque optique compact.....	60
Support de lecteur optique compact.....	61
Retrait du support de lecteur de disque optique compact.....	61
Installation du support du lecteur de disque optique compact.....	61
Ventilateur du châssis.....	62
Retrait du ventilateur du châssis.....	62
Installation du ventilateur du châssis.....	63
Dissipateur de chaleur du régulateur de tension.....	64
Retrait du dissipateur de chaleur du régulateur de tension.....	64
Installation du dissipateur de chaleur du régulateur de tension.....	65
Haut-parleur.....	66
Retrait du haut-parleur.....	66
Installation du haut-parleur.....	67
Bouton d'alimentation.....	68
Retrait du bouton d'alimentation.....	68
Installation du bouton d'alimentation.....	69
Bloc d'alimentation.....	70
Retrait du bloc d'alimentation.....	70
Installation du bloc d'alimentation.....	72

Retrait du bloc d'alimentation (pour les systèmes dotés d'un processeur graphique alimenté).....	74
Installation du bloc d'alimentation (pour les systèmes dotés d'un processeur graphique alimenté).....	77
Commutateur d'intrusion.....	80
Retrait du commutateur d'intrusion.....	80
Installation du commutateur d'intrusion.....	81
Modules d'E/S en option (Type-C/HDMI/VGA/DP/série).....	81
Retrait des modules d'E/S en option (Type-C/HDMI/VGA/DP/série).....	81
Installation des modules d'E/S (en option) (Type-C/HDMI/VGA/DP/série).....	82
Carte système.....	86
Retrait de la carte système.....	86
Installation de la carte système.....	89
<b>Chapitre 5: Dépannage.....</b>	<b>94</b>
Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage.....	94
Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist.....	94
Comportement des LED de diagnostic.....	95
Messages d'erreur de diagnostics.....	96
Messages d'erreur du système.....	99
Cycle d'alimentation Wi-Fi.....	100
<b>Chapitre 6: Obtenir de l'aide.....</b>	<b>101</b>
Contacter Dell.....	101

# Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

## Sujets :

- Consignes de sécurité

## 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.

- REMARQUE :** 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](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- REMARQUE :** 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](http://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.
- PRÉCAUTION :** Appuyez pour éjecter toute carte insérée dans le lecteur de carte mémoire.
- 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 ordinateur de bureau 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 à 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.

## Sujets :

- Options graphiques
- Fonctions de gestion des systèmes

## Options graphiques

### Intel UHD 630

Tableau 1. Caractéristiques de la carte graphique Intel UHD 630

Intel UHD 630	
Type de bus	Intégrée
Type de mémoire	UMA
Niveau de la carte graphique	i3/i5/i7 : GT2 (UHD)
Niveaux de calque	Oui
Prise en charge des API graphiques/vidéo des systèmes d'exploitation	DirectX 12, OpenGL (4.5 depuis Intel CML POR)
Résolution maximale prise en charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DP : 4 096 x 2 304 à 60 Hz, 24 bpp</li> <li>• DP en option : 4 096 x 2 304 à 60 Hz</li> <li>• USB Type-C avec mode alternatif en option : 4 096 x 2 304 à 60 Hz</li> <li>• VGA en option : 1 920 x 1 200 à 60 Hz</li> <li>• HDMI2.0 en option : 4 096 x 2 160 à 60 Hz</li> </ul>
Nombre d'écrans pris en charge	Jusqu'à trois écrans pris en charge
Plusieurs supports d'affichage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux cartes mères intégrées : DP1.4 HBR2 + une option vidéo (VGA/DP1.4 HBR2/HDMI2.0/USB 3.2 Gen 2 Type-C avec mode alternatif)</li> </ul>
Connecteurs externes	Deux cartes mères intégrées : DP1.4 HBR2 + une option vidéo (VGA/DP1.4 HBR2/HDMI2.0/USB 3.2 Gen 2 Type-C avec mode alternatif)

### NVIDIA GeForce GT 730

Tableau 2. Caractéristiques de la carte NVIDIA GeForce GT 730

Fonctionnalité	Valeurs
Fréquence du processeur graphique	902 MHz
DirectX	12.0

**Tableau 2. Caractéristiques de la carte NVIDIA GeForce GT 730 (suite)**

Fonctionnalité	Valeurs
Modèle de shader	5.0
Open CL	1.1
Open GL	4.5
Interface de mémoire du processeur graphique	64 bits
bus PCIe	PCIe 3.0 x8
Écrans pris en charge	Un port DisplayPort 1.2
Configuration de mémoire graphique	2 Go, GDDR5
Vitesse d'horloge de la mémoire graphique	2,5 GHz
Ventilateur/dissipateur de chaleur actif	Contrôleur de ventilateur à 2 broches (non inclus)
Numéro de logement	Un logement
Format compact circuit imprimé	Compacte
Couche circuit imprimé	4 couches
Masque de soudure circuit imprimé	Vert
Format compact support	Compacte
Résolution maximum	3 840 x 2 160
Consommation électrique	u <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 W TDP</li> <li>• 30 W TGP</li> </ul>
Performances de marque 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3DMark 11 (P) : E4131</li> <li>• 3Dmark Vantage(P) :</li> </ul>

## AMD Radeon RX 640

**Tableau 3. Caractéristiques de la carte graphique AMD Radeon RX 640**

Fonctionnalité	Valeurs
Fréquence du processeur graphique	1,2 GHz
DirectX	12
Modèle de shader	5.0
Open CL	2.0
Open GL	4.5
Interface de mémoire du processeur graphique	128 bits
bus PCIe	PCIe 3.0 x8

**Tableau 3. Caractéristiques de la carte graphique AMD Radeon RX 640 (suite)**

Fonctionnalité	Valeurs
Écrans pris en charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux ports mini DisplayPort</li> <li>• Un port DisplayPort</li> </ul>
Configuration de mémoire graphique	4 Go, GDDR5
Vitesse d'horloge de la mémoire graphique	7 Gbit/s
Ventilateur/dissipateur de chaleur actif	Contrôleur de ventilateur intégré 4 broches
Numéro de logement	Un logement
Format compact circuit imprimé	Compacte
Couche circuit imprimé	6 couche
Masque de soudure circuit imprimé	Vert
Format compact support	Compacte
Résolution maximum	5 120 x 2 880
Consommation électrique	50 W
Performances de marque 3D	3DMark 11 (P) : 5315

## AMD Radeon R5 430

**Tableau 4. Caractéristiques AMD Radeon R5 430**

Fonctionnalité	Valeurs
Fréquence du processeur graphique	780 MHz
DirectX	11,2
Modèle de shader	5.0
Open CL	1,2
Open GL	4,2
Interface de mémoire du processeur graphique	64 bits
bus PCIe	PCIe 3.0 x8
Écrans pris en charge	1 port DisplayPort 1.2
Configuration de mémoire graphique	2 Go, GDDR5
Vitesse d'horloge de la mémoire graphique	1,5 GHz
Ventilateur/dissipateur de chaleur actif	Contrôleur de ventilateur à 2 broches (non inclus)
Numéro de logement	Un logement
Format compact circuit imprimé	Compacte

**Tableau 4. Caractéristiques AMD Radeon R5 430 (suite)**

Fonctionnalité	Valeurs
Couche circuit imprimé	6 couche
Masque de soudure circuit imprimé	Vert
Format compact support	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pleine hauteur</li> <li>● Compacte</li> </ul>
Résolution maximum	4 096 x 2 160
Consommation électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 25 W TDP</li> <li>● 35 W TGP</li> </ul>
Performances de marque 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 3Dmark 11 (P)</li> <li>● 3Dmark Vantage(P)</li> </ul>

## NVIDIA GeForce RTX 1660 SUPER

**Tableau 5. Caractéristiques du modèle NVIDIA GeForce RTX 1660 SUPER**

Fonctionnalité	Valeurs
Configuration de mémoire graphique	6 Go de mémoire GDDR6
Type de bus	PCIe Gen 3 x16
Largeur de l'interface mémoire	192 bits
Vitesse de la mémoire	14 Gbit/s
Vitesses d'horloge	1 785 MHz
Écrans pris en charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 DP 1.4</li> <li>● 1 port HDMI 2.0b</li> <li>● 1 port DVI double liaison</li> </ul>
Profondeur de couleur maximale	12
Alimentation maximale estimée	125 W
Connecteurs d'alimentation	6 broches
Résolution numérique maximale	7 680 x 4 320
Nombre d'écrans pris en charge	3
Nombre d'écrans à résolution 4K pris en charge	2
Nombre d'écrans à résolution 8K pris en charge	1

## NVIDIA GeForce RTX 2070, SUPER

**Tableau 6. Caractéristiques du modèle NVIDIA GeForce RTX 2070 SUPER**

Fonctionnalité	Valeurs
Configuration de mémoire graphique	8 Go de mémoire GDDR6
Type de bus	PCIe Gen 3 x16
Largeur de l'interface mémoire	256 bits
Vitesse de la mémoire	14 Gbit/s

**Tableau 6. Caractéristiques du modèle NVIDIA GeForce RTX 2070 SUPER (suite)**

Fonctionnalité	Valeurs
Vitesses d'horloge	1770 MHz
Écrans pris en charge	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3 DP 1.4</li><li>• 1 port HDMI 2.0b</li></ul>
Profondeur de couleur maximale	12
Alimentation maximale estimée	215 W
Connecteurs d'alimentation	6 broches + 8 broches
Résolution numérique maximale	7 680 x 4 320
Nombre d'écrans pris en charge	4
Nombre d'écrans à résolution 4K pris en charge	4
Nombre d'écrans à résolution 8K pris en charge	1

## 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.

## Suite Dell Client Command Suite de gestion système intrabande

La suite **Dell Client Command Suite** est un référentiel gratuit disponible pour téléchargement, pour toutes les tablettes Latitude Rugged sur [dell.com/support](https://dell.com/support). Elle automatise et rationalise les tâches de gestion système, ce qui permet de gagner du temps, de l'argent et des ressources. Il est constitué des modules suivants qui peuvent être utilisés de manière indépendante ou avec une variété de consoles de gestion des systèmes telles que SCCM.

L'intégration de Dell Client Command Suite avec VMware Workspace ONE alimenté par AirWatch permet désormais aux clients de gérer leur matériel à partir du cloud à l'aide d'une seule console Workspace ONE.

**Dell Command | Deploy** facilite le déploiement du système d'exploitation (SE) pour toutes les principales méthodologies de déploiement du système d'exploitation 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** est un outil administratif d'interface utilisateur graphique (GUI) utilisé pour configurer et déployer les paramètres matériels dans un environnement pré ou post-système d'exploitation. Il fonctionne de manière fluide avec SCCM et Airwatch et peut être auto-intégré à LANDesk et KACE. Tout ceci ne concerne simplement que le BIOS. Command | Configure vous permet d'automatiser et de configurer à distance plus de 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 script 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 un administrateur informatique avec un inventaire complet des données relatives au matériel et à l'état d'intégrité. Les Administrateurs peuvent également configurer le matériel à distance en utilisant la ligne de commande et le scriptage.

**L'outil destiné à l'utilisateur final Dell Command | Power Manager** est un outil de gestion de la batterie par GUI installé en usine qui permet aux utilisateurs finaux de choisir les méthodes de gestion de la batterie qui répondent à leurs préférences personnelles ou à leur planning de travail sans sacrifier la capacité du service informatique à contrôler ces paramètres via la stratégie de groupe.

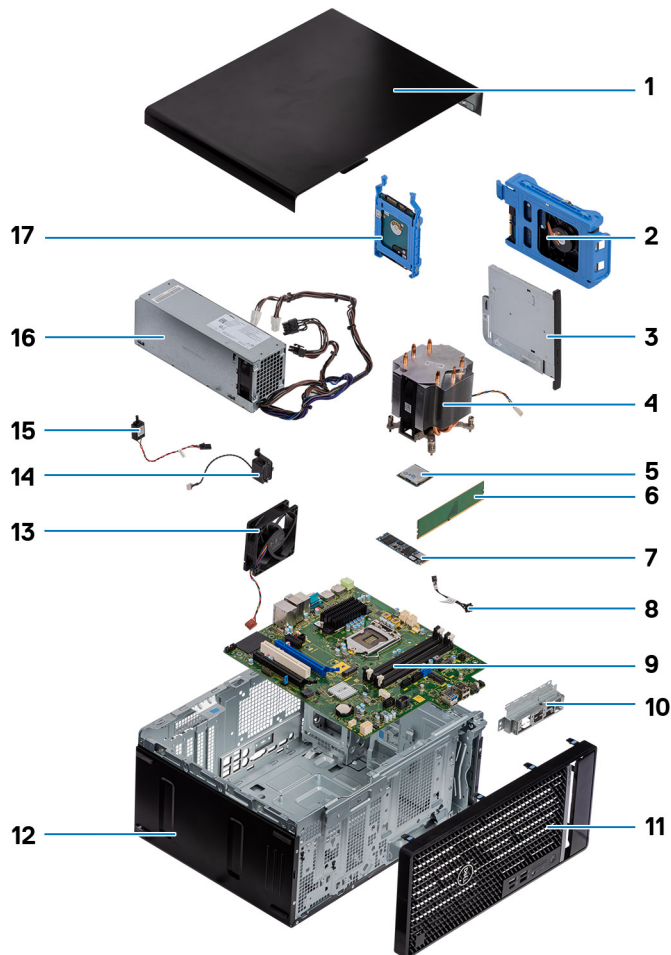
**Dell Command | Update (outil destiné à l'utilisateur final)** est installé en usine et permet aux administrateurs de gérer individuellement ainsi que de présenter et d'installer automatiquement les mises à jour sur le BIOS, les pilotes et le logiciel. Command | Update élimine le processus chronophage de recherche et de sélection inhérent à l'installation d'une mise à jour.

**Dell 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).


La console **Dell Command | vPro Out of Band** étend la gestion du matériel aux systèmes qui sont hors ligne ou ont 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.

## Principaux composants de votre système



1. Capot latéral
2. assemblage de disque dur de 3,5 pouces
3. Lecteur de disque optique
4. Assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur
5. M.2 WLAN
6. Module de mémoire
7. Disque SSD M.2
8. Câble du bouton d'alimentation
9. Carte système
10. Support d'E/S avant
11. Panneau avant
12. Châssis
13. Ventilateur du châssis
14. Haut-parleur
15. Commutateur d'intrusion
16. Bloc d'alimentation
17. Assemblage de disque dur de 2,5 pouces

 **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

## Sujets :


- Capot latéral
- Panneau avant
- Assemblage du disque dur
- Assemblage du disque dur 3,5 de 3,5 pouces
- Disque SSD
- Modules de mémoire
- Lecteur de carte SD (en option)
- Assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur
- Processeur
- Carte graphique
- Unité du processeur graphique
- Pile bouton
- Carte WLAN
- Lecteur optique compact
- Support de lecteur optique compact
- Ventilateur du châssis
- Dissipateur de chaleur du régulateur de tension
- Haut-parleur
- Bouton d'alimentation
- Bloc d'alimentation
- Commutateur d'intrusion
- Modules d'E/S en option (Type-C/HDMI/VGA/DP/série)
- Carte système

## 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.



### Étapes

1. Faites glisser le loquet pour déverrouiller le capot de l'ordinateur.
2. Faites glisser le capot vers l'arrière de l'ordinateur, puis soulevez-le pour le retirer de l'ordinateur.

## 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.



## Étapes

1. Repérez le logement du cache latéral sur l'ordinateur.
2. Alignez les languettes du capot latéral avec les fentes de fixation sur le boîtier.
3. Faites glisser le capot latéral vers l'avant de l'ordinateur pour l'installer.
4. Le loquet de déverrouillage verrouille automatiquement le capot latéral sur l'ordinateur.

## Étapes suivantes

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

# Panneau avant

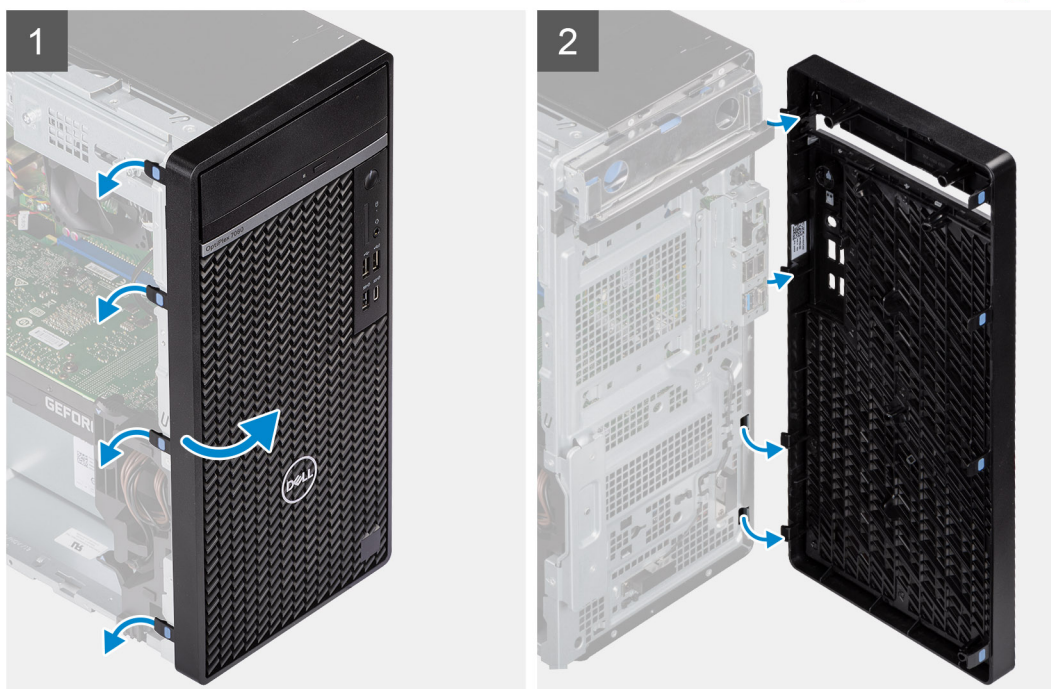
## Retrait du panneau avant

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



## Étapes

1. Faites levier sur les languettes de maintien pour faire sortir le panneau avant de l'ordinateur.

2. Tirez légèrement le panneau avant vers le haut et faites-le pivoter doucement pour dégager les autres languettes situées sur le panneau des fentes situées sur le boîtier de l'ordinateur.
3. Retirez le panneau avant de l'ordinateur.

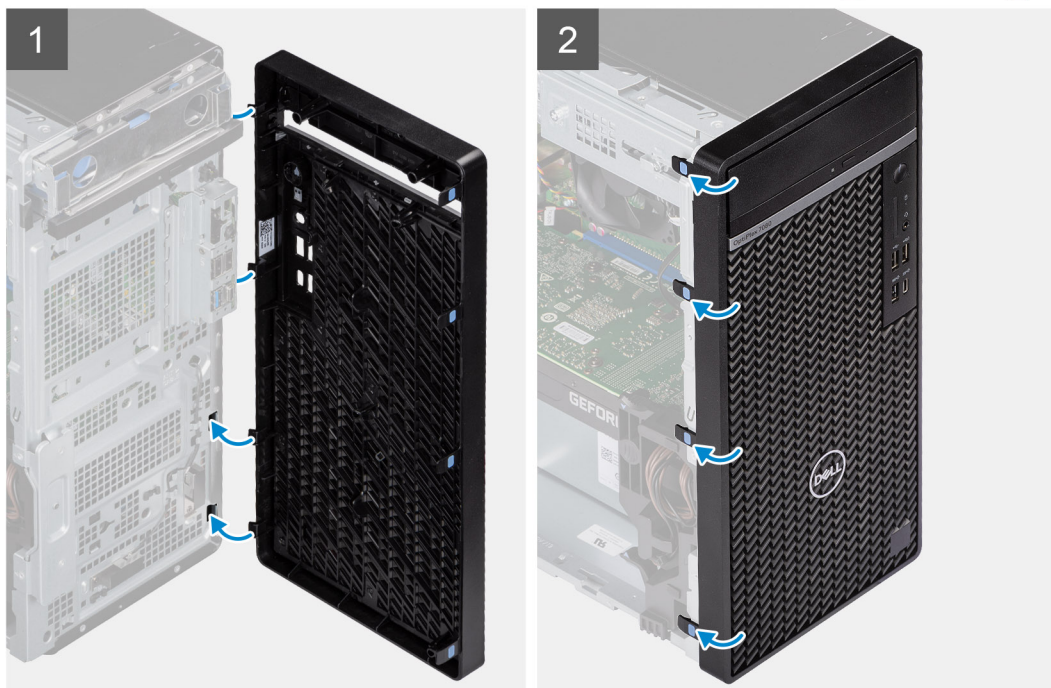
## Installation du panneau avant

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



### Étapes

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

### Étapes suivantes

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

# Assemblage du disque dur

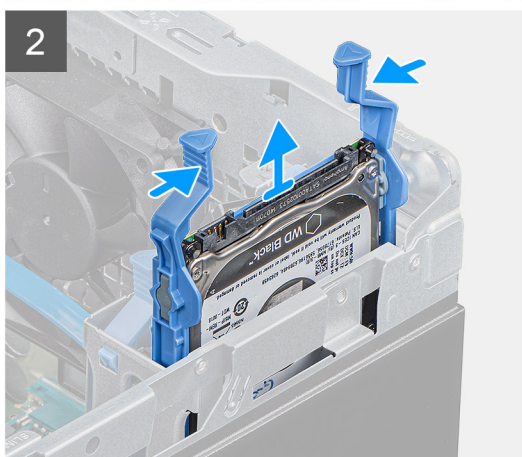
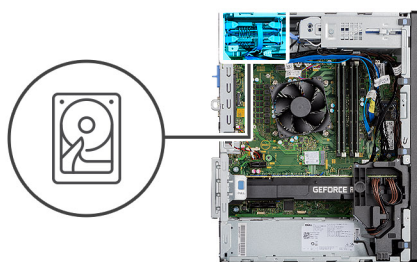
## Retrait de l'assemblage du disque dur de 2,5 pouces principal

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



### Étapes

1. Pour le disque dur de 2,5 pouces défini comme disque principal, débranchez le câble d'alimentation et le câble de données bleu du disque dur des connecteurs du disque dur de 2,5 pouces.

**REMARQUE :** Pour le disque dur de 2,5 pouces principal, l'autre extrémité du câble de données bleu du disque dur est connectée au connecteur SATA0 sur la carte système.

2. Appuyez sur les pattes de dégagement situées sur le support du disque dur et sortez l'assemblage du disque dur de son support.
3. Soulevez l'assemblage du disque dur pour le sortir de l'ordinateur.

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

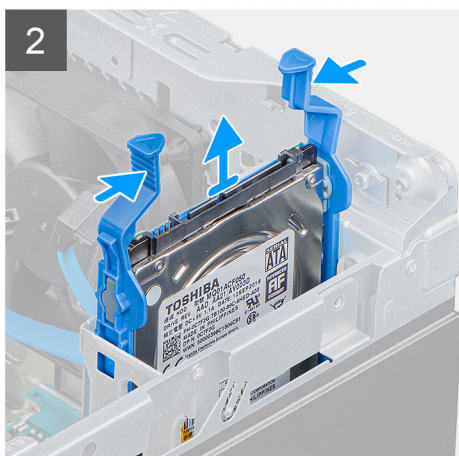
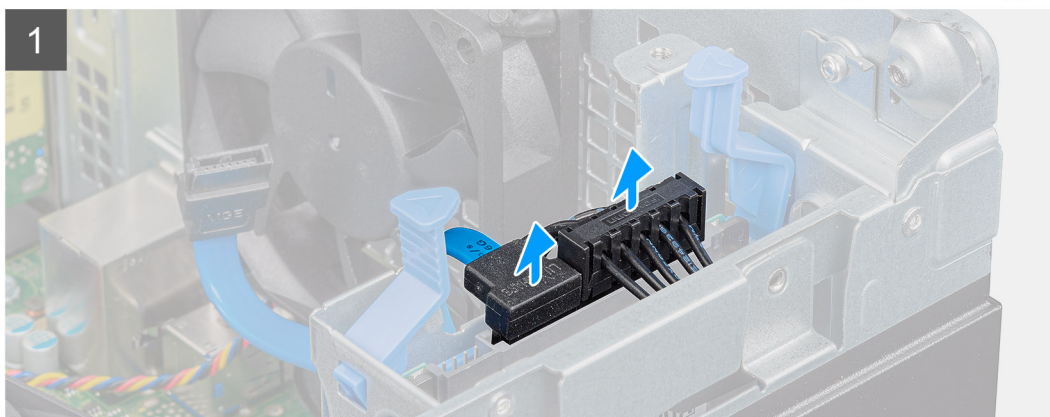
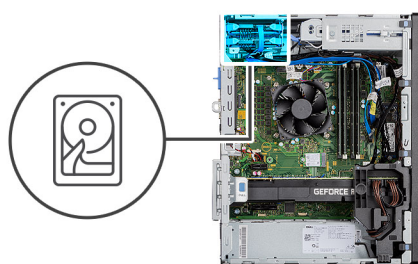
## Retrait de l'assemblage du disque dur de 2,5 pouces secondaire

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



### Étapes

1. Débranchez le câble d'alimentation et le câble de données noir du disque dur des connecteurs du disque dur de 2,5 pouces.

**REMARQUE :** Pour le disque dur de 2,5 pouces secondaire, l'autre extrémité du câble de données noir du disque dur est connectée aux connecteurs SATA1 et SATA2 sur la carte système.

- Appuyez sur les pattes de dégagement situées sur le support du disque dur et sortez l'assemblage du disque dur de son support.
- Soulevez l'assemblage du disque dur pour le sortir de l'ordinateur.

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

## Retrait du support de disque dur de 2,5 pouces

### Prérequis

- Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
- Retirez le [capot latéral](#).
- Retirez le [disque dur de 2,5 pouces principal](#) ou le [disque dur de 2,5 pouces secondaire](#).

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du support de disque dur et montrent la procédure de retrait.



### Étapes

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

**REMARQUE :** Notez l'orientation ou le marquage du connecteur SATA sur le disque dur afin de pouvoir le remettre en place correctement.

# Installation du support de 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

L'image suivante indique l'emplacement du support du disque dur de 2,5 pouces et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



## Étapes

1. Alignez le disque dur avec le support de disque dur.
2. Tirez l'autre côté du support pour insérer ses broches dans les logements situés sur le disque dur.
3. Insérez le disque dur dans son support jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

## Étapes suivantes

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

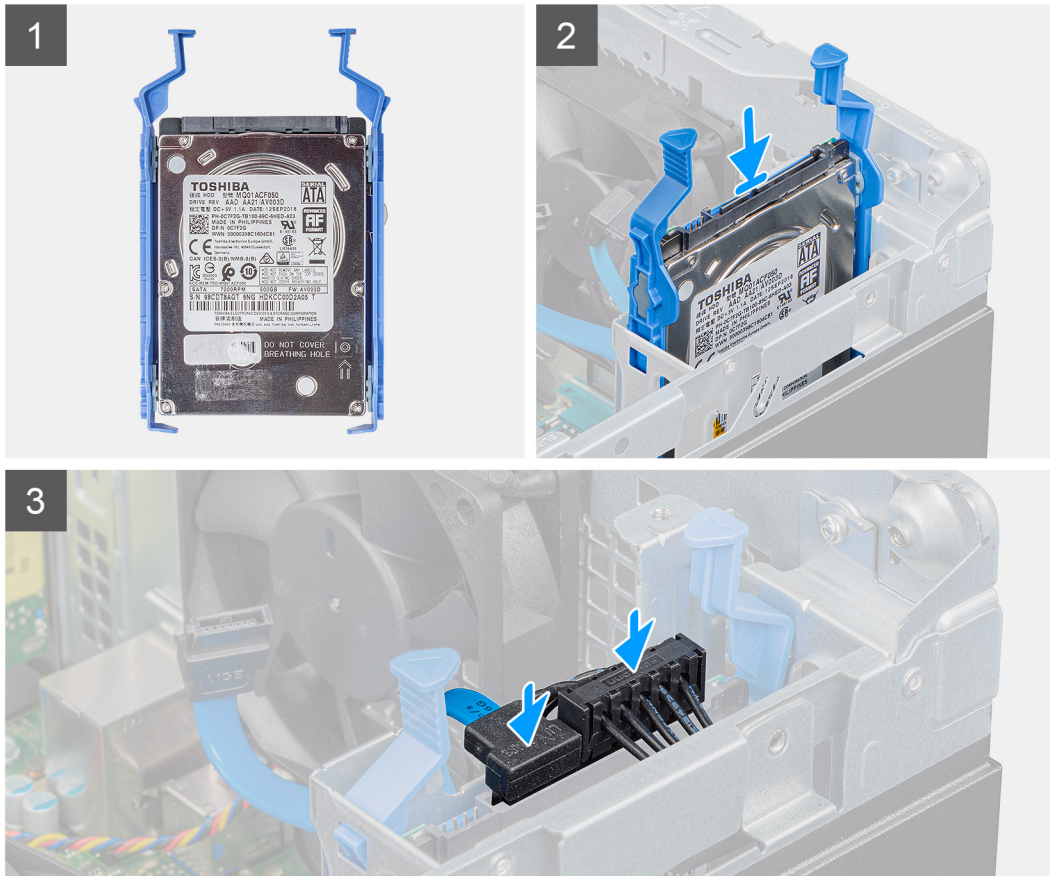
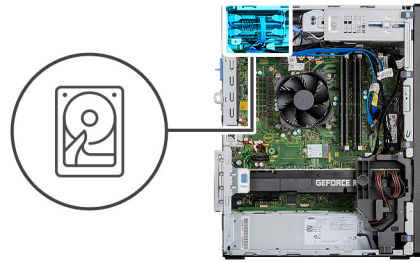
# Installation de l'assemblage du disque dur de 2,5 pouces secondaire

## 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'assemblage du disque dur de 2,5 pouces et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



## Étapes

1. Insérez l'assemblage de disque dur dans le logement sur l'ordinateur de façon à l'enclencher.
2. Pour le disque dur de 2,5 pouces défini comme disque secondaire, branchez le câble de données noir et le câble d'alimentation du disque dur sur les connecteurs du disque dur de 2,5 pouces.

## Étapes suivantes

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

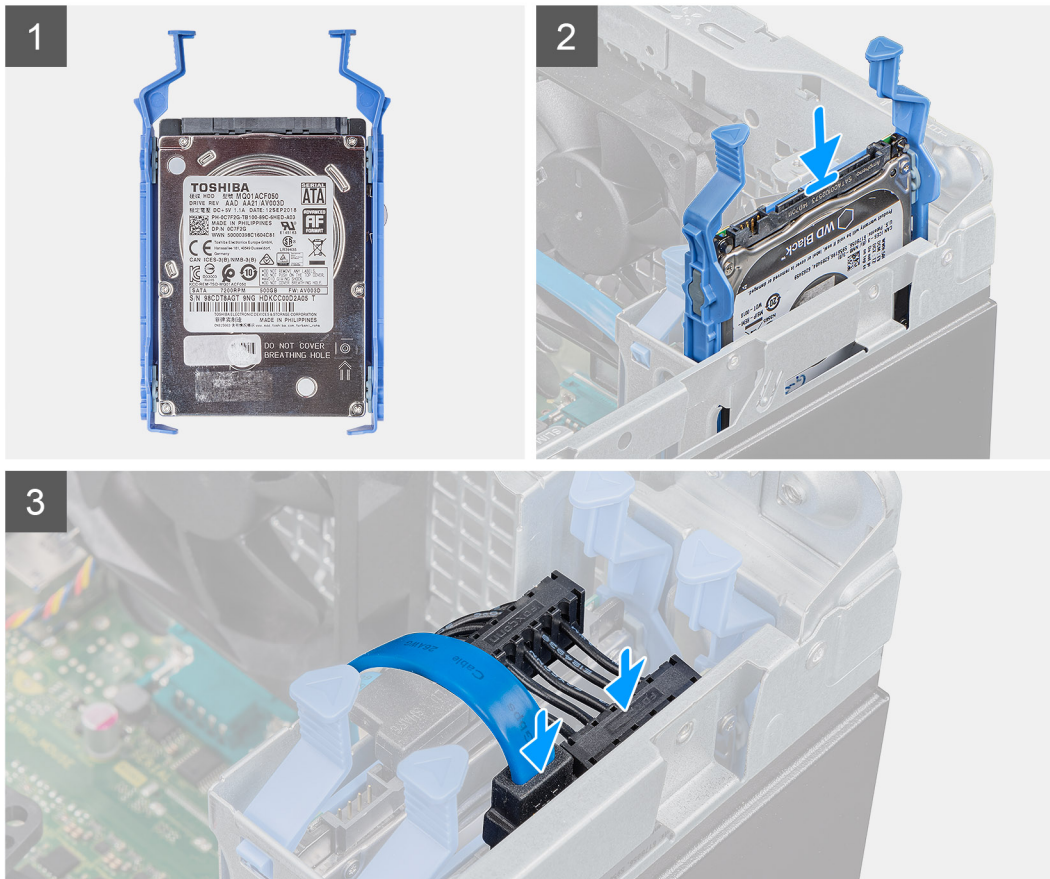
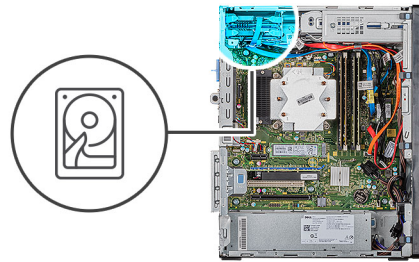
## Installation de l'assemblage de disque dur de 2,5 pouces principal

### 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 dur de 2,5 pouces et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



## Étapes

1. Insérez l'assemblage de disque dur dans le logement sur l'ordinateur de façon à l'enclencher.
2. Pour le disque dur de 2,5 pouces défini comme disque principal, branchez le câble d'alimentation et le câble de données bleu du disque dur sur les connecteurs du disque dur de 2,5 pouces.

## Étapes suivantes

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

# Assemblage du disque dur 3,5 de 3,5 pouces

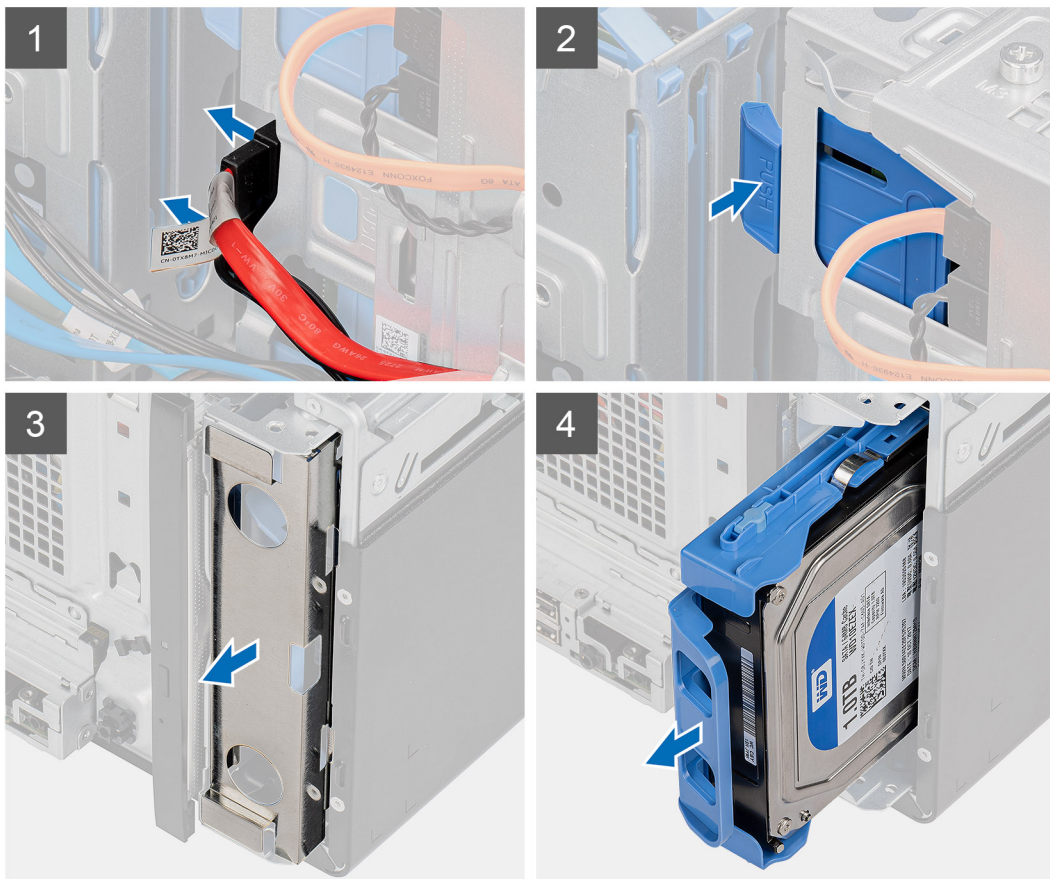
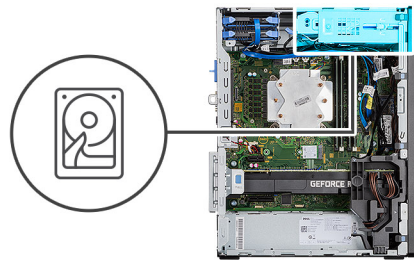
## Retrait de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



### Étapes

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

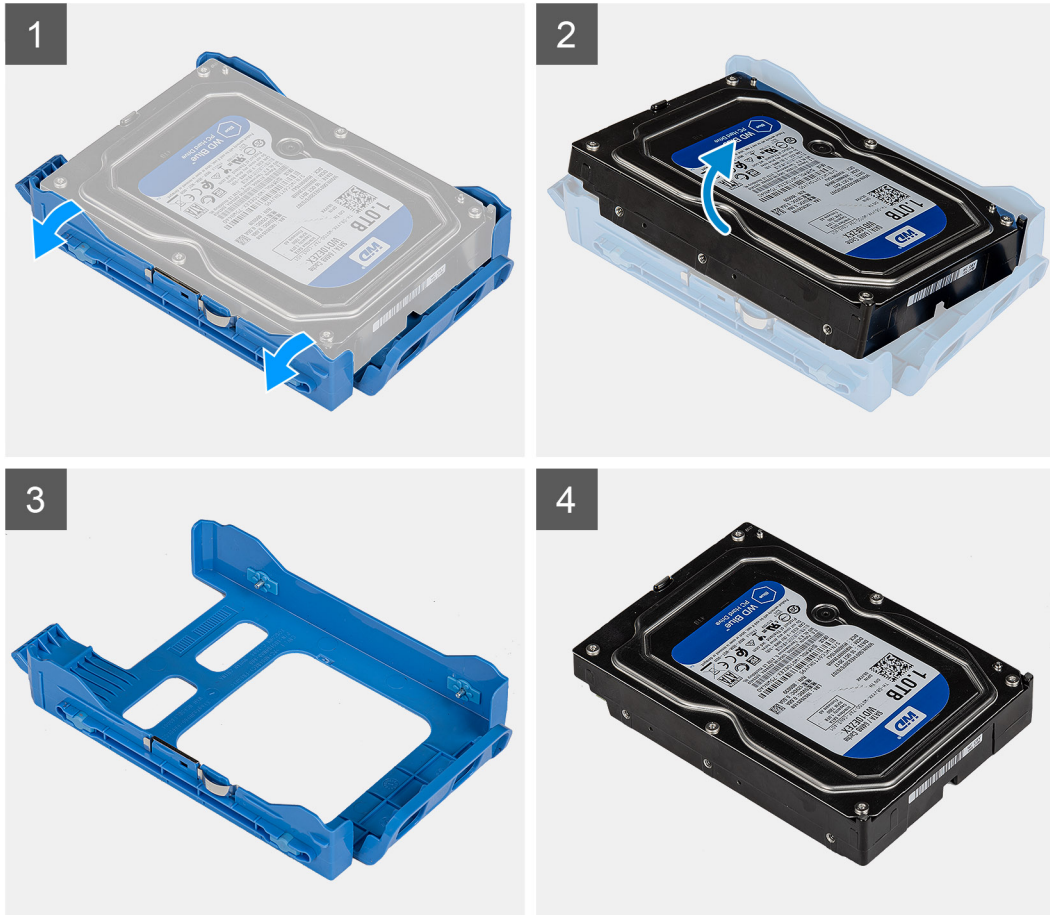
## Retrait du support de disque dur de 3,5 pouces

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



### Étapes

1. Faites levier sur un côté du support de disque dur pour dégager les languettes du support de leurs fentes sur le disque dur.
2. Soulevez le disque dur pour le retirer de son support.

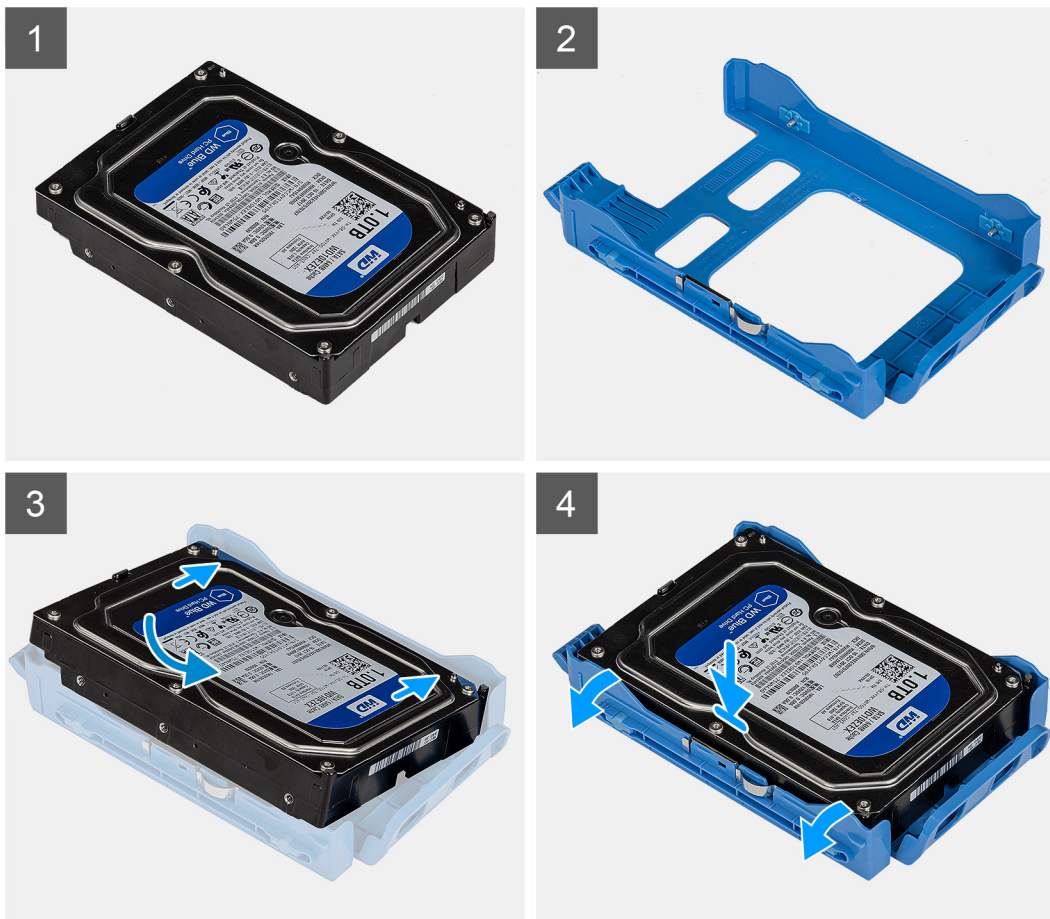
## Installation du support de disque dur de 3,5 pouces

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



### Étapes

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

### Étapes suivantes

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

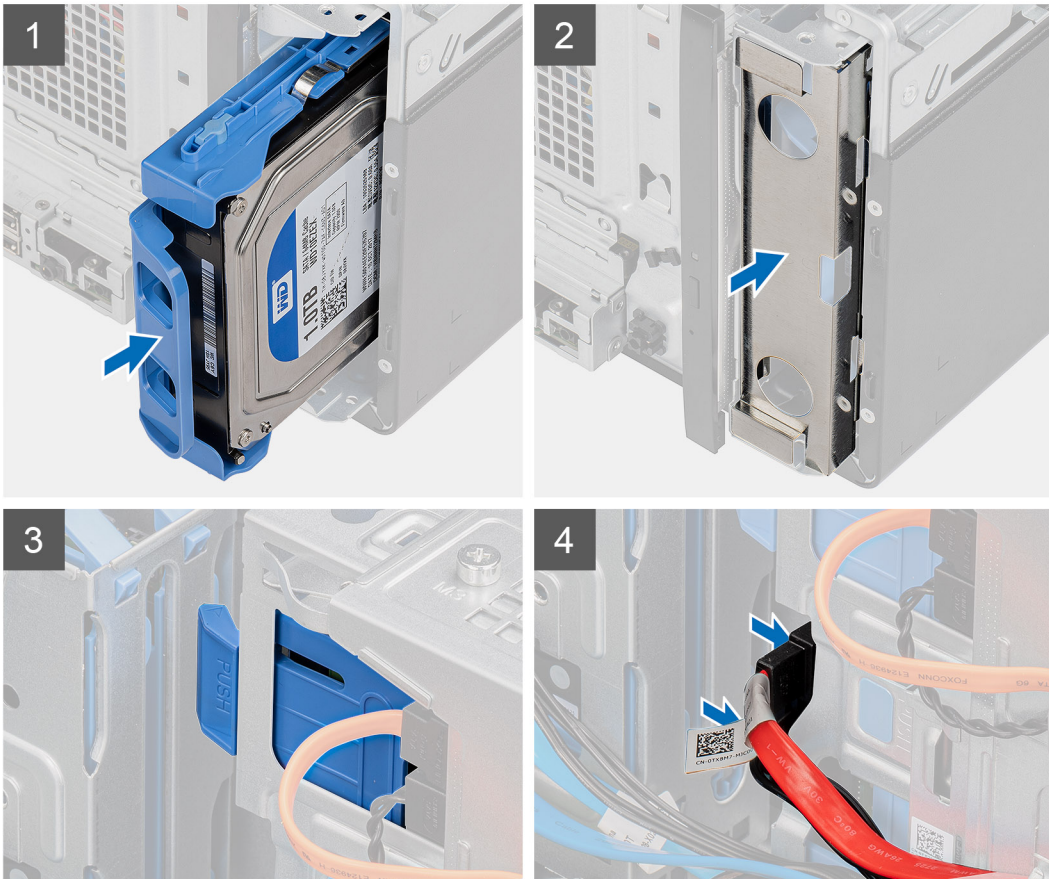
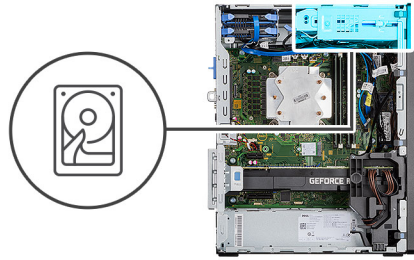
## Installation de l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces secondaire

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



### Étapes

1. Faites glisser et placez l'assemblage de disque dur de 3,5 pouces dans son support.
2. Remettez en place le blindage EMI sur le châssis.
3. Alignez l'assemblage du disque dur avec les languettes du châssis.
4. Faites passer le câble d'alimentation et le câble de données dans les guides de routage situés sur l'assemblage du disque dur, puis branchez les câbles sur le disque dur.

### Étapes suivantes

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

# Disque SSD

## Retrait du disque SSD M.2 2230 PCIe

### Prérequis

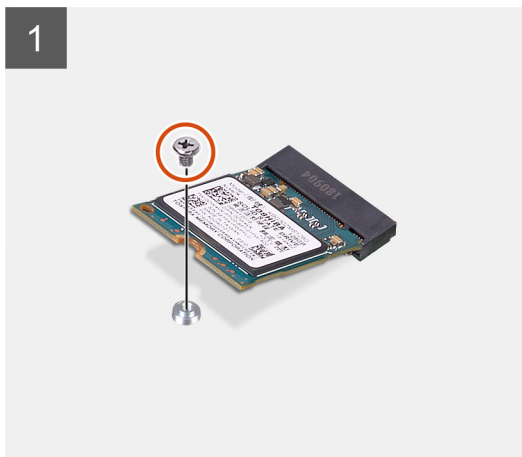
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).

### 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 SSD hors de la carte système.

## Installation du disque SSD M.2 2230 PCIe

### Prérequis

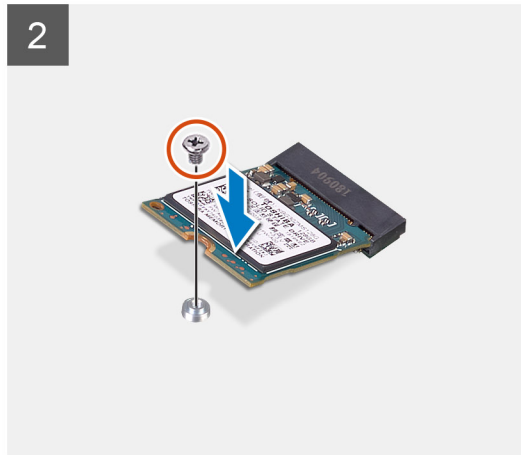
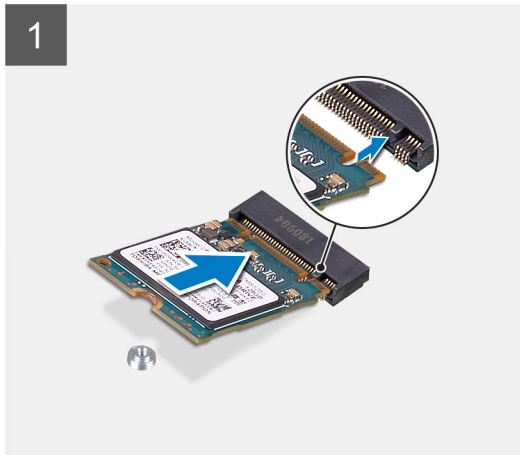
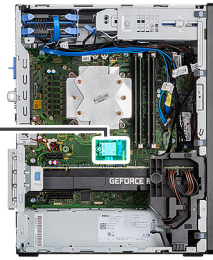
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

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



1x  
M2x3.5



### Étapes

1. Aligned l'encoche du disque SSD avec la languette située sur le connecteur du disque SSD.
2. Insérez le disque SSD dans le logement de la carte système selon un angle de 45 degrés.
3. Remettez en place la vis (M2x3,5) qui fixe le disque SSD M.2 2230 à la carte système.

### Étapes suivantes

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

## Retrait du disque SSD M.2 2280 PCIe

### Prérequis

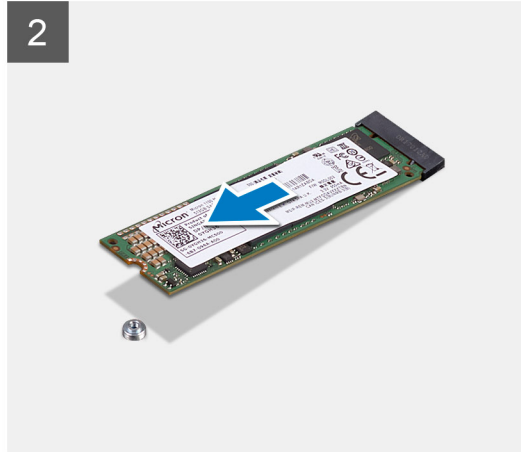
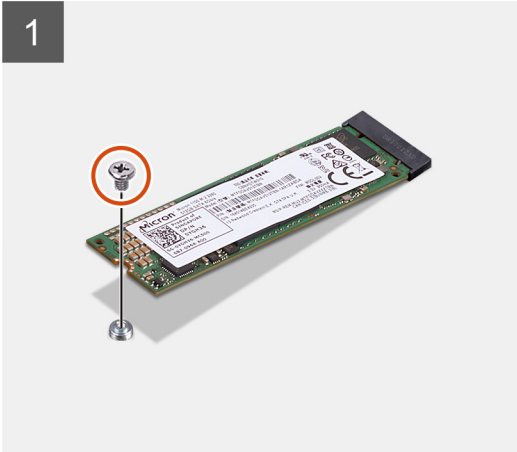
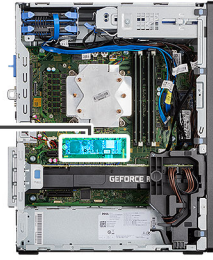
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).

### À propos de cette tâche

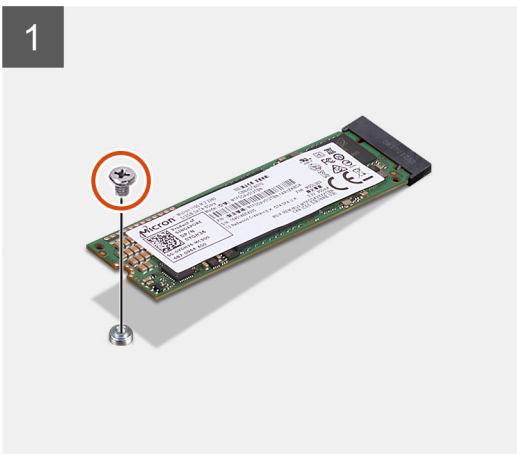
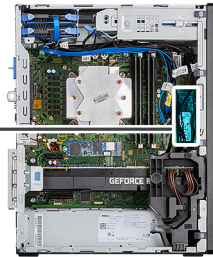
Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



1x  
M2x3.5



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.

**REMARQUE :** Répétez la procédure ci-dessus pour retirer l'autre disque SSD.

# Installation du disque SSD M.2 2280 PCIe

## Prérequis

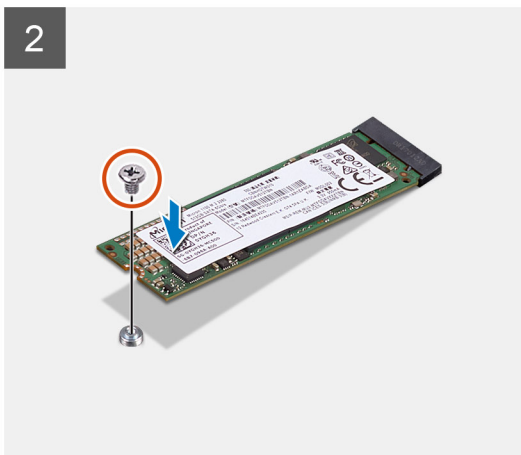
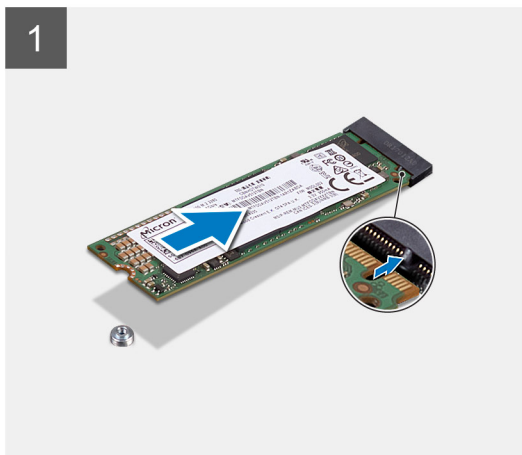
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

## À propos de cette tâche

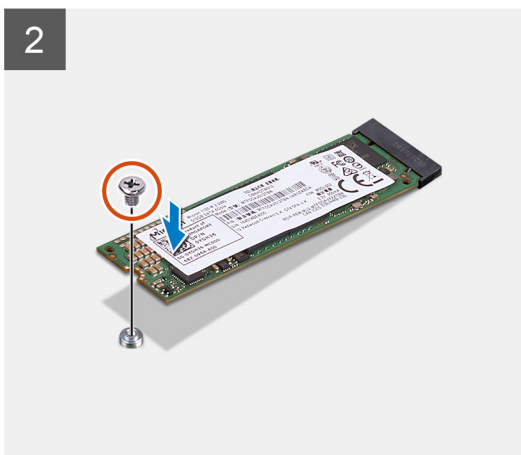
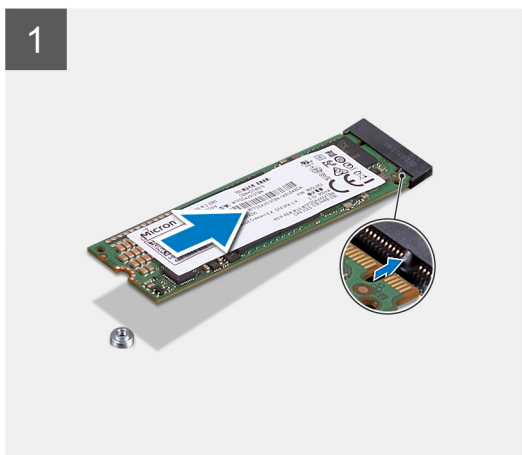
L'image suivante indique l'emplacement du disque SSD et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x  
M2x3.5




1x  
M2x3.5



## Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD avec la languette située sur le connecteur du disque SSD.
2. Insérez le disque SSD dans le logement de la carte système selon un angle de 45 degrés.
3. Remettez en place la vis (M2x3,5) qui fixe le disque SSD M.2 2280 à la carte système.

 **REMARQUE :** Répétez la procédure ci-dessus pour installer l'autre disque SSD.

## Étapes suivantes

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

# Modules de mémoire

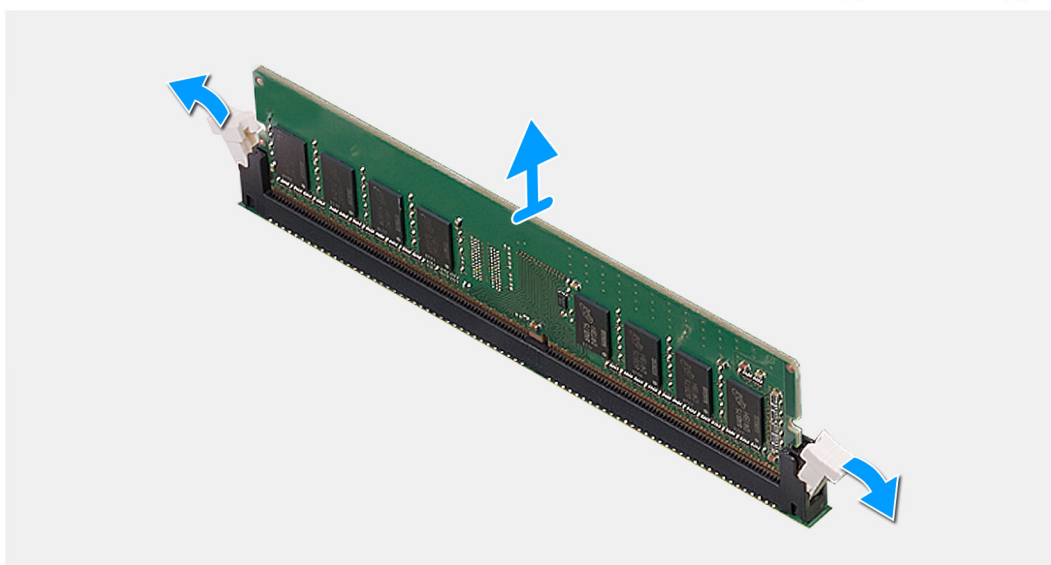
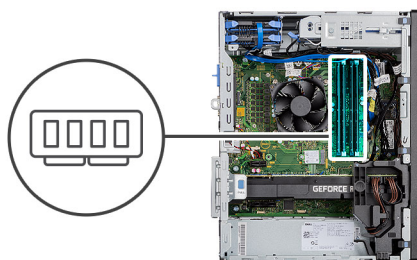
## Retrait des modules de mémoire

### Prérequis

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

### 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.



## Étapes

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

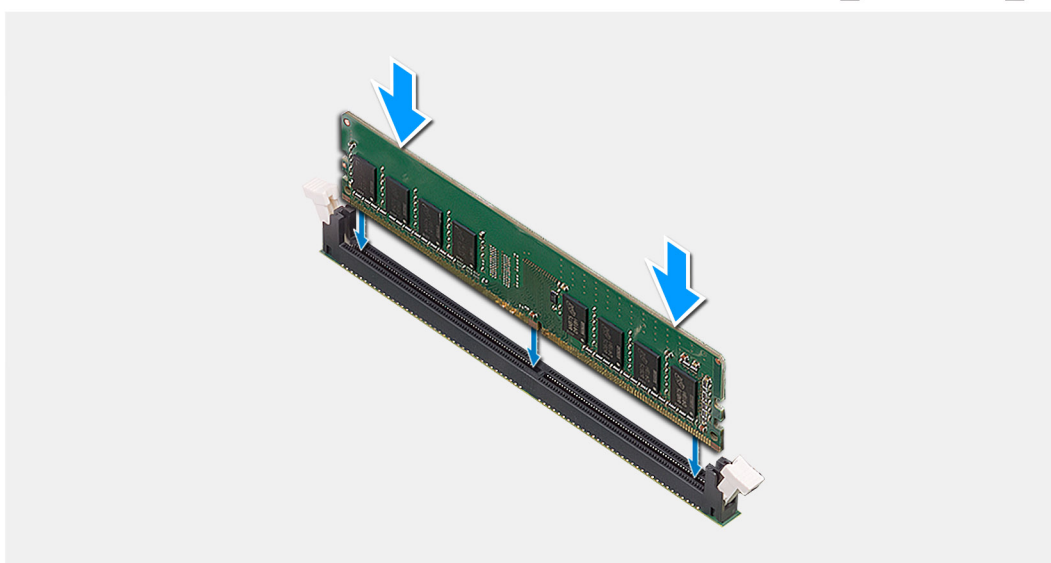
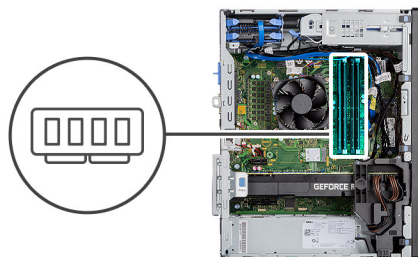
## Installation des modules de mémoire

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

## Lecteur de carte SD (en option)

### Retrait du lecteur de carte SD

#### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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

### Étapes

1. Retirez la vis (M3x3) et ouvrez le support métallique qui fixe le logement du lecteur de carte SD.
2. Retirez la vis (M2x3,5) qui fixe le lecteur de carte au logement de la carte SD.
3. Faites glisser et retirez le lecteur de carte SD du connecteur situé sur la carte système.

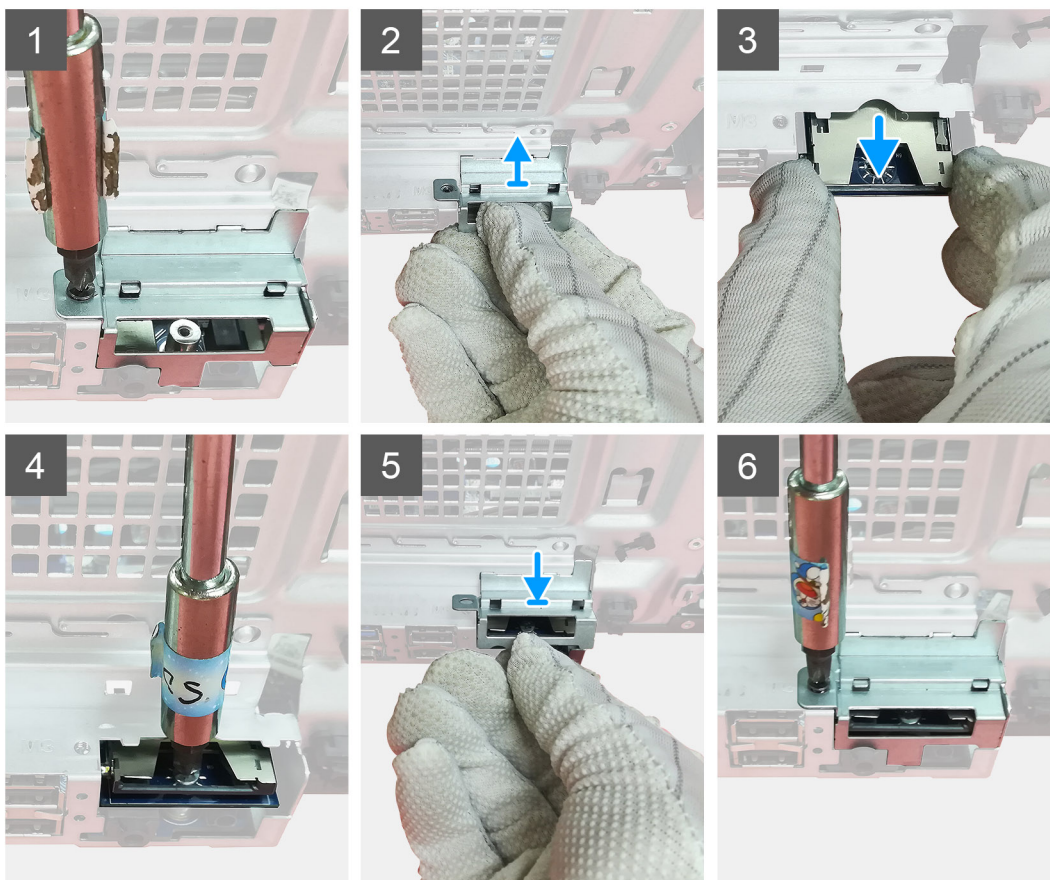
## Installation du lecteur de carte SD

### 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 lecteur de carte SD et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



### Étapes

1. Retirez les câbles au-dessus du connecteur de la carte SD sur la carte système.

2. Insérez le lecteur de carte dans le logement de carte SD situé sur la carte système.
3. Remettez en place la vis (M2x3,5) pour fixer le lecteur de carte.
4. Refermez le support métallique fixant le lecteur de carte.
5. Remettez en place la vis (M3x3) pour fixer le support métallique au boîtier.

#### Étapes suivantes

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

## Assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur

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

#### Prérequis

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



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

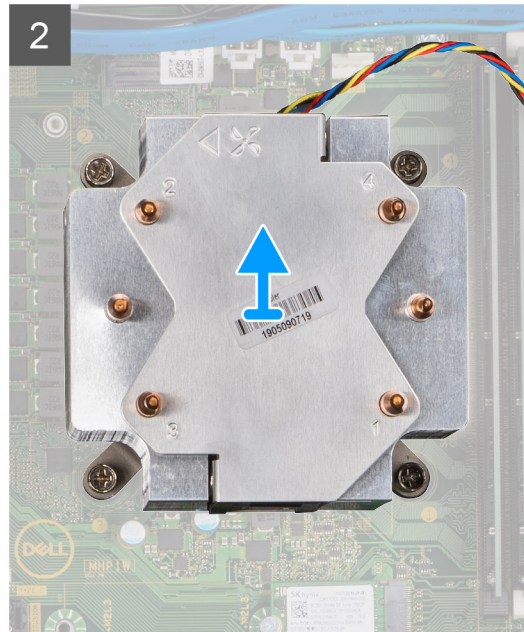
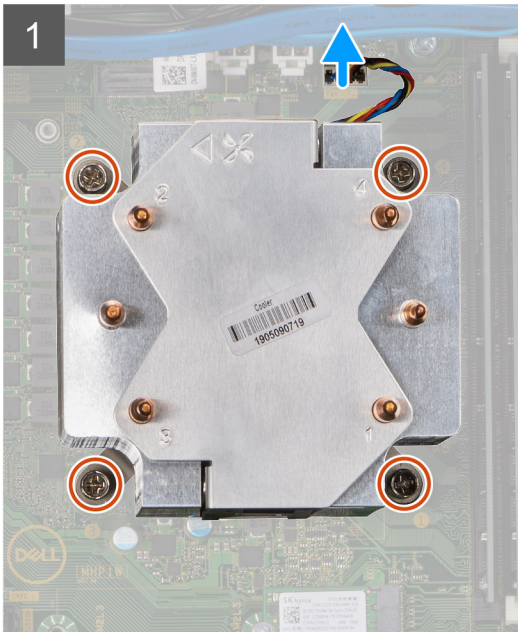
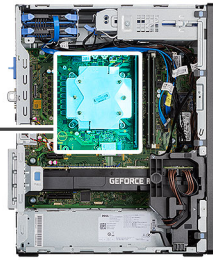


**PRÉCAUTION** : Pour assurer un refroidissement maximal du processeur, ne touchez pas les zones de transfert de chaleur du dissipateur de chaleur. La graisse sur les doigts peut réduire les capacités de transfert de chaleur de la graisse thermoconductible.

2. Retirez le [capot latéral](#).

#### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 95 W du processeur et montrent la procédure de retrait.



### Étapes

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

## Retrait du ventilateur du processeur

### Prérequis

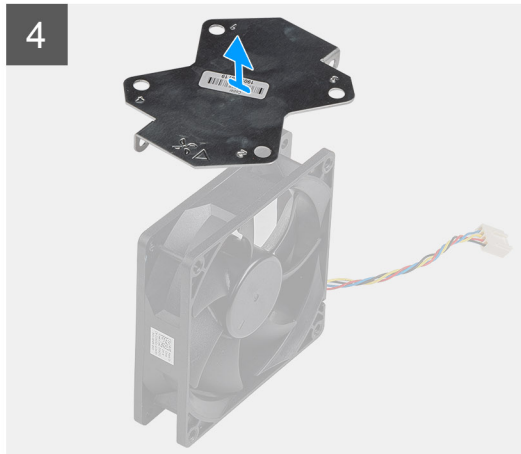
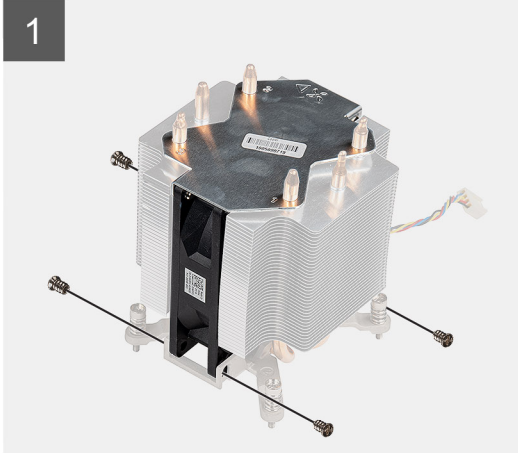
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez l'[assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur](#).

### À propos de cette tâche

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



6x



### Étapes

1. Retirez les vis qui fixent le ventilateur à l'assemblage du dissipateur de chaleur.
2. Soulevez le ventilateur du processeur pour le dégager du dissipateur de chaleur.
3. Retirez les deux vis qui fixent le support métallique sur le ventilateur du processeur.
4. Soulevez la plaque métallique pour la dégager du ventilateur du processeur.

## Installation du ventilateur du processeur

### Prérequis

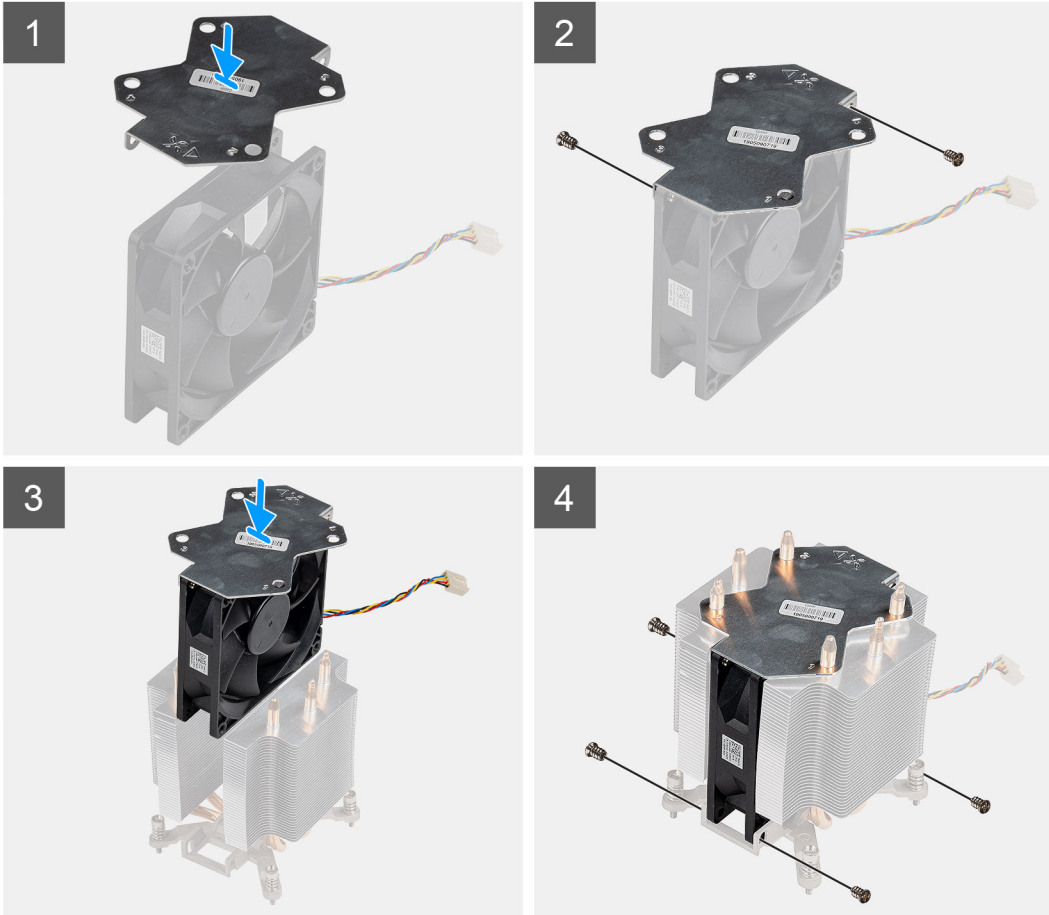
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

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



6x



### Étapes

1. Alignez et placez la plaque métallique du dissipateur de chaleur au-dessus du ventilateur du processeur et remettez en place les deux vis pour fixer la plaque métallique sur le ventilateur du processeur.
2. Insérez le ventilateur du processeur dans son logement dans le dissipateur de chaleur.
3. Remettez les vis pour fixer le ventilateur à l'assemblage du dissipateur de chaleur.

### Étapes suivantes

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

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

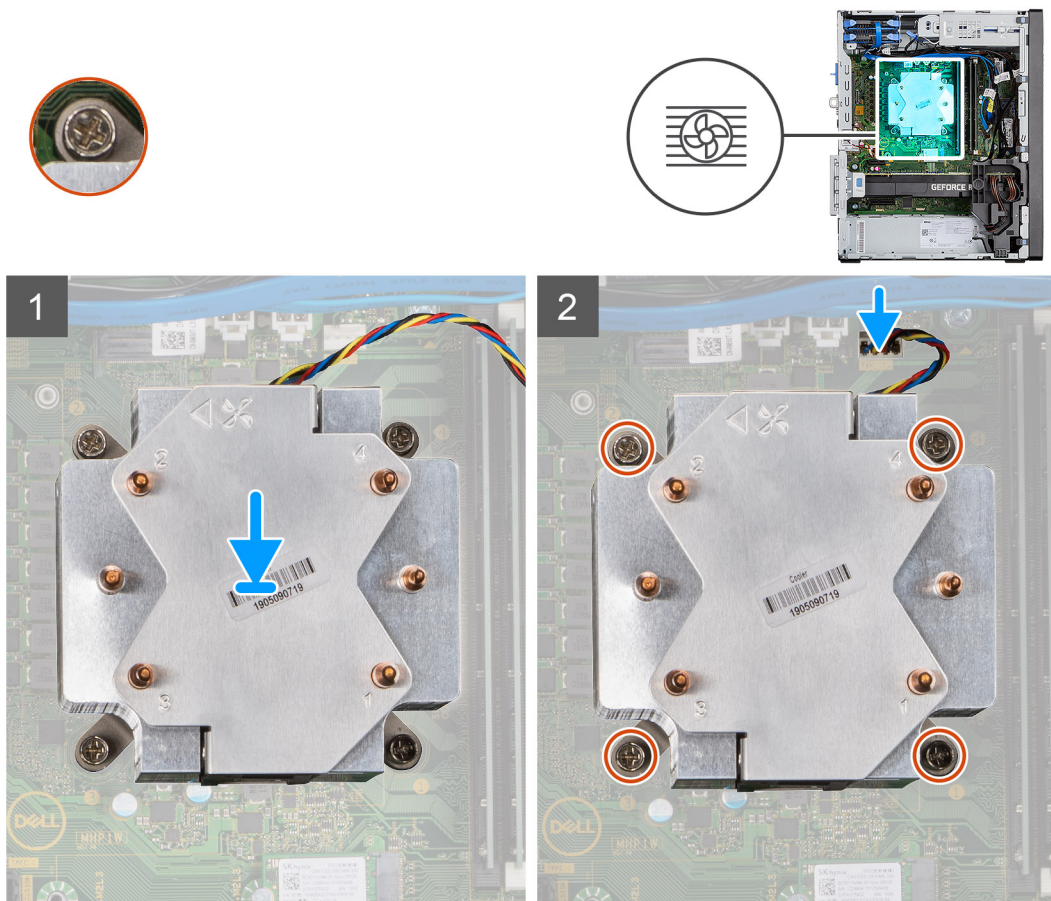
### Prérequis

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

**REMARQUE :** Si vous remplacez le processeur ou le dissipateur de chaleur du processeur, utilisez la pâte thermique fournie dans le kit pour garantir une conductivité thermique optimale.

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 95 W du processeur et montre la procédure d'installation.



### Étapes

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

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

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

**REMARQUE :** Serrez les vis selon l'ordre séquentiel (1, 2, 3, 4) imprimé sur l'assemblage du dissipateur de chaleur.

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

### Étapes suivantes

1. Installez le [panneau latéral](#).

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

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

## Prérequis

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

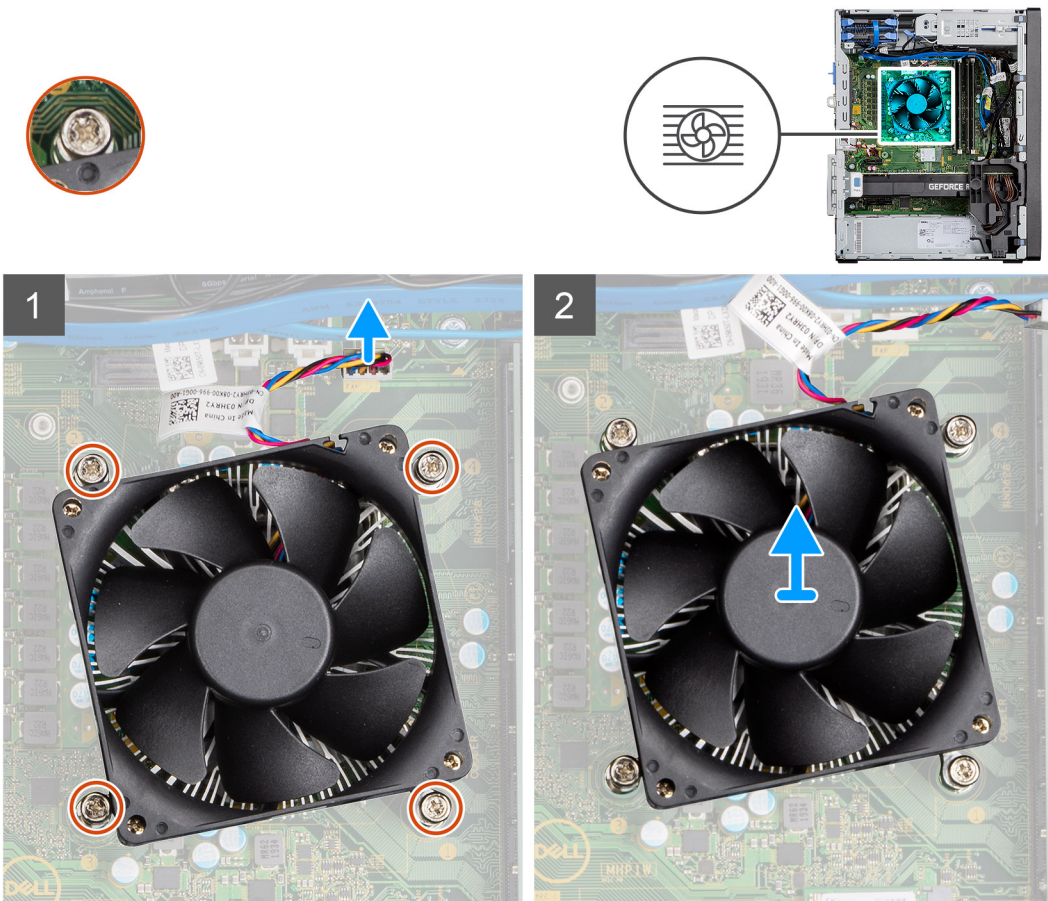
**AVERTISSEMENT :** Le dissipateur de chaleur se met à chauffer au cours d'un fonctionnement normal. Laissez-le refroidir avant de le manipuler.

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

2. Retirez le [capot latéral](#).

## À propos de cette tâche

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



## Étapes

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

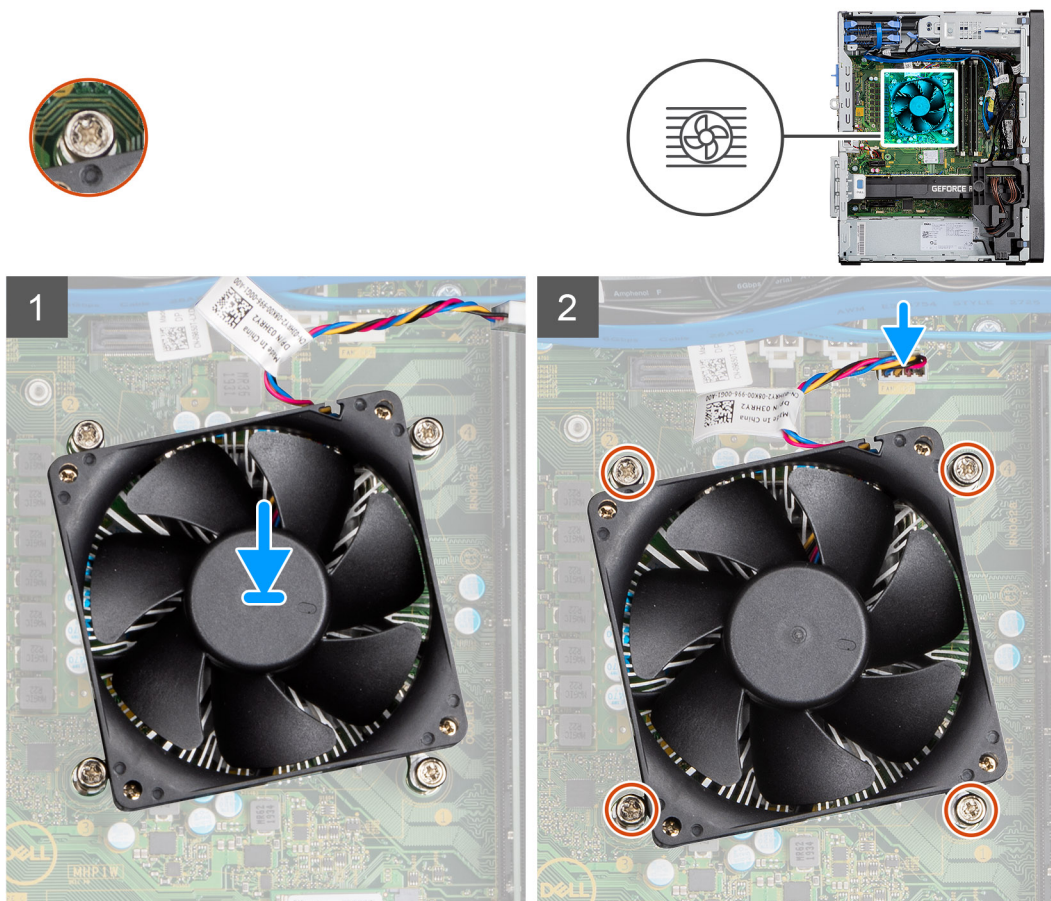
# Installation de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur 65 W du processeur

## Prérequis

**REMARQUE :** Si vous remplacez le processeur ou le dissipateur de chaleur du processeur, utilisez la pâte thermique fournie dans le kit pour garantir une conductivité thermique optimale.

## À propos de cette tâche

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



## Étapes

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

## Étapes suivantes

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

# Processeur

## Retrait du processeur

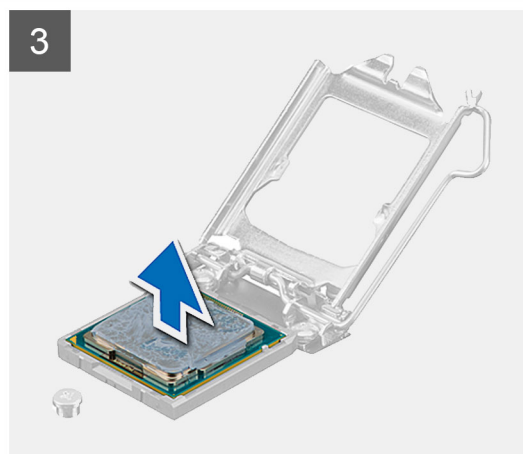
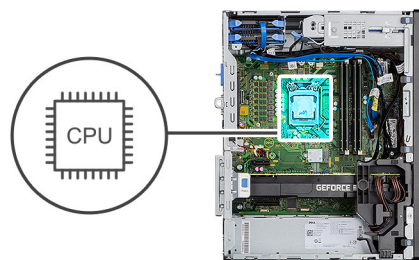
### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez l'[assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur](#).

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

### À propos de cette tâche

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



### 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.

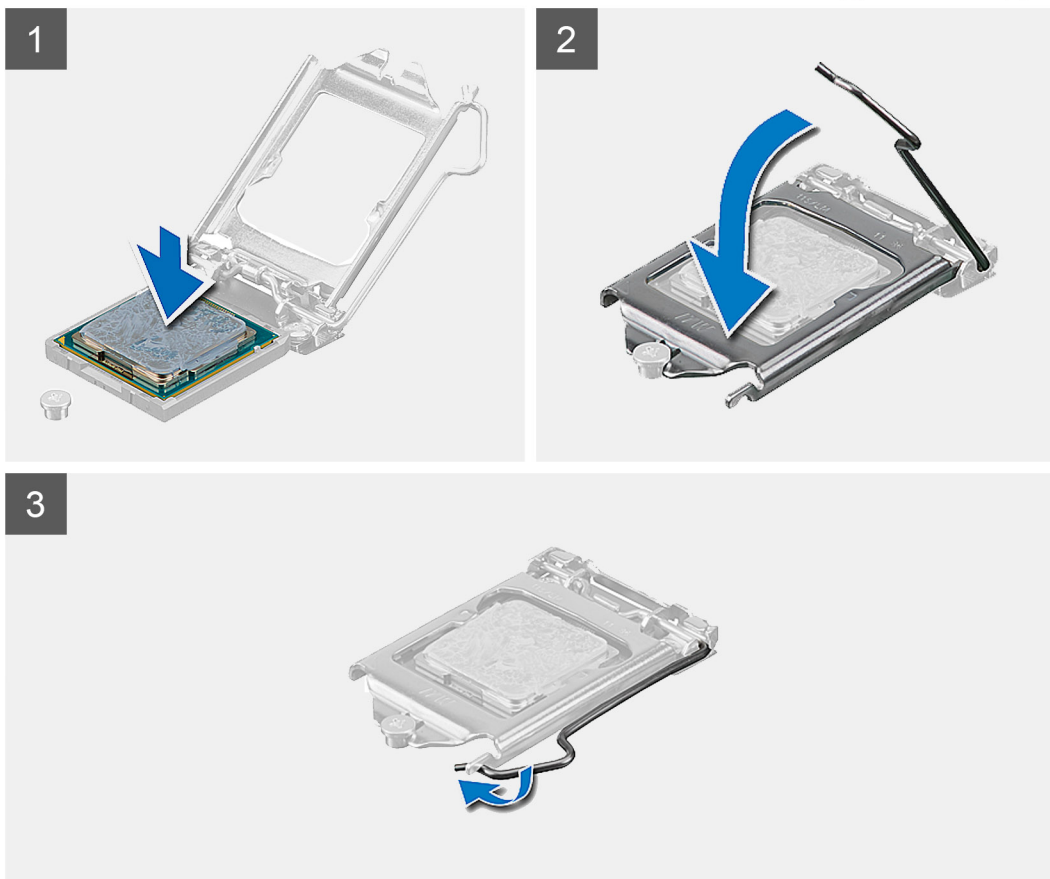
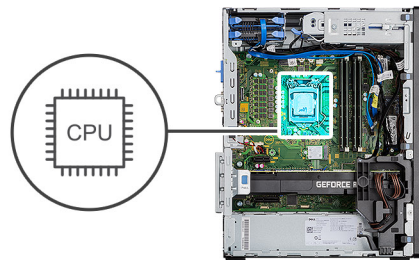
## Installation du processeur

### 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. Vérifiez que le levier de dégagement du socket du processeur est entièrement déployé en position ouverte.
2. Alignez les encoches situées sur le processeur avec les languettes situées sur le socket du processeur et placez ce dernier dans son socket.

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

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

#### Étapes suivantes

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

## Carte graphique

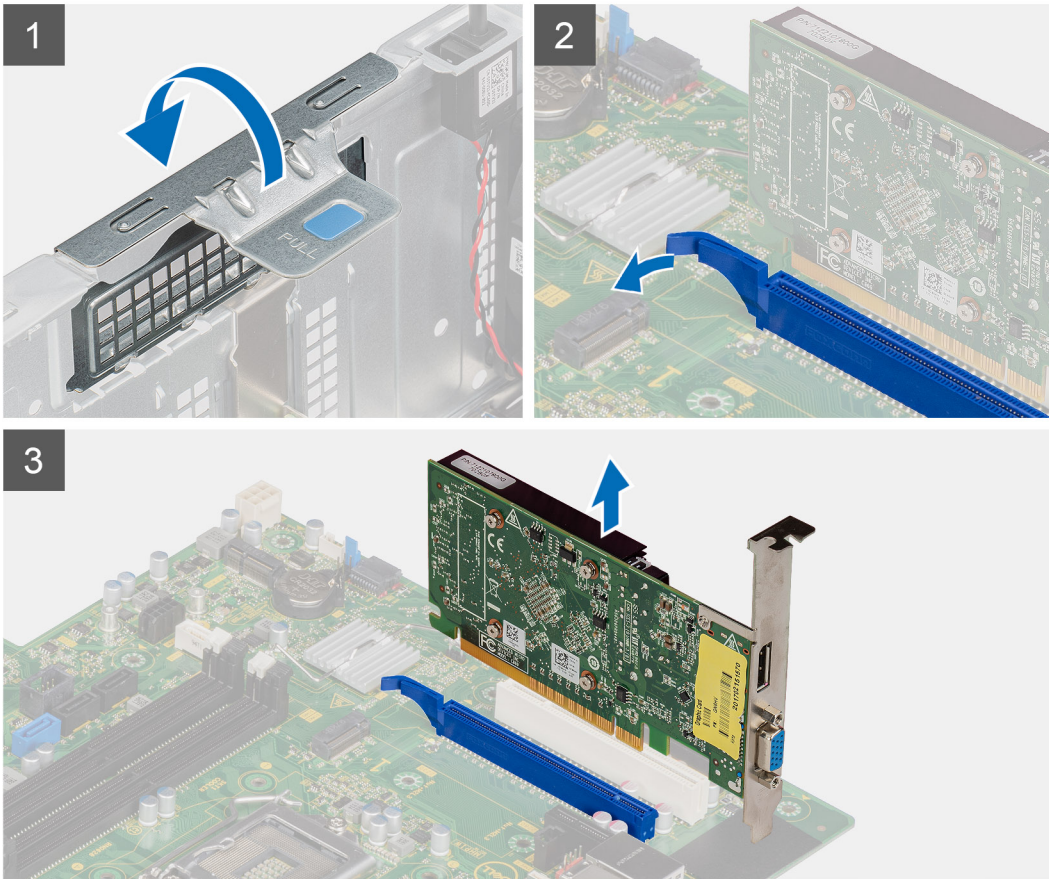
### Retrait de la carte graphique

#### Prérequis

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

#### 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. Localisez la carte graphique (PCI-Express).
2. Soulevez la languette de retrait pour ouvrir le cache PCIe.
3. Appuyez sur la languette de fixation située sur le logement de la carte graphique et maintenez-la, puis soulevez la carte graphique pour la retirer de son logement.

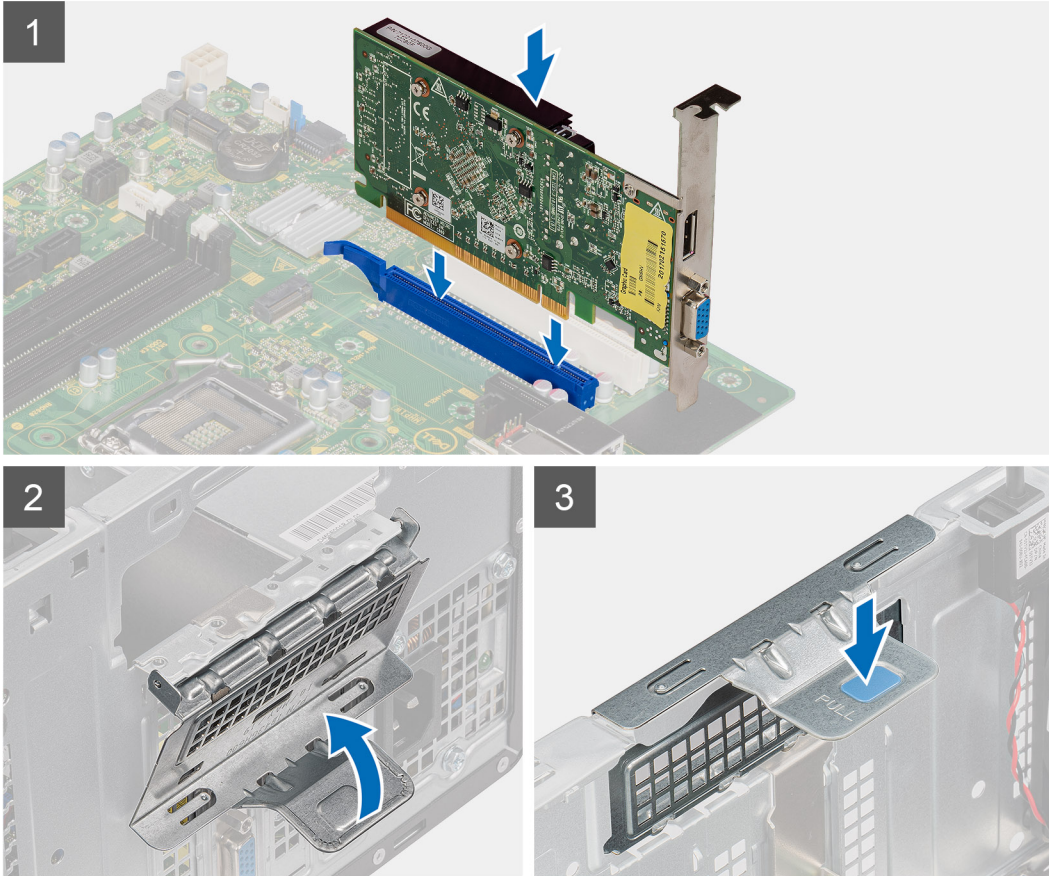
## Installation de la carte graphique

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



### Étapes

1. Alignez la carte graphique au connecteur de la carte PCI Express situé sur la carte système.
2. À l'aide de l'embout d'alignement, placez la carte graphique dans le connecteur et appuyez fermement. Vérifiez que la carte est bien installée.
3. Soulevez la languette de retrait pour fermer le cache PCIe.

### Étapes suivantes

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

## Unité du processeur graphique

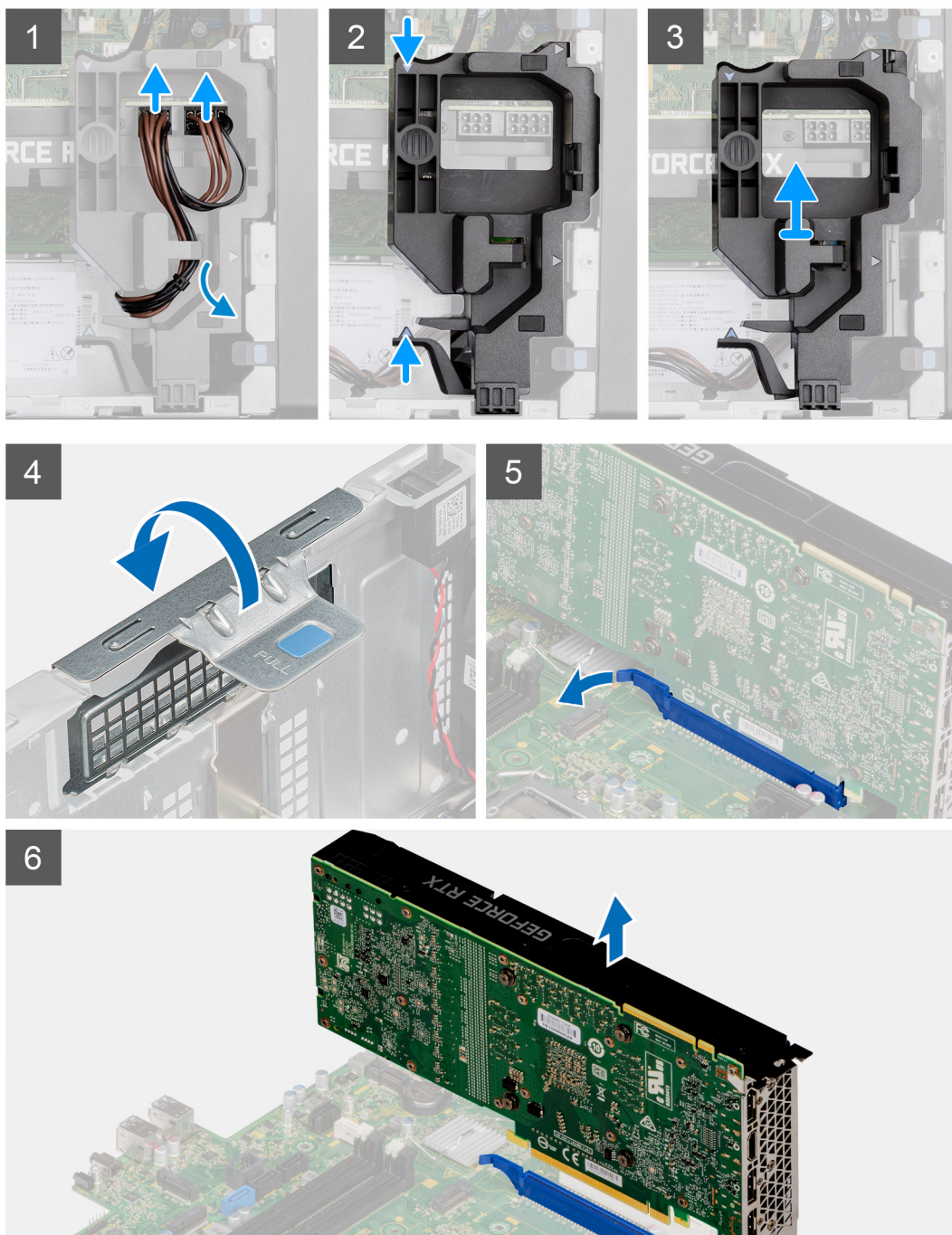
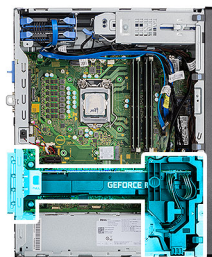
### Retrait du processeur graphique alimenté

#### Prérequis

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'unité du processeur graphique et montrent la procédure de retrait.



## Étapes

1. Débranchez les deux câbles d'alimentation des connecteurs du processeur graphique alimenté à travers le support de câbles.

2. Retirez le câble d'alimentation de la languette de maintien du support de câbles.
3. Appuyez sur les attaches de fixation situées de part et d'autre du support du câble d'alimentation, puis retirez de l'ordinateur le support de câble du processeur graphique alimenté.
4. Soulevez la languette de retrait pour ouvrir le cache PCIe.
5. Appuyez sur la languette de maintien située sur le logement de la carte graphique, et soulevez le processeur graphique du logement de la carte graphique.

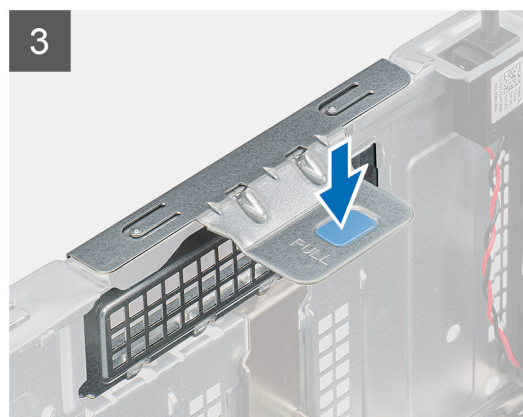
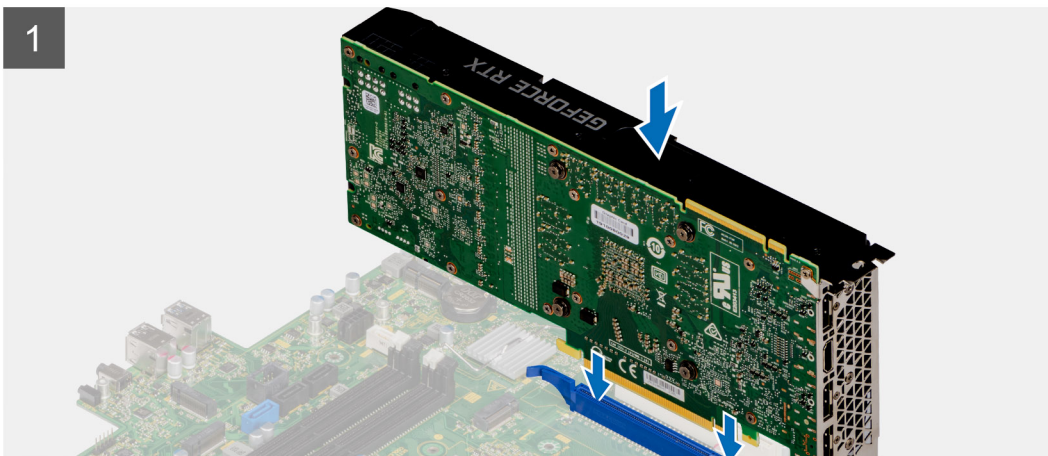
## Installation du processeur graphique alimenté

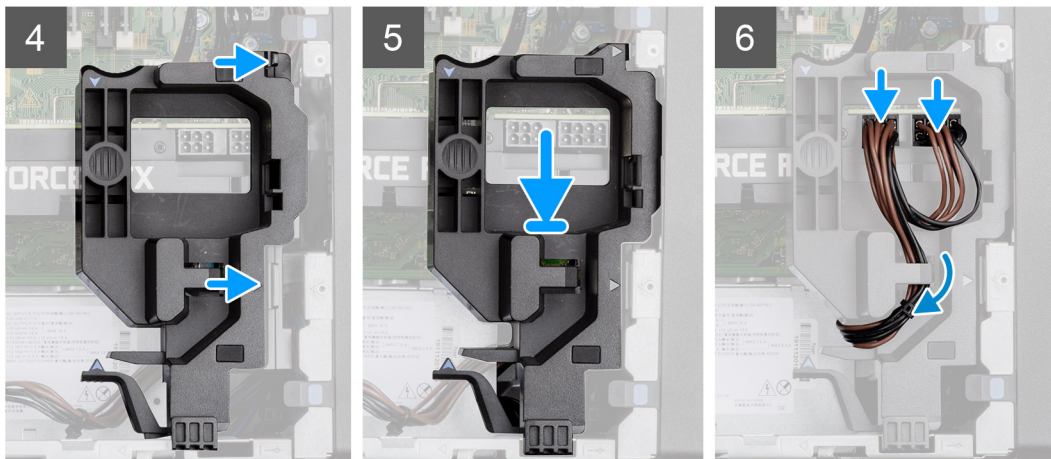
### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du processeur graphique alimenté et montrent la procédure d'installation.





### Étapes

1. Alignez le processeur graphique alimenté au connecteur de la carte PCI Express situé sur la carte système.
2. À l'aide de l'embout d'alignement, branchez le processeur graphique alimenté dans le connecteur et appuyez fermement. Vérifiez que le processeur graphique alimenté est bien installé.
3. Soulevez la languette de retrait pour fermer le cache PCIe.
4. Alignez les triangles sur le support de câble du processeur graphique alimenté avec les triangles situés sur le boîtier.
5. Placez le support de câble du processeur graphique alimenté sur le boîtier de l'ordinateur de façon à l'enclencher.
6. Passez le câble d'alimentation dans la languette de maintien du support de câbles.
7. Branchez les deux câbles d'alimentation, via l'emplacement situé sur le support de câble, sur le connecteur du processeur graphique alimenté.

### Étapes suivantes

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

## Pile bouton

### Retrait de la pile bouton

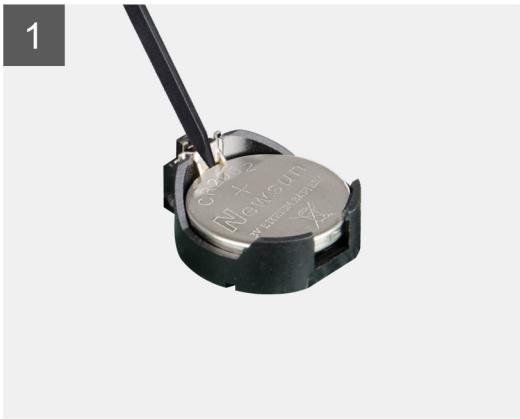
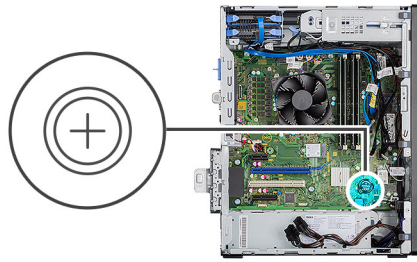
#### Prérequis

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

**REMARQUE :** Cette étape est requise uniquement si le système est configuré avec un processeur graphique alimenté.

#### 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. Avec une pointe en plastique, sortez délicatement la pile bouton de son logement sur la carte système.
2. Retirez la pile bouton de l'ordinateur.

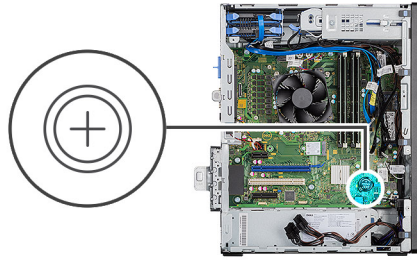
## Installation de la pile bouton

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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 le [processeur graphique alimenté](#).  
**i** **REMARQUE :** Cette étape est requise uniquement si le système est configuré avec un processeur graphique alimenté.
2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Carte WLAN

### Retrait de la carte WLAN

#### Prérequis

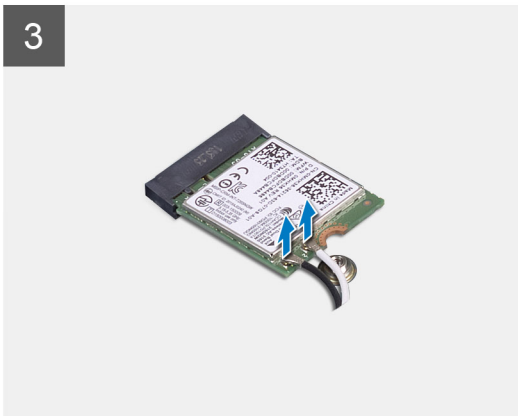
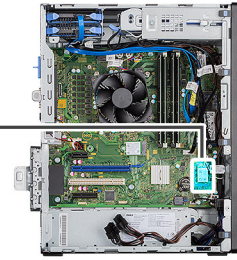
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [processeur graphique alimenté](#).  
**i** **REMARQUE :** Cette étape est requise uniquement si le système est configuré avec un processeur graphique alimenté.

#### 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.



1x  
M2x3.5



### Étapes

1. Retirez la vis (M2x3,5) de fixation de la carte WLAN à la carte système.
2. Soulevez 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

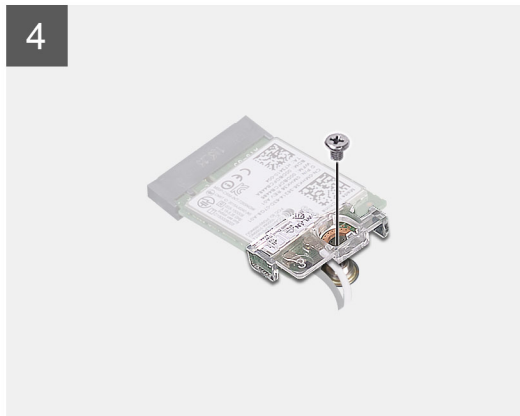
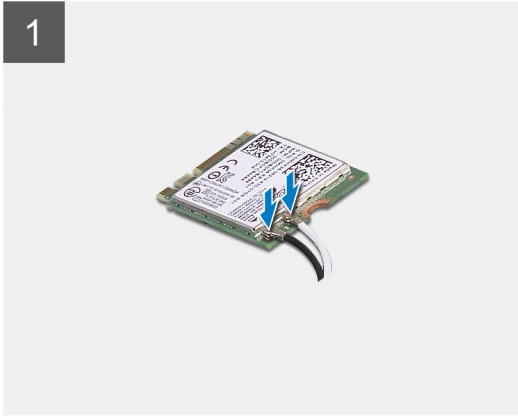
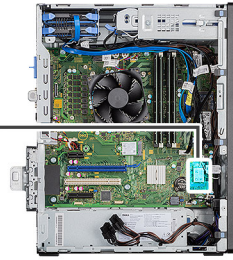
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

### 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.



1x  
M2x3.5



## 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 7. Code couleur des câbles des antennes**

Connecteurs sur la carte sans fil	Couleur des câbles de l'antenne
Principal (triangle blanc)	Blanc
Auxiliaire (triangle noir)	Noir

2. Placez le support de la carte WLAN sans fil pour fixer les câbles WLAN.
3. Insérez la carte WLAN dans le connecteur situé sur la carte système.
4. Remettez en place la vis (M2x3,5) pour fixer la languette en plastique à la carte WLAN.

## Étapes suivantes

1. Installez le [processeur graphique alimenté](#).  
 **REMARQUE :** Cette étape est requise uniquement si le système est configuré avec un processeur graphique alimenté.
2. Installez le [panneau latéral](#).
3. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Lecteur optique compact

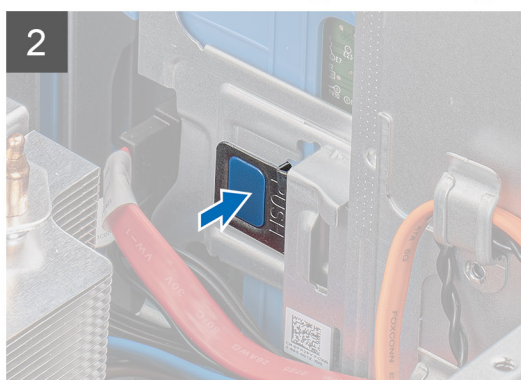
## Retrait du lecteur de disque optique compact

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



### Étapes

1. Déconnectez les câbles de données et d'alimentation du lecteur de disque optique compact.
2. Appuyez sur la languette de fixation pour dégager le lecteur de disque optique compact du boîtier.
3. Faites glisser le lecteur de disque optique compact pour le retirer de son logement.

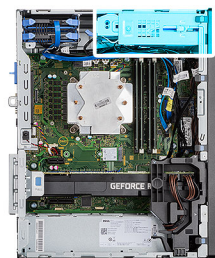
# Installation du lecteur de disque optique compact

## Prérequis

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du lecteur de disque optique compact et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



## Étapes

1. Insérez l'assemblage du lecteur de disque optique compact dans le logement de disque optique.
2. Faites glisser l'assemblage du lecteur de disque optique compact jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
3. Faites passer le câble d'alimentation et le câble de données dans les guides de routage, puis branchez les câbles sur le lecteur de disque optique compact.

## Étapes suivantes

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

# Support de lecteur optique compact

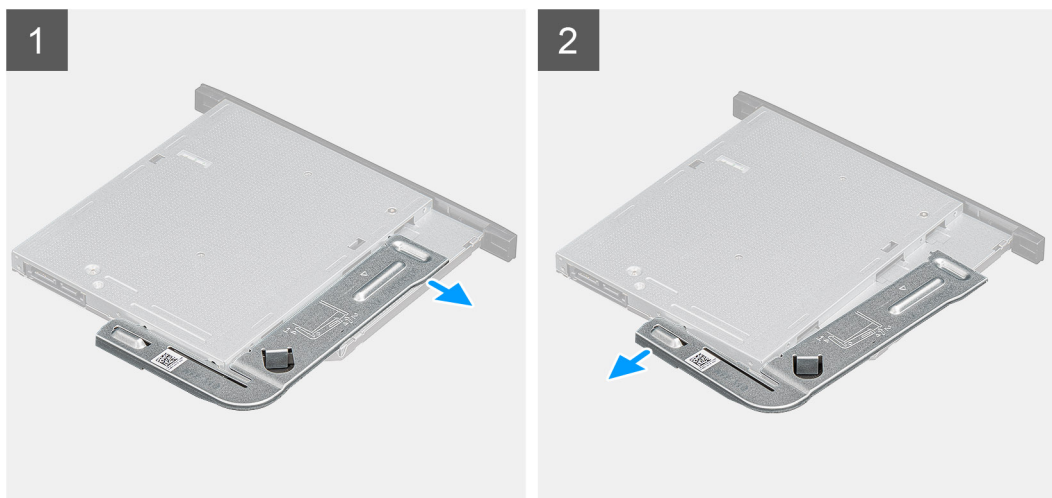
## Retrait du support de lecteur de disque optique compact

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



### Étapes

1. Faites levier sur le support de lecteur de disque optique compact pour le dégager du logement sur le lecteur de disque optique.
2. Retirez le support de lecteur de disque optique compact du lecteur de disque optique.

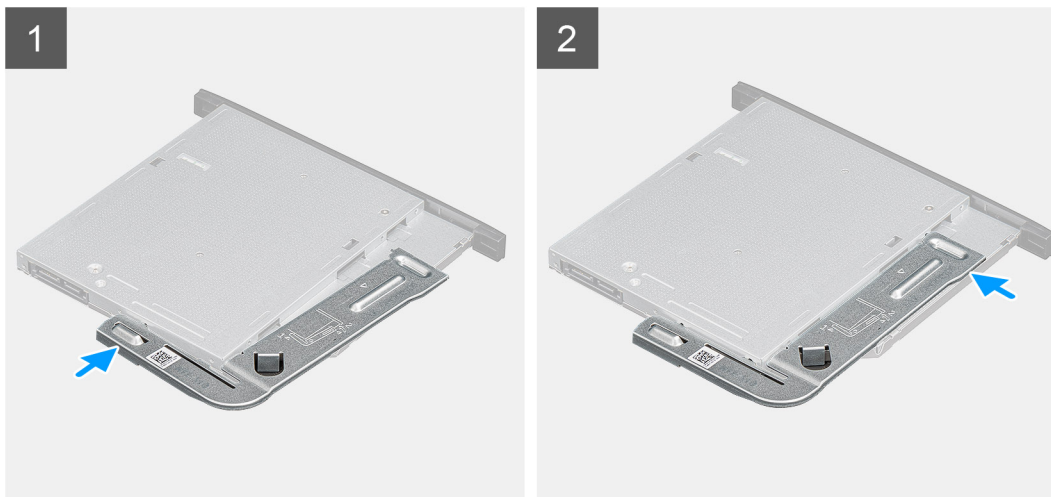
## Installation du support du lecteur de disque optique compact

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du support du lecteur de disque optique compact et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



### Étapes

1. Alignez et positionnez le support du lecteur de disque optique compact dans ses logements.
2. Enclenchez le support du lecteur de disque optique compact dans le lecteur de disque optique compact.

### Étapes suivantes

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

## Ventilateur du châssis

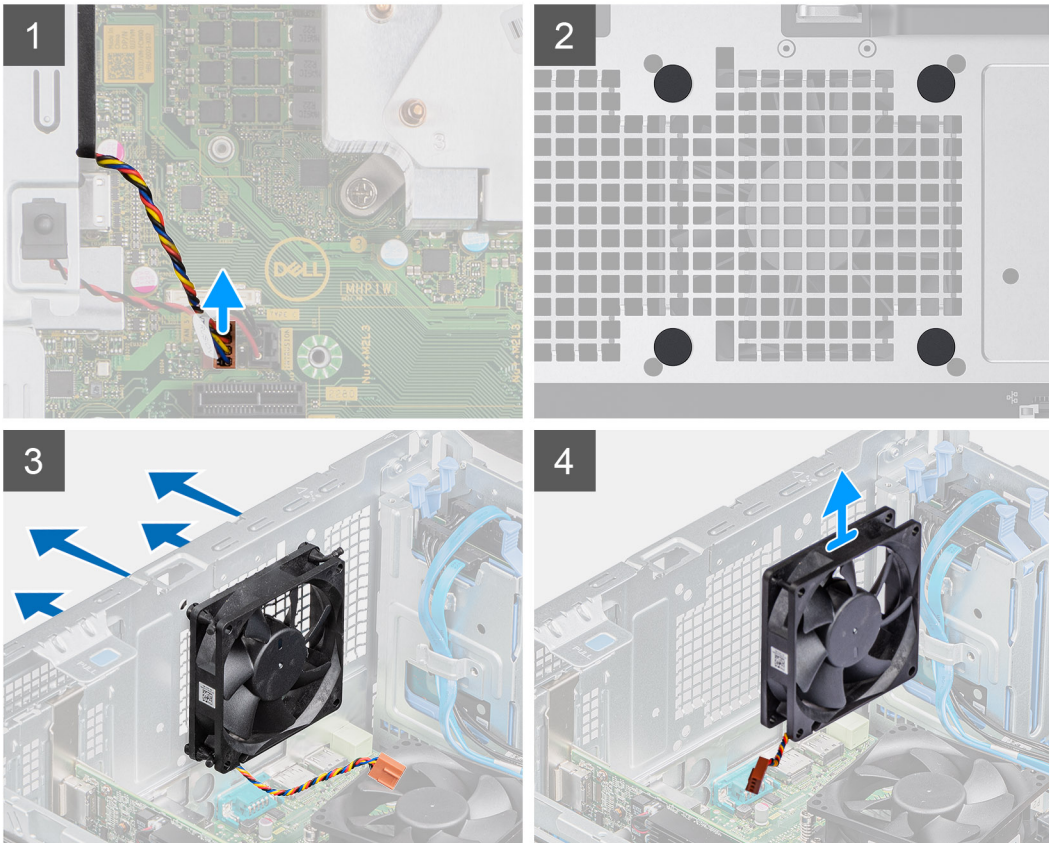
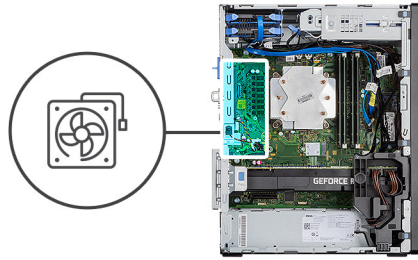
### Retrait du ventilateur du châssis

#### Prérequis

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

#### À propos de cette tâche

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



### Étapes

1. Repérez le ventilateur du châssis.
2. Débranchez le câble de ventilateur du connecteur situé sur la carte système.
3. Tirez délicatement sur les tiges en caoutchouc pour dégager le ventilateur du châssis.
4. Retirez le ventilateur du châssis.

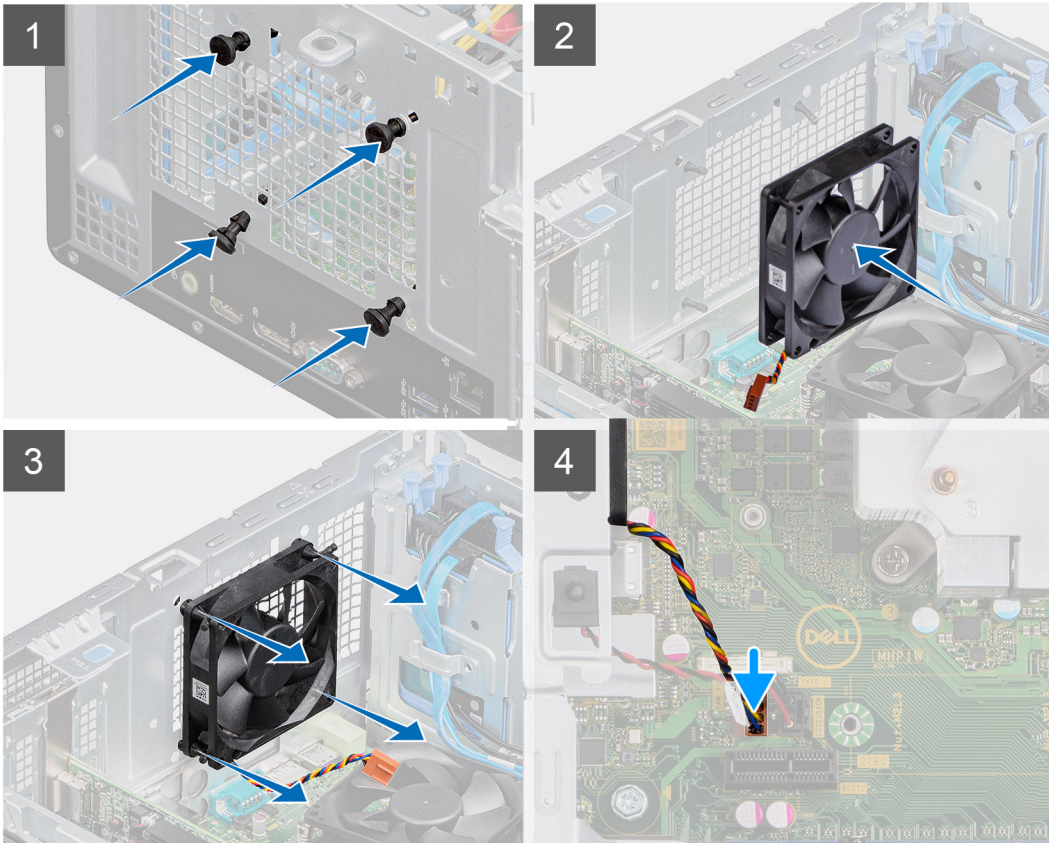
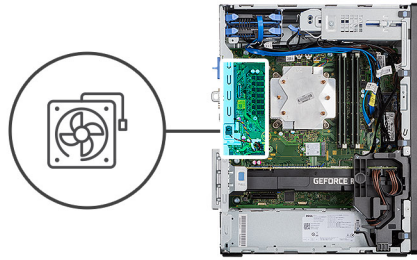
## Installation du ventilateur du châssis

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



### Étapes

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

### Étapes suivantes

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

## Dissipateur de chaleur du régulateur de tension

### Retrait du dissipateur de chaleur du régulateur de tension

#### Prérequis

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

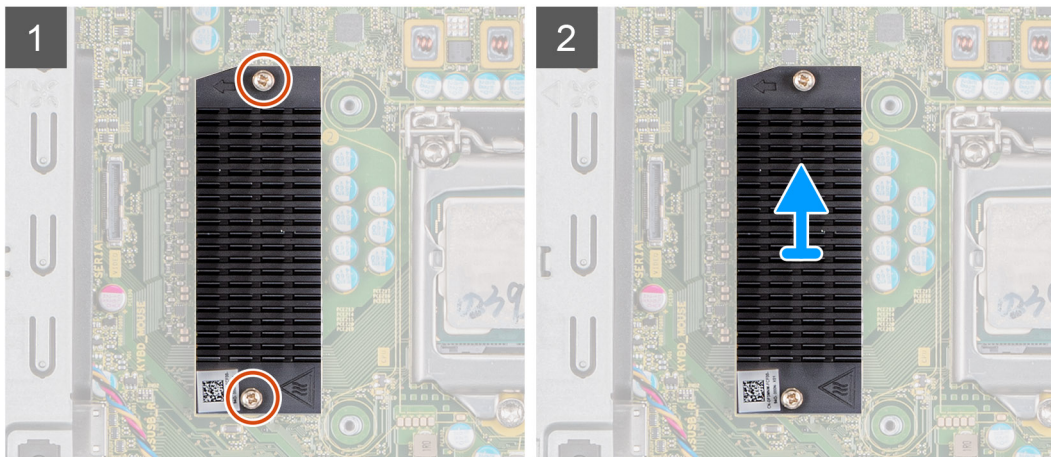
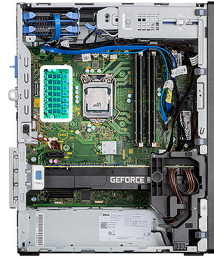
**AVERTISSEMENT** : Le dissipateur de chaleur se met à chauffer au cours d'un fonctionnement normal. Laissez-le refroidir avant de le manipuler.

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

2. Retirez le [capot latéral](#).

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du dissipateur de chaleur du régulateur de tension et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



### Étapes

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

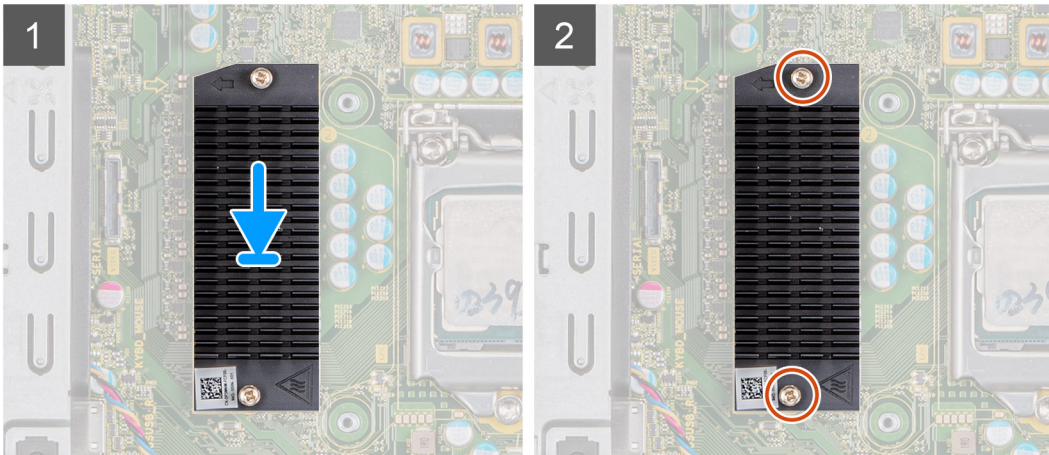
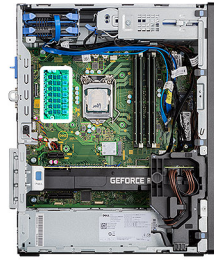
## Installation du dissipateur de chaleur du régulateur de tension

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



### Étapes

1. Retirez le film derrière le module du dissipateur de chaleur du régulateur de tension.
2. Alignez et collez le dissipateur de chaleur du régulateur de tension sur la carte système.
3. Serrez les deux vis imperdables pour fixer le dissipateur de chaleur du régulateur de tension à la carte système.

### Étapes suivantes

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

## Haut-parleur

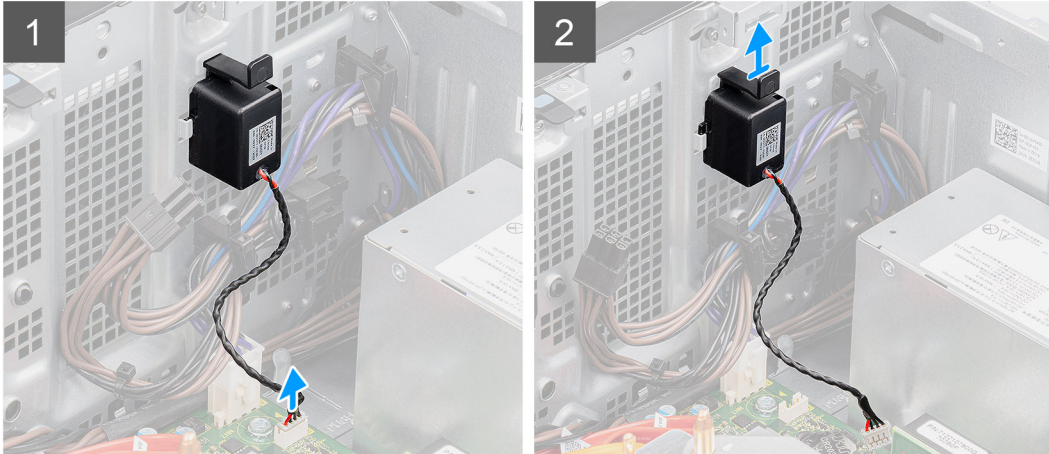
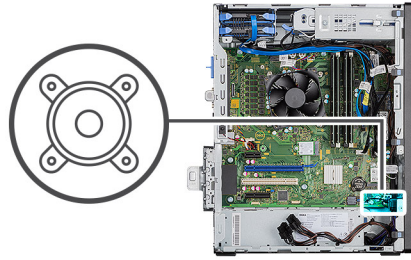
### Retrait du haut-parleur

#### Prérequis

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

#### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement des haut-parleurs et montrent la procédure de retrait.



### Étapes

1. Déconnectez le câble du haut-parleur de son connecteur situé sur la carte système.
2. Appuyez sur la languette et faites glisser le haut-parleur avec son câble pour le retirer du logement situé sur le boîtier.

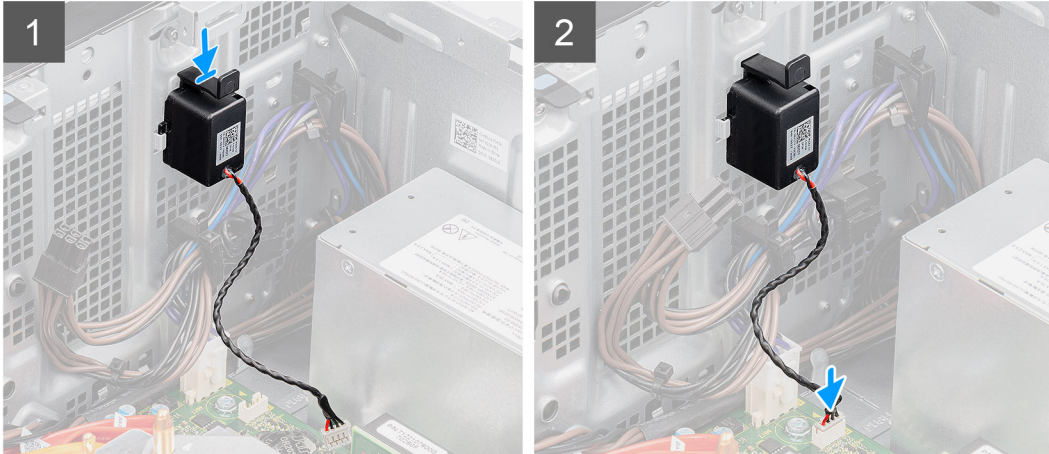
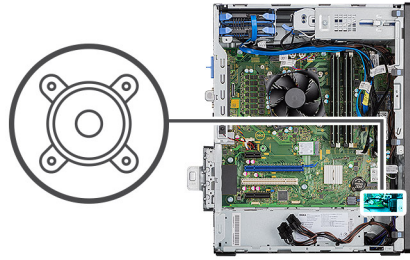
## Installation du haut-parleur

### 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. Appuyez sur le haut-parleur et faites-le glisser dans son emplacement situé sur le châssis jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
2. Connectez le câble du haut-parleur au connecteur de la carte système.

### Étapes suivantes

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

## Bouton d'alimentation

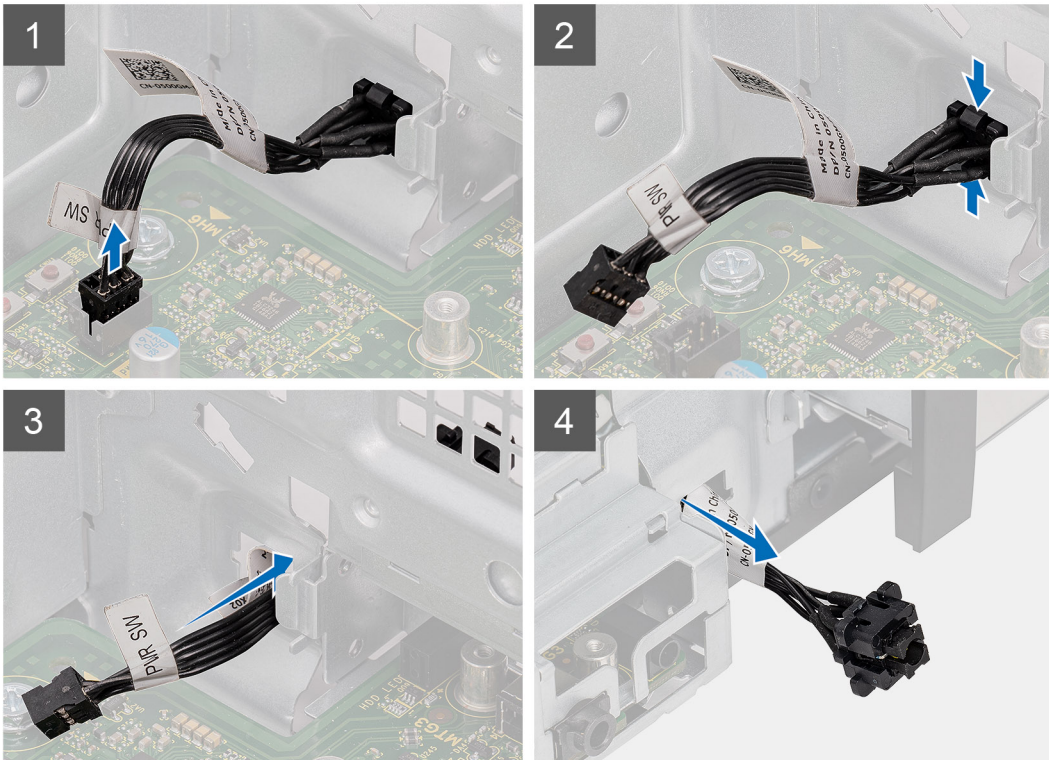
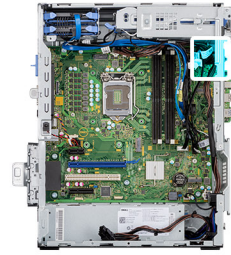
### Retrait du bouton d'alimentation

#### Prérequis

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

#### À propos de cette tâche

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



### Étapes

1. Débranchez le câble du bouton d'alimentation de son connecteur sur la carte système.
2. Appuyez sur les pattes de dégagement du bouton d'alimentation et faites glisser le câble du bouton d'alimentation pour le sortir par l'avant du boîtier de l'ordinateur.
3. Retirez le câble du bouton d'alimentation de l'ordinateur.

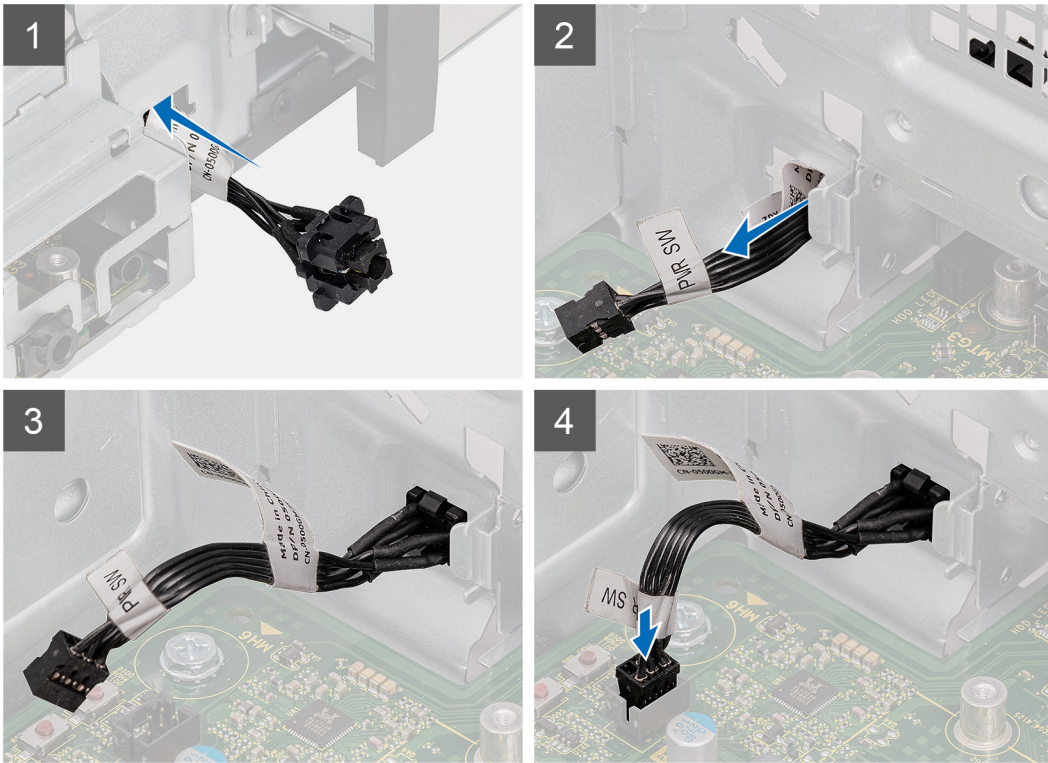
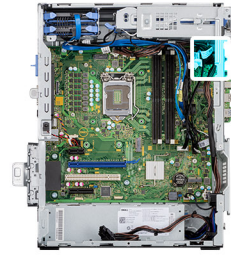
## Installation du bouton d'alimentation

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



### Étapes

1. Insérez le câble du bouton d'alimentation dans son logement à l'avant de l'ordinateur et appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans le boîtier.
2. Alignez et connectez le câble du bouton d'alimentation au connecteur de la carte système.

### Étapes suivantes

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

## Bloc d'alimentation

### Retrait du bloc d'alimentation

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez l'[assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur](#).

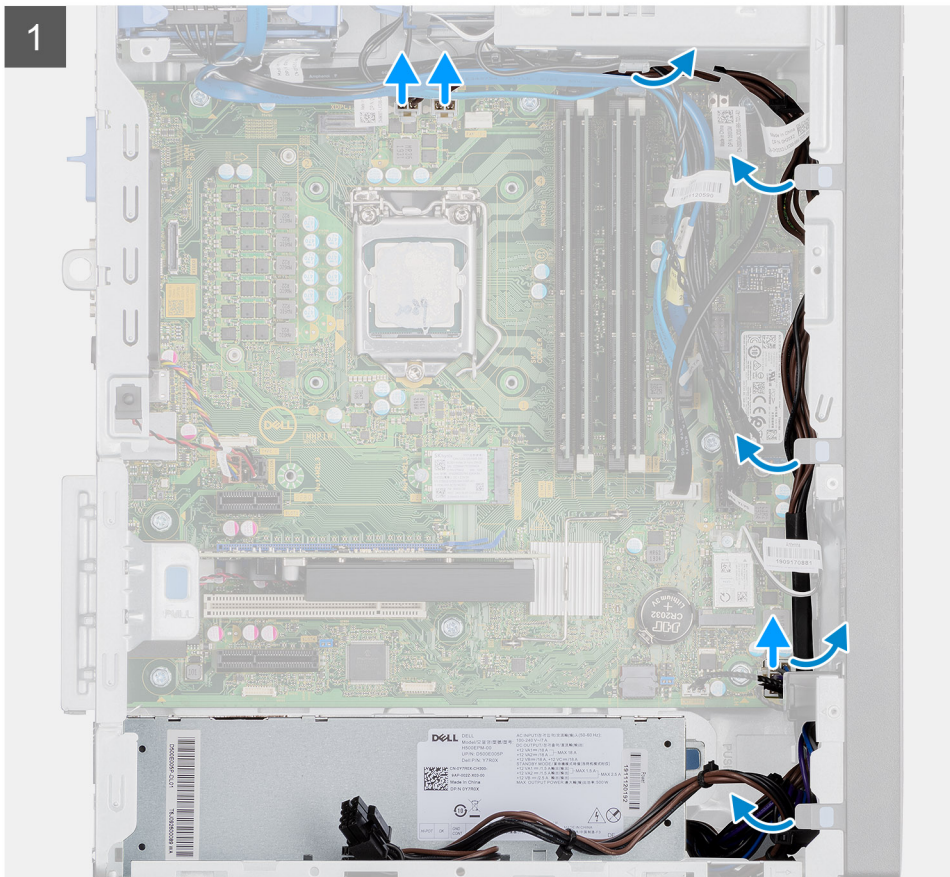
**REMARQUE :** Avant de retirer les câbles, notez la façon dont ils sont acheminés de manière à pouvoir les repositionner correctement après avoir remis en place le bloc d'alimentation.

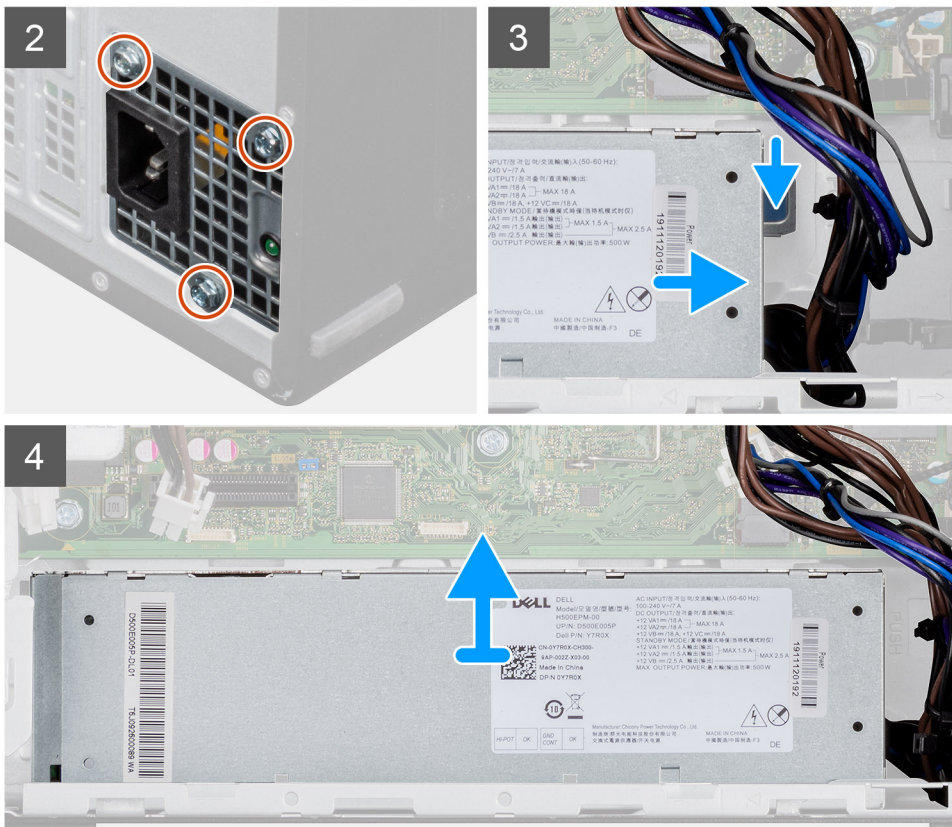
## À propos de cette tâche

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



**3x**  
#6-32





## Étapes

1. Couchez l'ordinateur sur son côté droit.
2. Débranchez les câbles d'alimentation de la carte système, puis retirez-les des guides de routage situés sur le boîtier.
3. Retirez les trois vis (n° 6-32) qui fixent le bloc d'alimentation au châssis.
4. Appuyez sur le clip de fixation et faites glisser le bloc d'alimentation pour le retirer de l'arrière du châssis.
5. Soulevez l'alimentation et retirez-la du châssis.

## Installation du bloc d'alimentation

### Prérequis

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

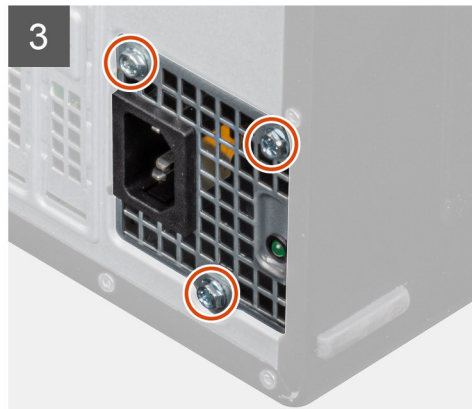
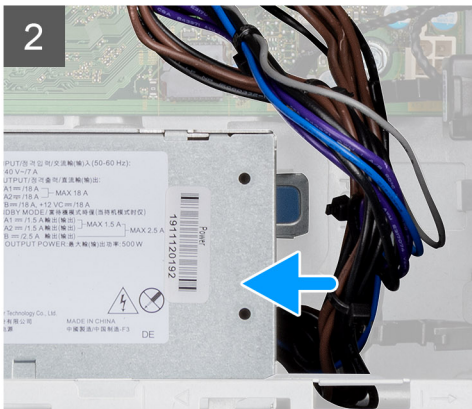
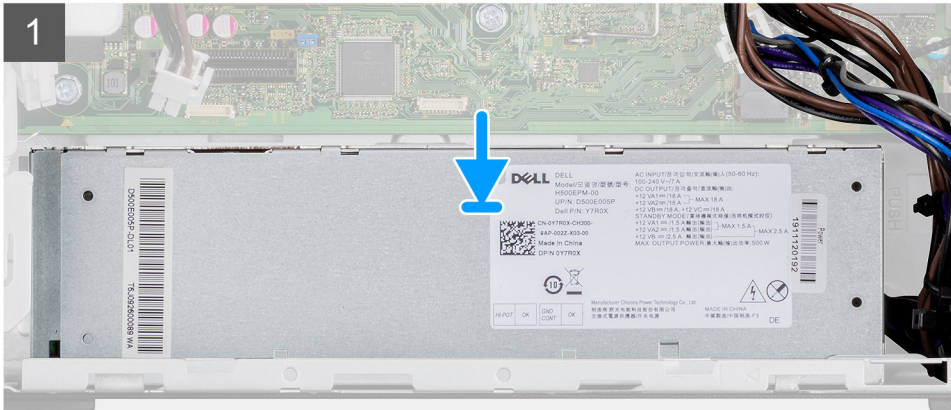
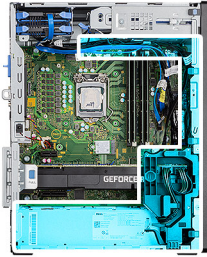
**AVERTISSEMENT :** Les câbles et ports à l'arrière du bloc d'alimentation disposent d'un code couleur pour indiquer les différentes tensions d'alimentation. Veillez à brancher le câble au port approprié. Le cas échéant, vous risqueriez d'endommager le bloc d'alimentation et/ou les composants du système.

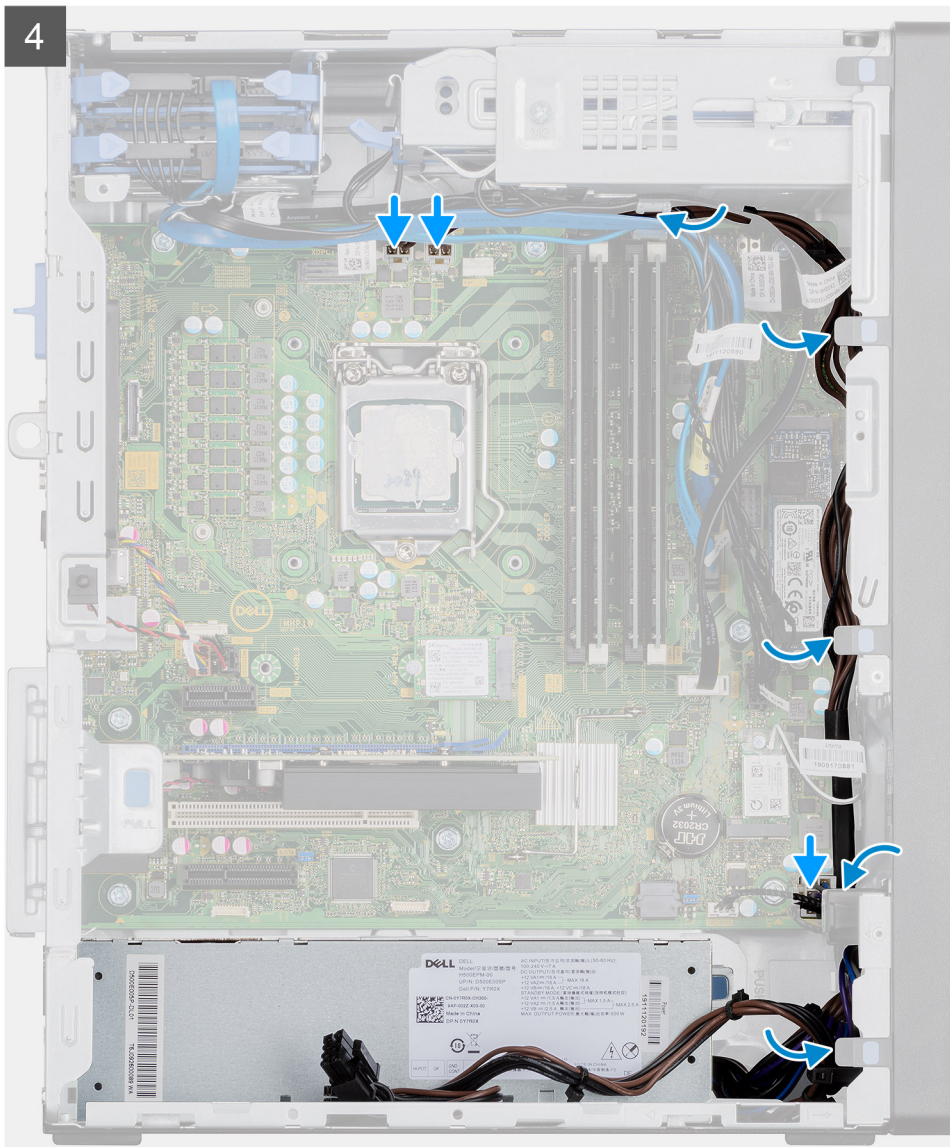
### À propos de cette tâche

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



3x  
#6-32





### Étapes

1. Faites glisser le bloc d'alimentation dans le châssis jusqu'à ce que la languette de fixation s'emboîte.
2. Remettez en place les trois vis (n° 6-32) qui fixent le bloc d'alimentation au boîtier.
3. Acheminez le câble d'alimentation à travers les guides routage situés sur le châssis et connectez-le à son connecteur sur la carte système.

### Étapes suivantes

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

## Retrait du bloc d'alimentation (pour les systèmes dotés d'un processeur graphique alimenté)

### Prérequis

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

3. Retirez l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur.

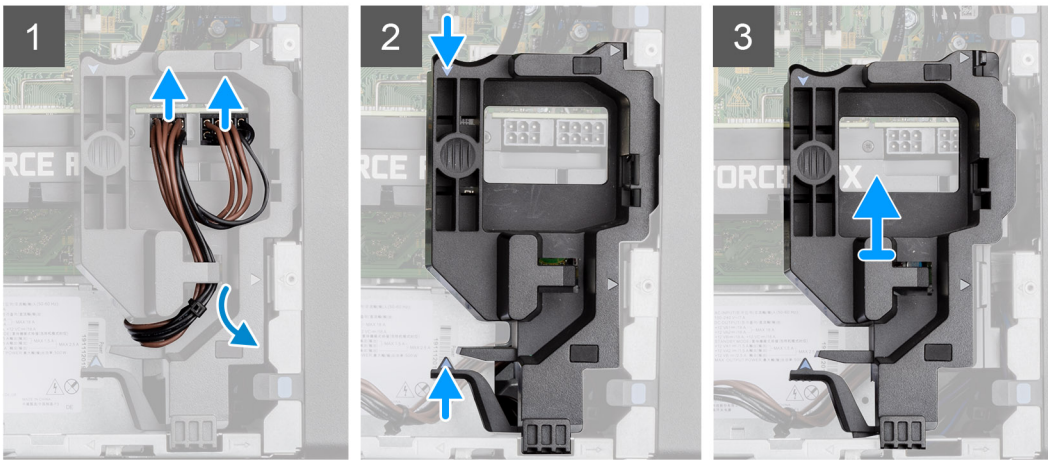
**REMARQUE :** Avant de retirer les câbles, notez la façon dont ils sont acheminés de manière à pouvoir les repositionner correctement après avoir remis en place le bloc d'alimentation.

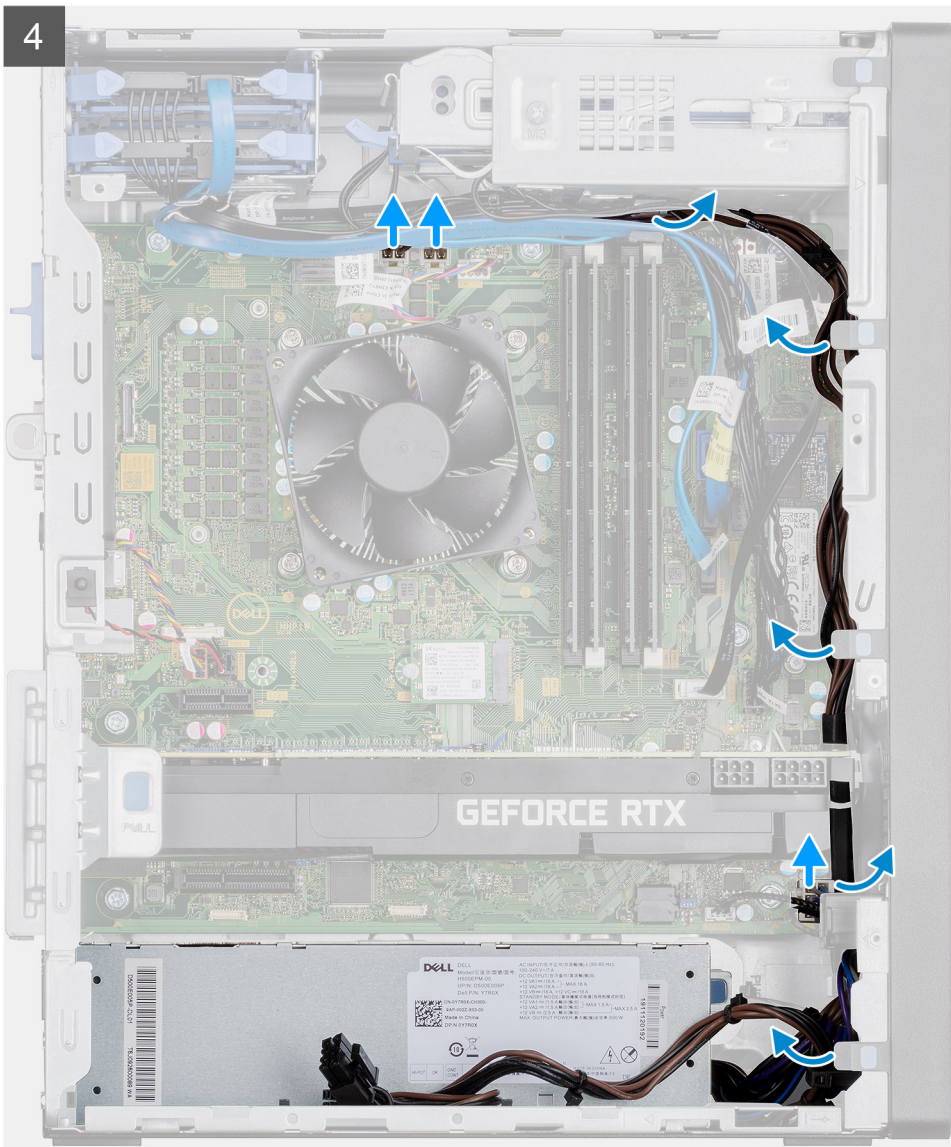
#### À propos de cette tâche

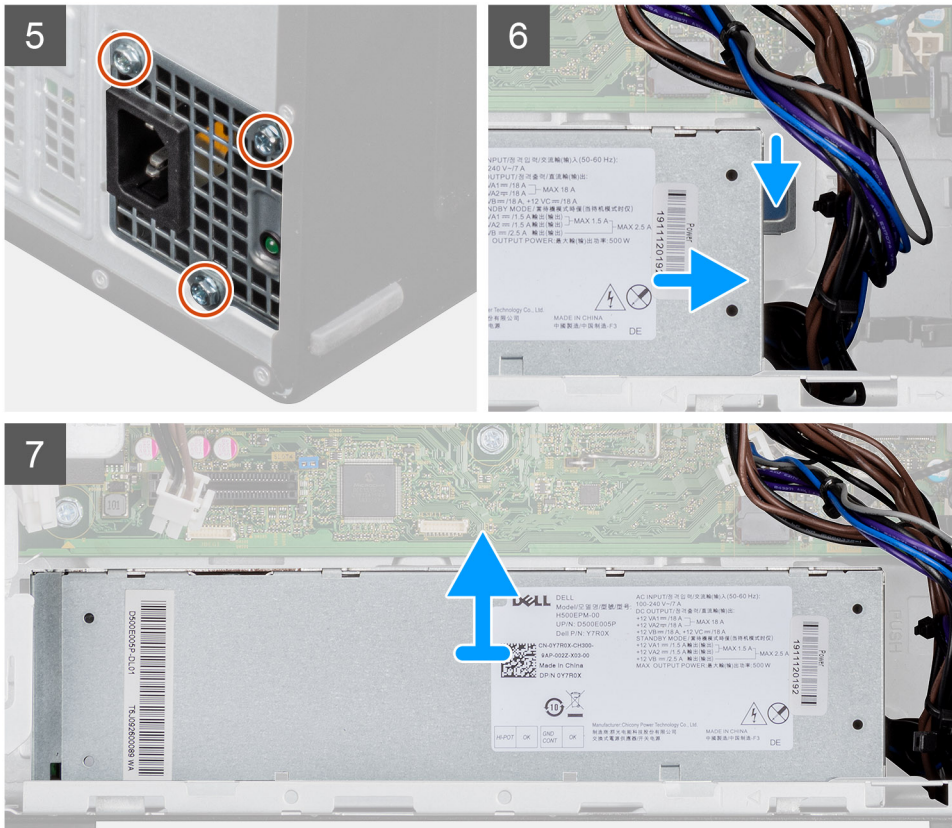
Les images suivantes indiquent l'emplacement du bloc d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



3x  
#6-32







## Étapes

1. Couchez l'ordinateur sur son côté droit.
2. Débranchez les câbles d'alimentation des connecteurs du processeur graphique alimenté à travers le support de câbles.
3. Retirez le câble d'alimentation de la languette de maintien du support de câbles.
4. Appuyez sur les attaches de fixation situées de part et d'autre du support de câble, puis retirez de l'ordinateur le support de câble du processeur graphique alimenté.
5. Retirez les câbles des guides d'acheminement situés sur le boîtier.
6. Retirez les trois vis (n° 6-32) qui fixent le bloc d'alimentation au châssis.
7. Appuyez sur le clip de fixation et faites glisser le bloc d'alimentation pour le retirer de l'arrière du châssis.
8. Soulevez l'alimentation et retirez-la du châssis.

## Installation du bloc d'alimentation (pour les systèmes dotés d'un processeur graphique alimenté)

### Prérequis

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

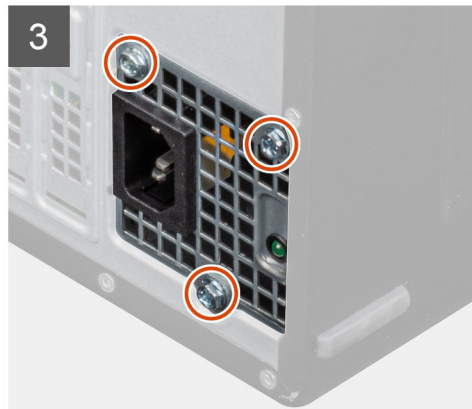
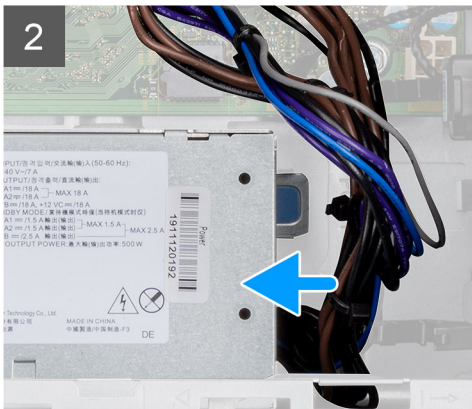
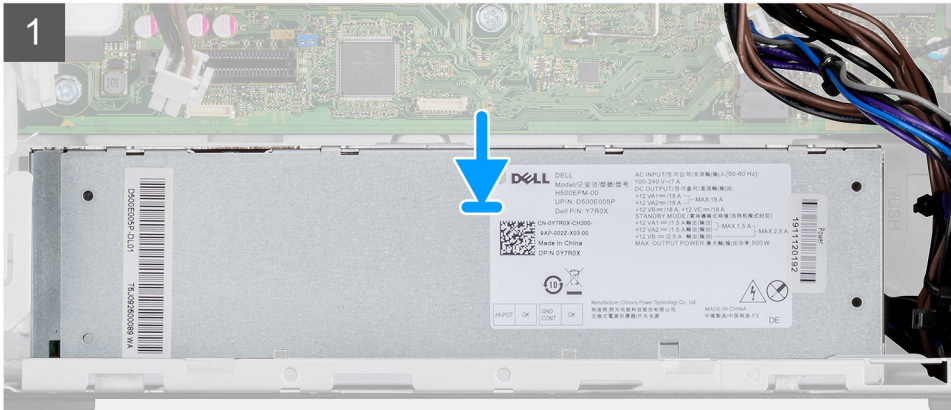
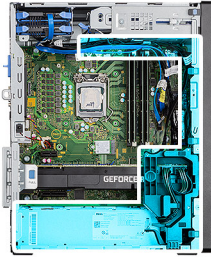
**AVERTISSEMENT :** Les câbles et ports à l'arrière du bloc d'alimentation disposent d'un code couleur pour indiquer les différentes tensions d'alimentation. Veillez à brancher le câble au port approprié. Le cas échéant, vous risqueriez d'endommager le bloc d'alimentation et/ou les composants du système.

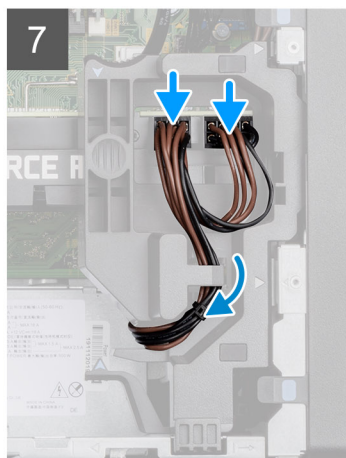
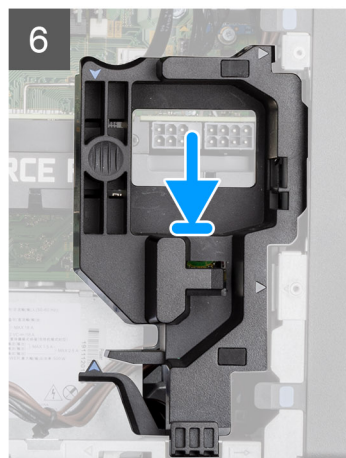
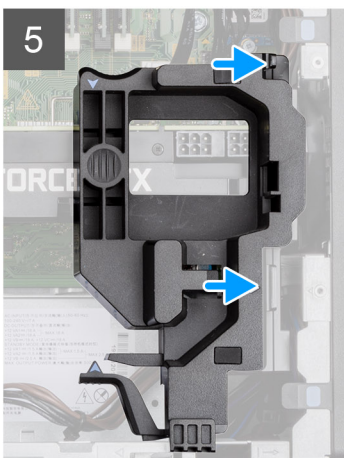
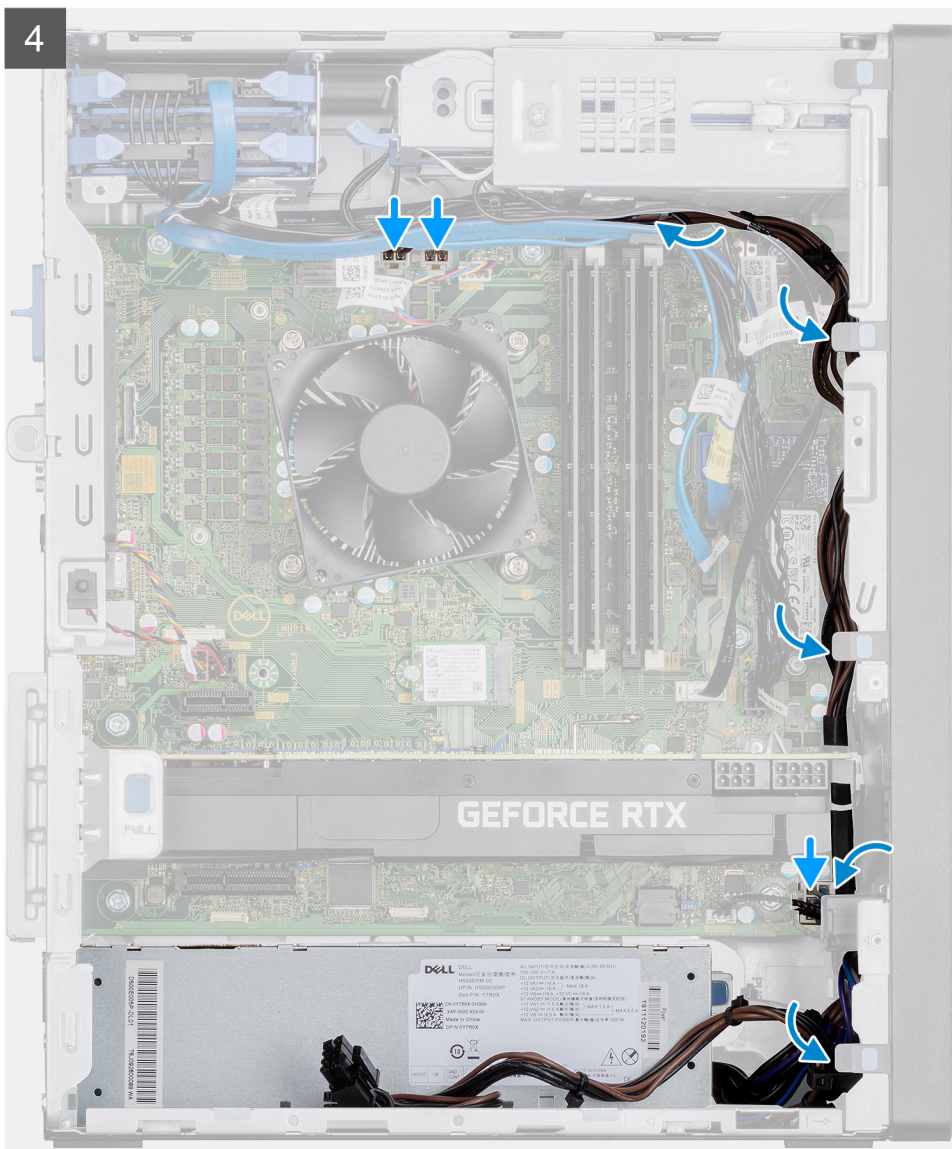
### À propos de cette tâche

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



3x  
#6-32





## Étapes

1. Faites glisser le bloc d'alimentation dans le châssis jusqu'à ce que la languette de fixation s'emboîte.
2. Remettez en place les trois vis (n° 6-32) qui fixent le bloc d'alimentation au châssis.
3. Acheminez le câble d'alimentation à travers les guides routage situés sur le châssis et connectez-le à son connecteur sur la carte système.

4. Alignez les triangles sur le support de câble du processeur graphique alimenté avec les triangles situés sur le boîtier.
5. Placez le support de câble du processeur graphique alimenté sur le boîtier de l'ordinateur de façon à l'enclencher.
6. Passez le câble d'alimentation dans la languette de maintien du support de câbles.
7. Branchez les deux câbles d'alimentation, via l'emplacement situé sur le support de câble, sur le connecteur du processeur graphique alimenté.

### Étapes suivantes

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

## Commutateur d'intrusion

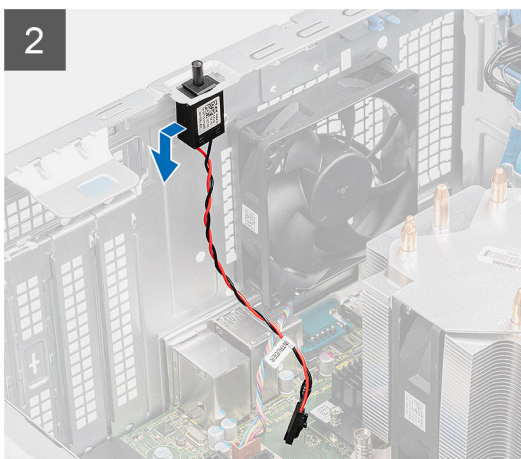
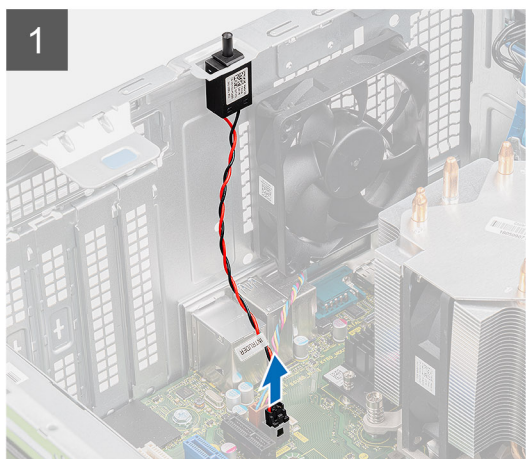
### Retrait du commutateur d'intrusion

#### Prérequis

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

#### À propos de cette tâche

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



#### Étapes

1. Déconnectez le câble du commutateur d'intrusion situé sur la carte système.
2. Faites glisser l'interrupteur d'intrusion pour le sortir du châssis.

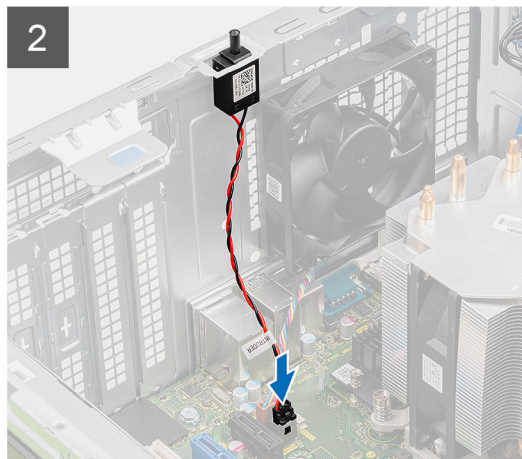
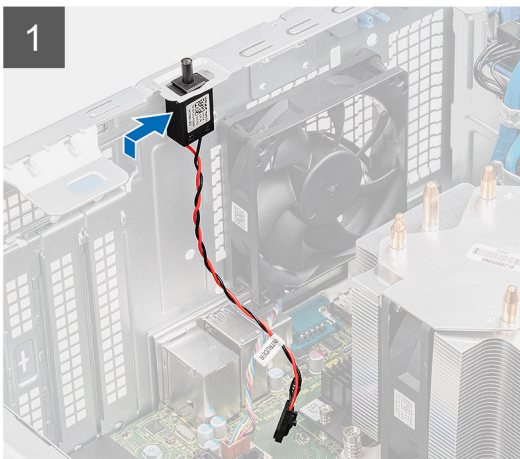
## Installation du commutateur d'intrusion

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



### Étapes

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

### Étapes suivantes

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

## Modules d'E/S en option (Type-C/HDMI/VGA/DP/série)

### Retrait des modules d'E/S en option (Type-C/HDMI/VGA/DP/série)

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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

### Étapes

1. Retirez les deux vis (M3X3) qui fixent le module d'E/S en option au boîtier de l'ordinateur.
2. Débranchez le câble du module d'E/S de son connecteur sur la carte système.
3. Retirez le module d'E/S de l'ordinateur.

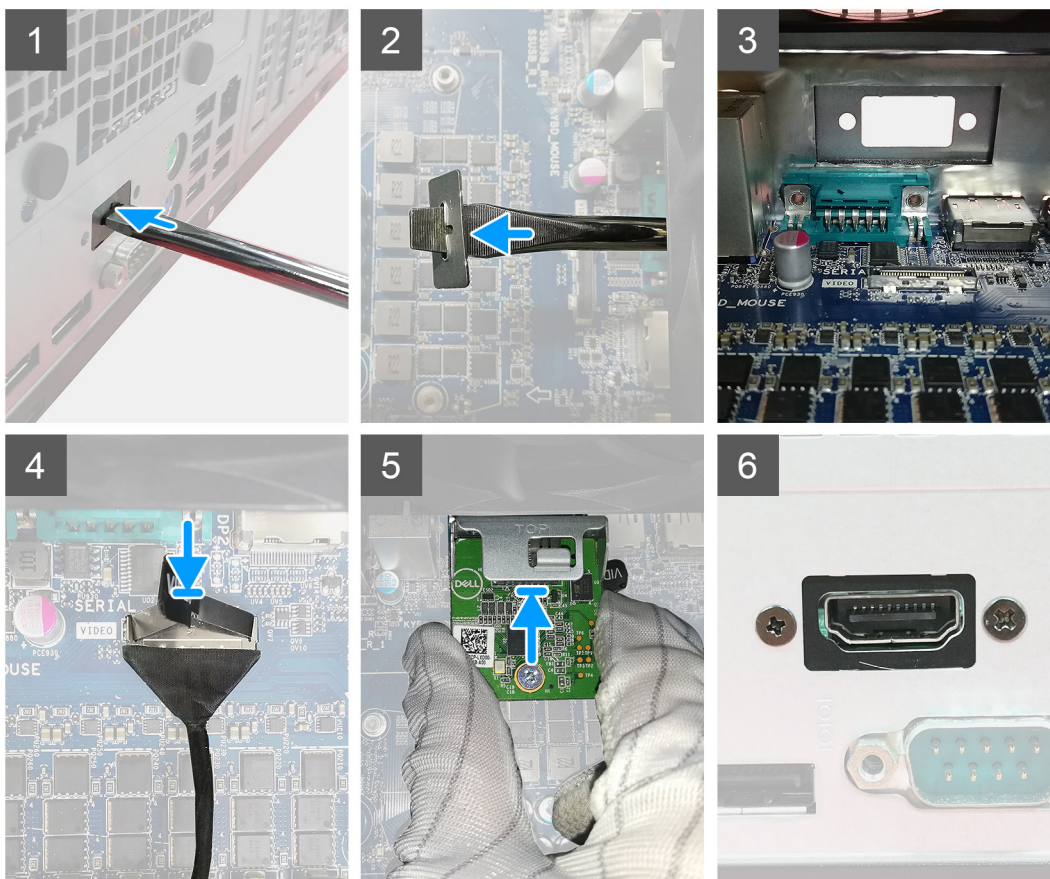
## Installation des modules d'E/S (en option) (Type-C/HDMI/VGA/DP/série)

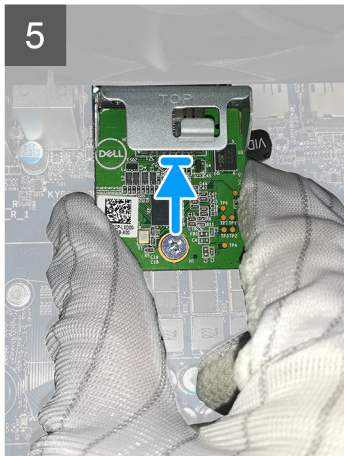
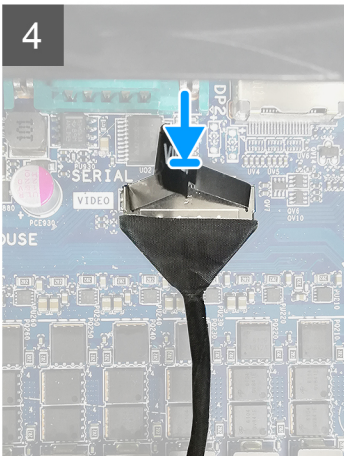
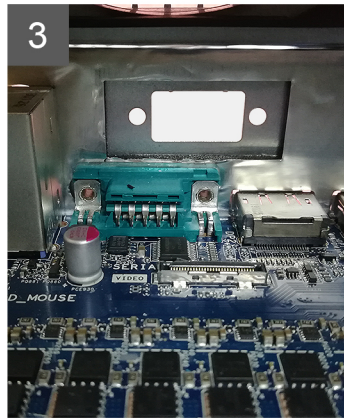
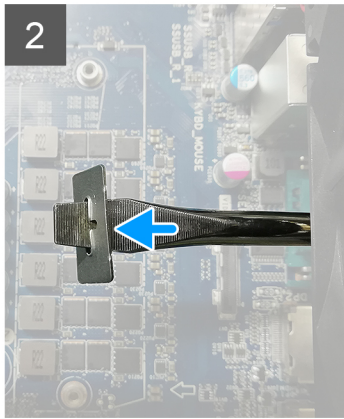
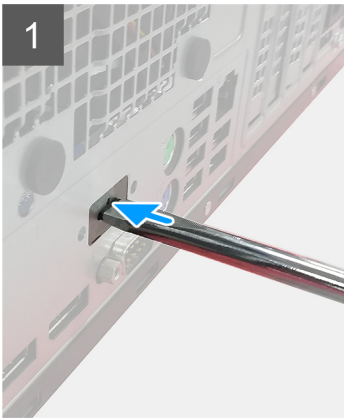
### Prérequis

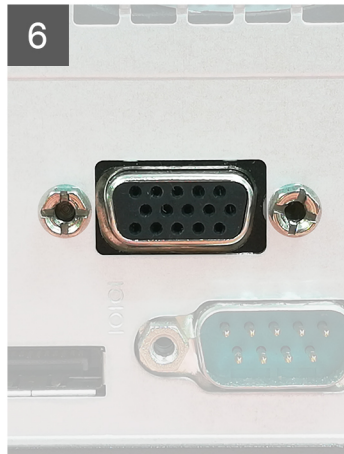
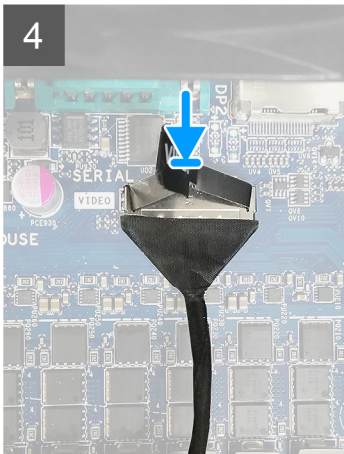
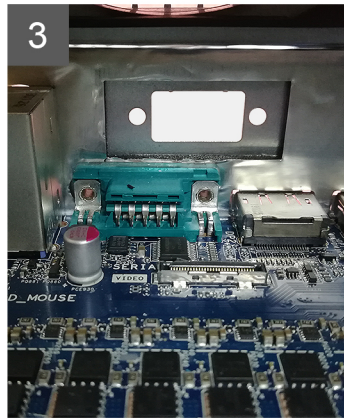
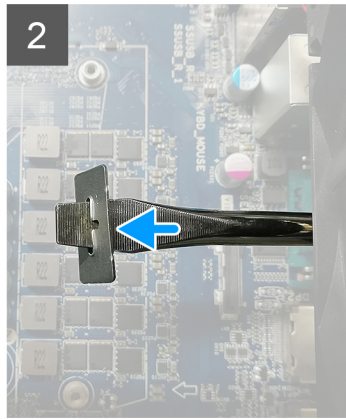
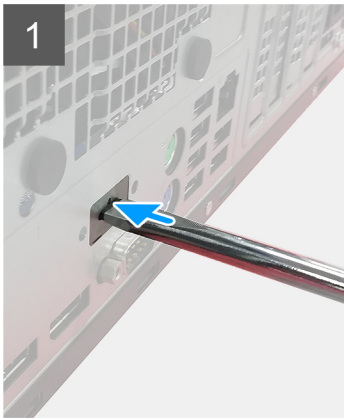
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

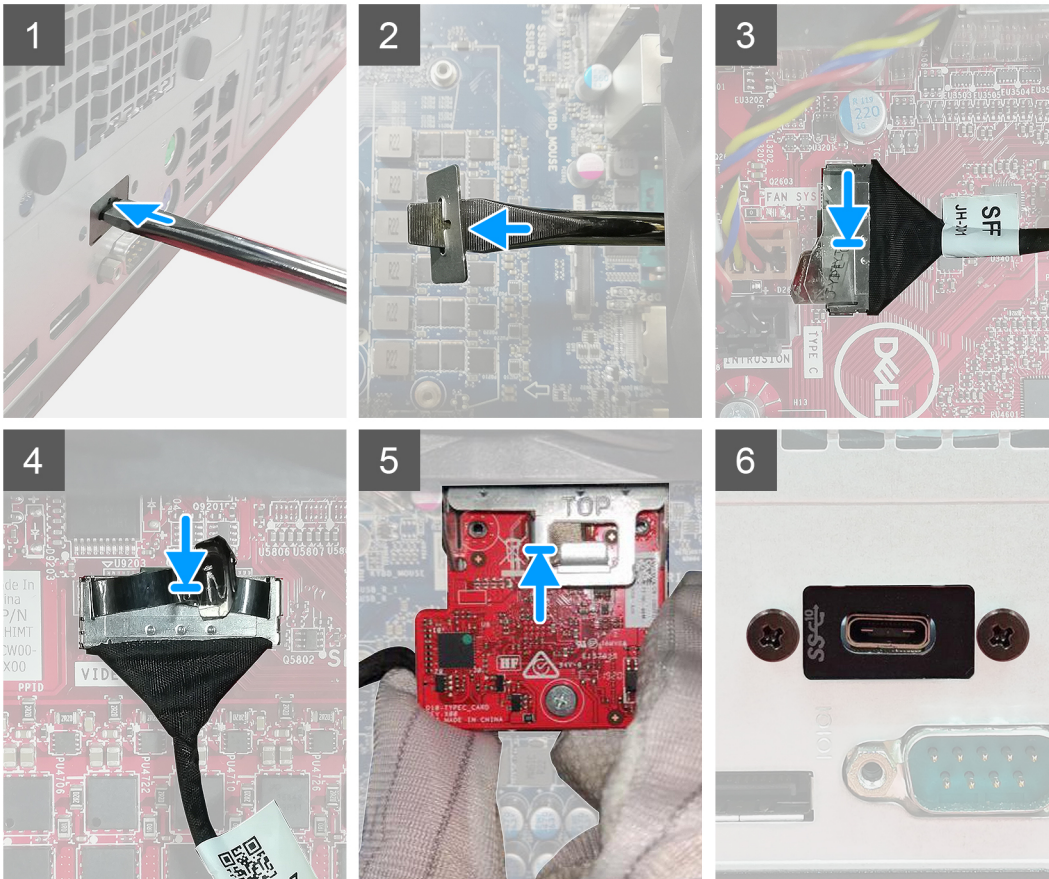
### À propos de cette tâche

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









### Étapes

1. Pour retirer le support métallique factice, insérez un tournevis à tête plate dans le trou du support, poussez le support pour le libérer, puis soulevez-le hors du système.
2. Insérez le module d'E/S (Type-C/HDMI/VGA/DP/série) (en option) dans son logement depuis l'intérieur de votre ordinateur.
3. Connectez le câble d'E/S au connecteur situé sur la carte système.
4. Remettez en place les deux vis (M3X3) qui fixent le module d'E/S (en option) au système.

### Étapes suivantes

1. Installez le [ventilateur du boîtier](#).
2. Installez le [panneau avant](#).
3. Installez le [panneau latéral](#).
4. 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](#).

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

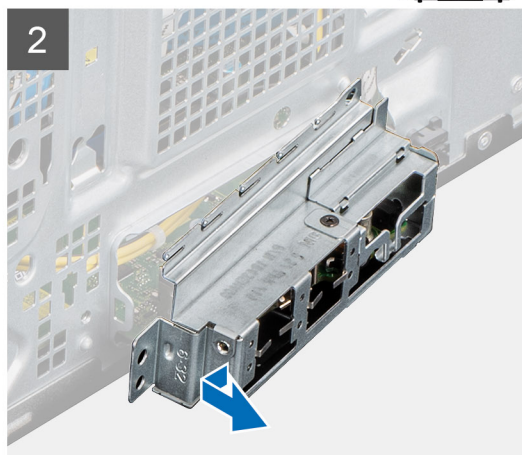
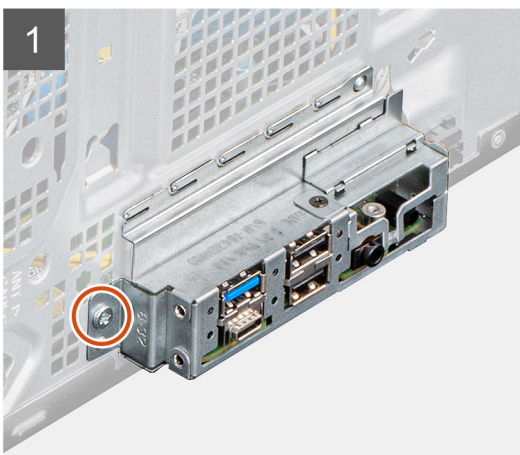
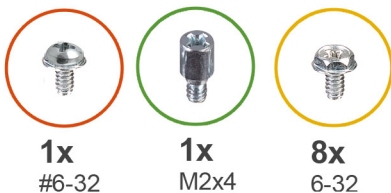
**REMARQUE :** Le remplacement de la carte système supprime toutes modifications apportées au BIOS à l'aide du programme de configuration du BIOS. Vous devez apporter les modifications appropriées à nouveau après la remise en place de la carte système.

**REMARQUE :** Avant de déconnecter les câbles de la carte système, notez l'emplacement des connecteurs afin de replacer les câbles correctement lorsque vous réinstallerez la carte système.

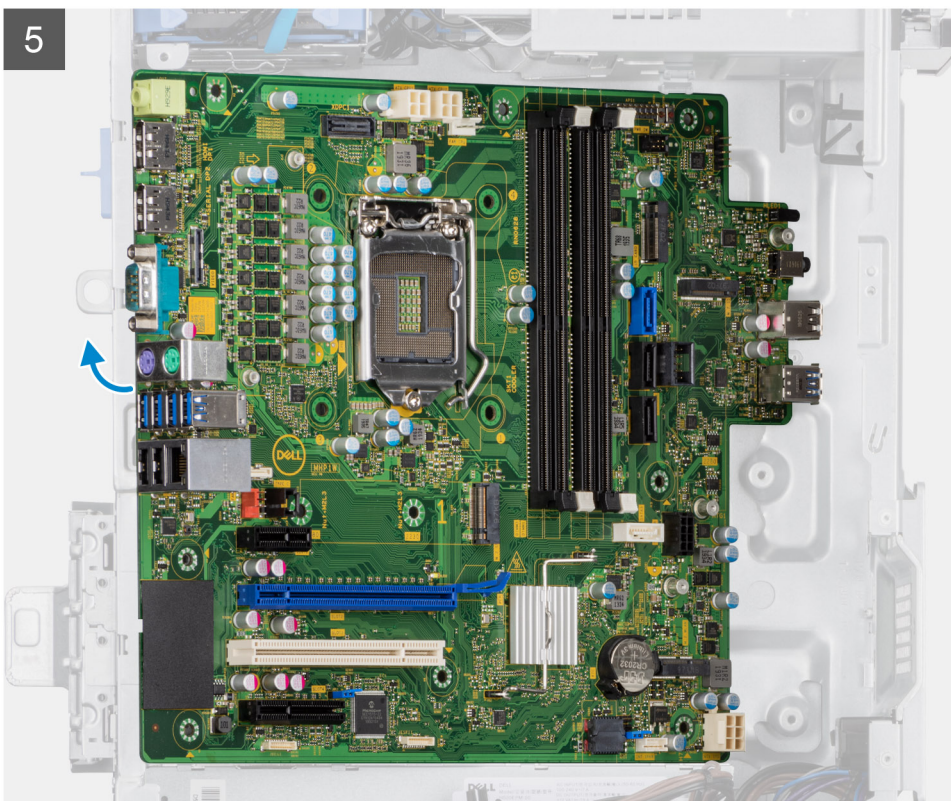
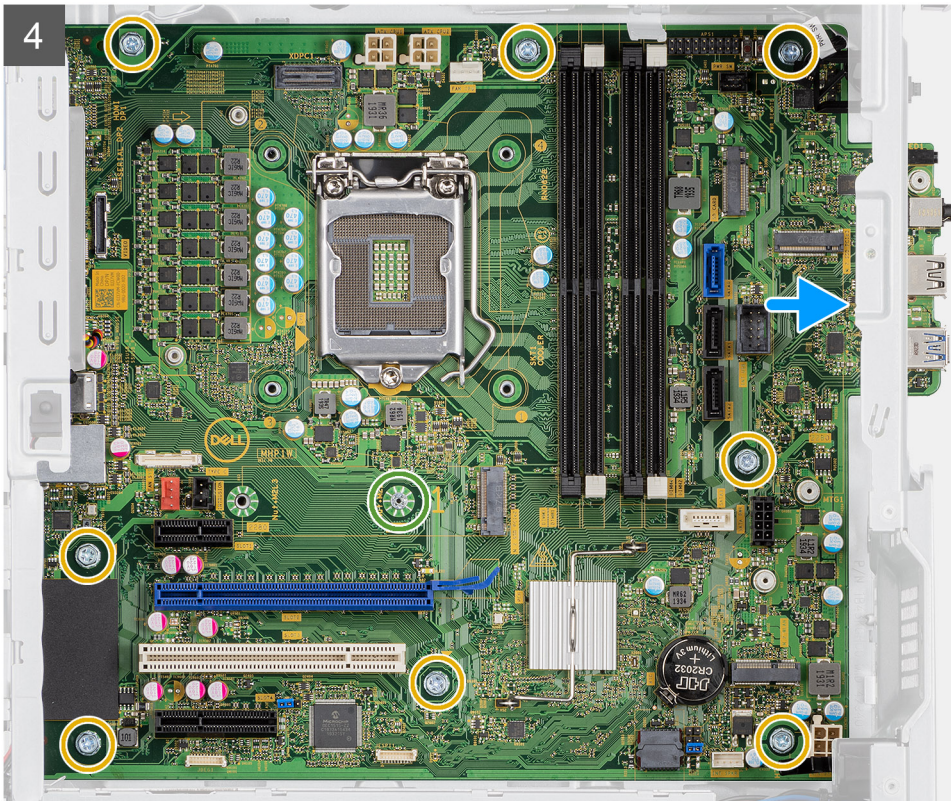
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Retirez le [panneau avant](#).
4. Retirez le [module de mémoire](#).
5. Retirez la [carte sans fil](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230/disque SSD M.2 2280](#).
7. Retirez la [pile bouton](#).
8. Retirez la [carte graphique/le processeur graphique alimenté](#).
9. Retirez le [dissipateur de chaleur du régulateur de tension](#).
10. Retirez l'[assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur](#).
11. Retirez le [processeur](#).

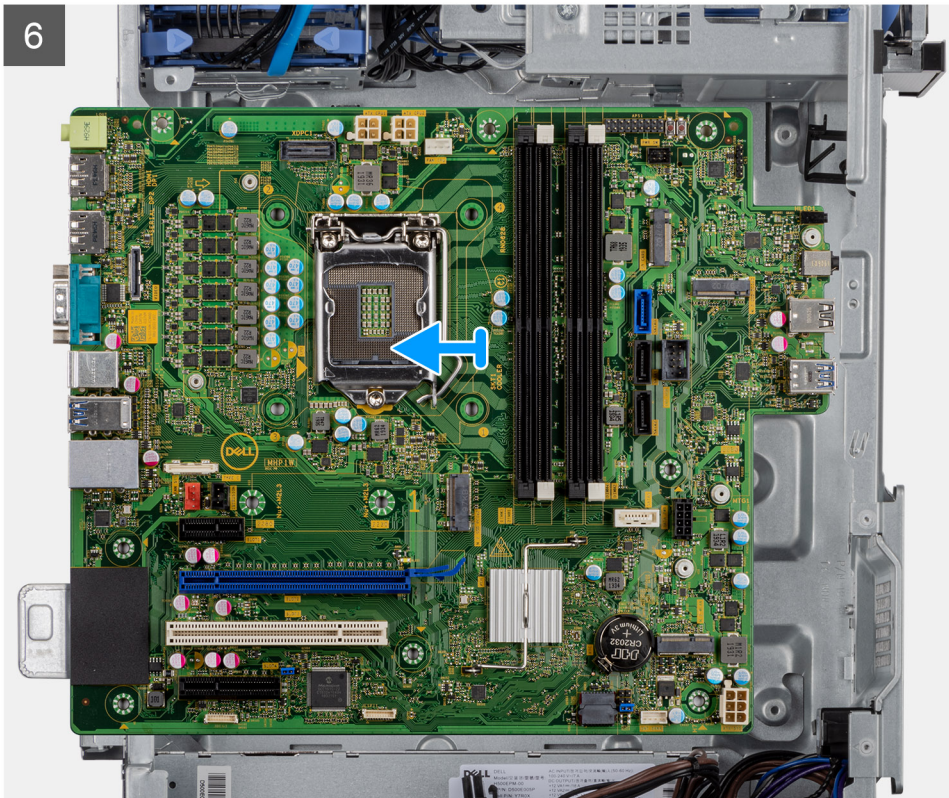
### À propos de cette tâche

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









## Étapes

1. Retirez la vis (n° 6-32) qui fixe le support d'E/S avant au boîtier.
2. Faites glisser et retirez le support d'E/S avant du châssis.
3. Déconnectez tous les câbles connectés à la carte système.
4. Retirez la vis (M2x4) et les huit vis (n° 6-32) qui fixent la carte système au boîtier.
5. Soulevez la carte système en l'inclinant, puis retirez-la du châssis.

## Installation de la carte système

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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



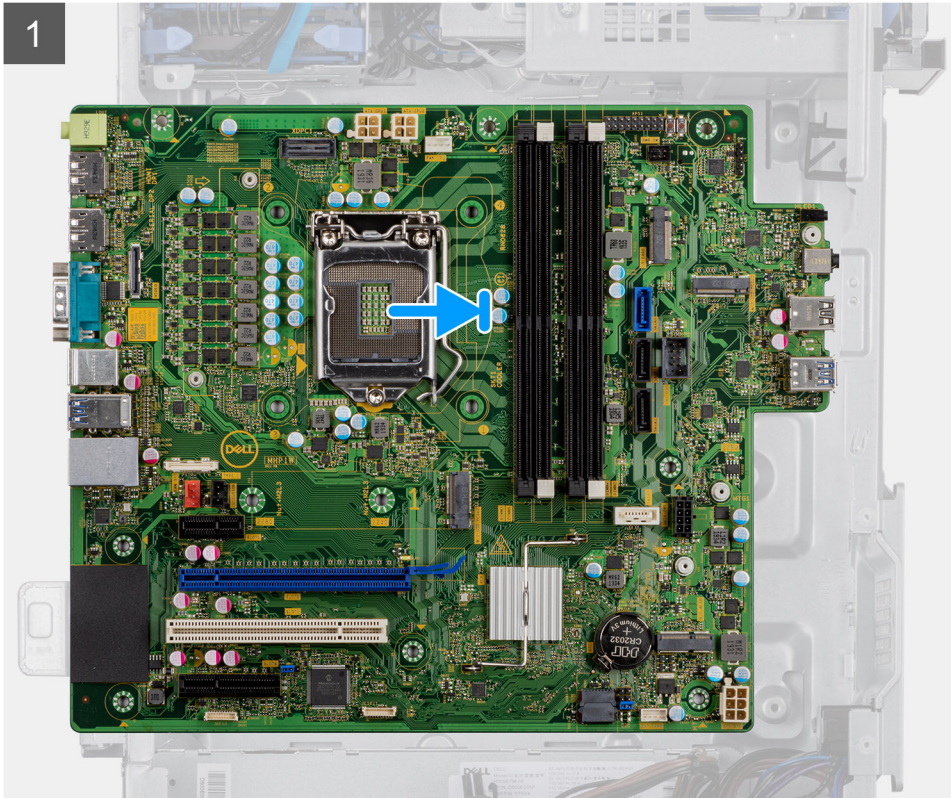
**1x**  
#6-32

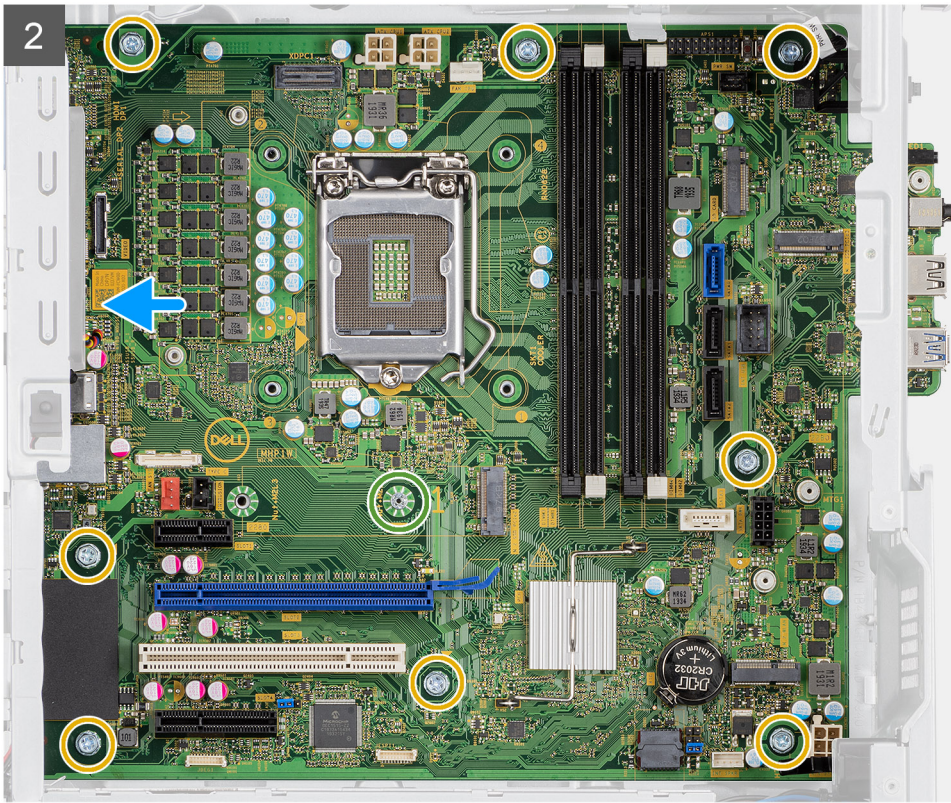


**1x**  
M2x4

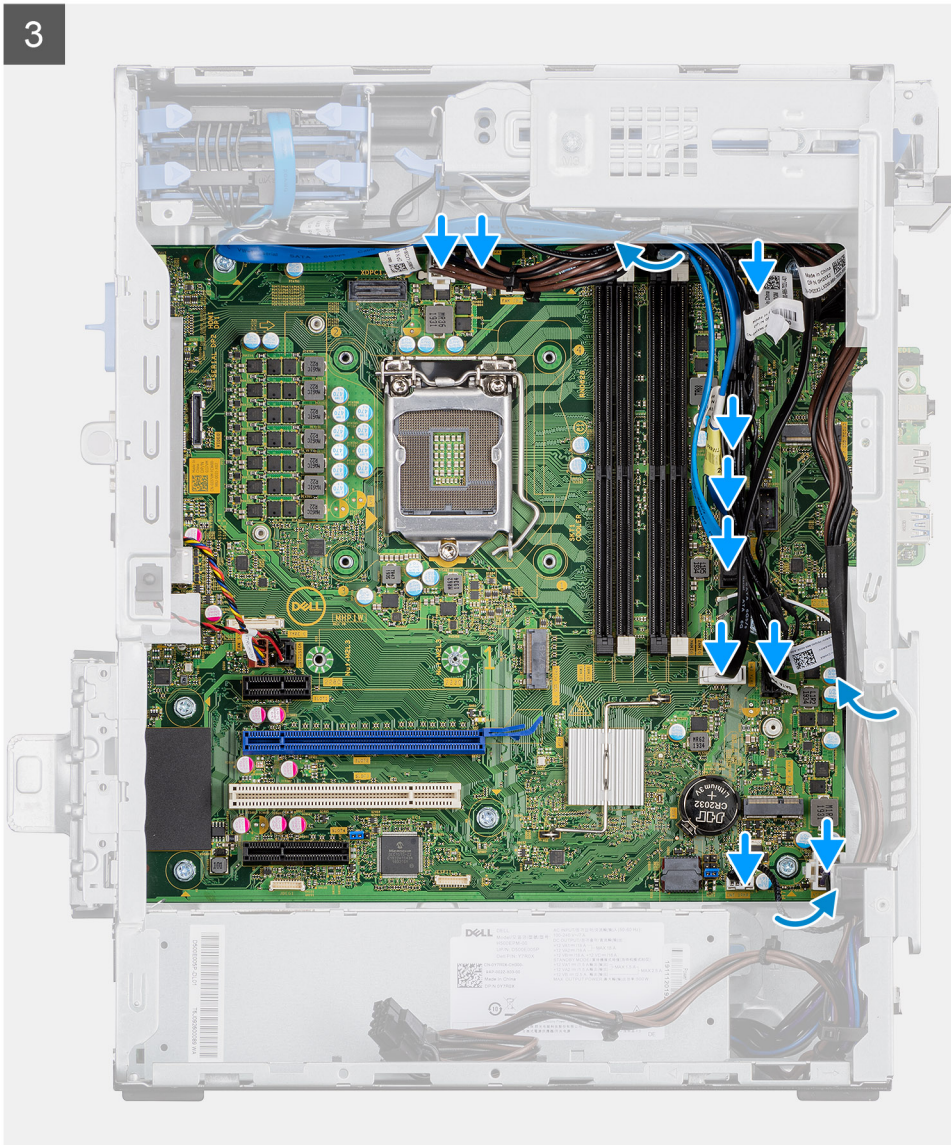


**8x**  
6-32

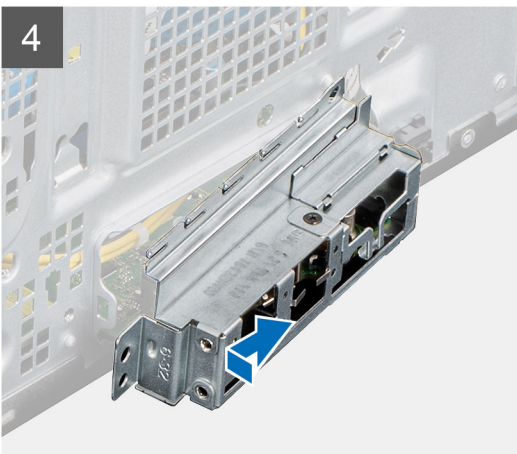




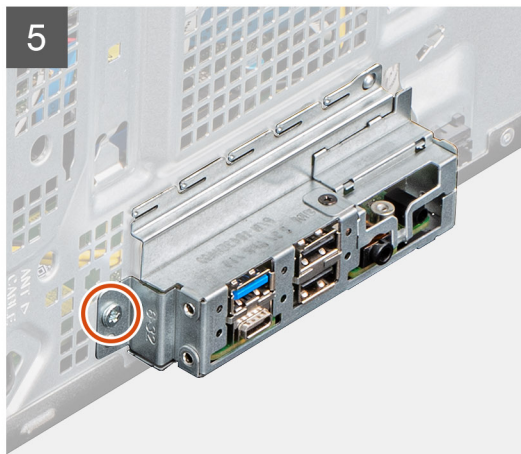
3



4



5




### Étapes


1. Faites glisser les ports d'E/S avant situés sur la carte système dans les fentes d'E/S avant prévues sur le châssis, puis alignez les trous de vis de la carte système avec ceux situés sur le châssis.
2. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe la carte système au châssis.
3. Remettez en place les huit vis (n° 6-32) qui fixent la carte système au châssis.

4. Acheminez et connectez tous les câbles aux connecteurs situés sur la carte système.
5. Alignez le support d'E/S avant avec les fentes du châssis.
6. Remettez en place la vis (n° 6-32) pour fixer le support d'E/S avant au boîtier.

#### Étapes suivantes

1. Installez le [processeur](#).
2. Installez l'[assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur du processeur](#).
3. Installez le [dissipateur de chaleur du régulateur de tension](#).
4. Installez la [pile bouton](#).
5. Installez la [carte graphique/le processeur graphique alimenté](#).
6. Installez le [disque SSD M.2 2230/disque SSD M.2 2280](#).
7. Installez la [carte sans fil](#).
8. Installez le [module de mémoire](#).
9. Installez le [panneau avant](#).
10. Installez le [panneau latéral](#).
11. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

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

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

# Dépannage

## Sujets :


- [Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage](#)
- [Comportement des LED de diagnostic](#)
- [Messages d'erreur de diagnostics](#)
- [Messages d'erreur du système](#)
- [Cycle d'alimentation Wi-Fi](#)

## 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 8. 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"> <li>Exécutez les outils de diagnostics du processeur Intel.</li> <li>Si le problème persiste, remplacez la carte système.</li> </ul>
2	2	Échec de la carte système (endommagement du BIOS ou erreur ROM inclus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flashez la dernière version du BIOS</li> <li>Si le problème persiste, remplacez la carte système.</li> </ul>
2	3	Aucune mémoire/RAM détectée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confirmez que le module de mémoire est installé correctement.</li> <li>Si le problème persiste, remplacez le module de mémoire.</li> </ul>
2	4	Mémoire/défaillance de RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réinitialisez le module de mémoire.</li> <li>Si le problème persiste, remplacez le module de mémoire.</li> </ul>
2	5	Mémoire non valide installée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réinitialisez le module de mémoire.</li> <li>Si le problème persiste, remplacez le module de mémoire.</li> </ul>
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"> <li>Flashez la dernière version du BIOS</li> <li>Si le problème persiste, remplacez la carte système.</li> </ul>
3	1	Défaillance de la pile CMOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réinitialisez la connexion de la pile CMOS</li> <li>Si le problème persiste, remplacez la batterie RTS.</li> </ul>

**Tableau 8. Comportement des LED de diagnostic (suite)**

Séquence de clignotement		Description du problème	Résolution proposée
Orange	Blanc		
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"> <li>• Flashez la dernière version du BIOS</li> <li>• Si le problème persiste, remplacez la carte système.</li> </ul>
3	4	Image de récupération du BIOS trouvée, mais non valide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flashez la dernière version du BIOS</li> <li>• Si le problème persiste, remplacez la carte système.</li> </ul>
3	5	Défaillance du rail d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'EC a rencontré une panne de séquençement de l'alimentation</li> <li>• Si le problème persiste, remplacez la carte système.</li> </ul>
3	6	Altération de la mémoire Flash SBIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détection d'une altération Flash par SBIOS</li> <li>• Si le problème persiste, remplacez la carte système.</li> </ul>
3	7	Erreur Intel ME (Management Engine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Délai d'expiration de ME pour répondre au message HECI</li> <li>• Si le problème persiste, remplacez la carte système.</li> </ul>
4	2	Problème de connexion du câble d'alimentation du processeur	

## Messages d'erreur de diagnostics

**Tableau 9. 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 <b>Dispositif de pointage</b> 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. <b>Contactez Dell.</b>
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 fixés. Réinstallez les barrettes de mémoire ou remplacez-les au besoin.

**Tableau 9. Messages d'erreur de diagnostics (suite)**

<b>Messages d'erreur</b>	<b>Description</b>
DISK C: FAILED INITIALIZATION	L'initialisation du disque dur a échoué. Exécutez les tests de disque dur dans <b>Dell Diagnostics</b> .
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, <b>contactez Dell</b> .
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 l'Printer out of paper. 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 <b>disque dur</b> dans <b>Dell Diagnostics</b> .
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 avec un autre disque. Exécutez les tests de <b>disque dur</b> dans <b>Dell Diagnostics</b> .
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 avec un autre disque. Exécutez les tests de <b>disque dur</b> dans <b>Dell Diagnostics</b> .
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 avec un autre disque. Exécutez les tests de <b>disque dur</b> dans <b>Dell Diagnostics</b> .
INSERT BOOTABLE MEDIA	Le système d'exploitation essaie de démarrer à partir d'un support non amorçable, tel qu'un lecteur optique. Introduisez 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.

**Tableau 9. Messages d'erreur de diagnostics (suite)**

<b>Messages d'erreur</b>	<b>Description</b>
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Pour les claviers externes, vérifiez la connexion du câble. Exécutez le test du <b>contrôleur de clavier</b> dans <b>Dell Diagnostics</b> .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Pour les claviers externes, vérifiez la connexion du câble. Redémarrez l'ordinateur et évitez de toucher le clavier ou la souris durant la procédure d'amorçage. Exécutez le test du <b>contrôleur de clavier</b> dans <b>Dell Diagnostics</b> .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Pour les claviers externes, vérifiez la connexion du câble. Exécutez le test du <b>contrôleur de clavier</b> dans <b>Dell Diagnostics</b> .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Pour les pavés numériques et les claviers externes, vérifiez la connexion du câble. Redémarrez l'ordinateur et évitez de toucher le clavier ou les touches durant la procédure d'amorçage. Exécutez le test de <b>touche bloquée</b> dans <b>Dell Diagnostics</b> .
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 fixé. 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 fixé. 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 fixé. 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 fixé. 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.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Le système d'exploitation est peut-être endommagé. <b>Contactez Dell.</b>
NO TIMER TICK INTERRUPT	Une puce de la carte système présente peut-être un dysfonctionnement. Exécutez les tests de <b>l'ensemble du système</b> dans <b>Dell Diagnostics</b> .
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, <b>contactez Dell.</b>
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	La mémoire ROM optionnelle est défectueuse. <b>Contactez Dell.</b>
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' <b>Aide et support Windows</b> pour obtenir des instructions (cliquez sur <b>Démarrer &gt; Aide et support</b> ). Si de nombreux secteurs sont défectueux, sauvegardez les données (si vous le pouvez), puis formatez le disque dur.

**Tableau 9. Messages d'erreur de diagnostics (suite)**

Messages d'erreur	Description
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 <b>l'ensemble du système</b> dans <b>Dell Diagnostics</b> . Si le message réapparaît, <b>contactez Dell</b> .
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, <b>contactez Dell</b> .
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, <b>contactez Dell</b> .
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 <b>Date et Heure</b> .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Une puce de la carte système présente peut-être un dysfonctionnement. Exécutez les tests de <b>l'ensemble du système</b> dans <b>Dell Diagnostics</b> .
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 <b>mémoire système</b> et le test du <b>contrôleur de clavier</b> dans <b>Dell Diagnostics</b> ou <b>contactez Dell</b> .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Insérez une disquette dans le lecteur et réessayez.

## Messages d'erreur du système

**Tableau 10. Messages d'erreur du système**

Message système	Description
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support. (Alerte ! De précédentes tentatives d'amorçage de ce système ont échoué au point de contrôle [nnnn]. Pour pouvoir résoudre ce problème, notez ce point de contrôle et contactez le support technique de Dell).	L'ordinateur n'a pas réussi à terminer la procédure d'amorçage trois fois de suite à cause de la même erreur.
CMOS checksum error (Erreur de somme de contrôle CMOS)	RTC réinitialisé, l' <b>Interface de configuration du BIOS</b> par défaut a été chargée.
CPU fan failure	Le ventilateur du processeur est en panne.
System fan failure	Le ventilateur système est en panne.
Hard-disk drive failure	Panne possible du lecteur de disque dur lors de l'auto-test de démarrage.
Keyboard failure	Panne du clavier ou câble desserré. Si la reconnexion du câble ne résout par le problème, remplacez le clavier.

**Tableau 10. Messages d'erreur du système (suite)**

Message système	Description
No boot device available	Aucune partition d'amorçage sur le disque dur, ou le câble du disque dur est mal branché, ou aucun périphérique amorçable n'existe. <ul style="list-style-type: none"><li>• Si le disque dur est le périphérique d'amorçage, vérifiez que les câbles sont connectés et que le disque est installé et partitionné comme périphérique d'amorçage.</li><li>• Ouvrez le programme de configuration du système et vérifiez que les informations de la séquence d'amorçage sont correctes.</li></ul>
No timer tick interrupt	Dysfonctionnement possible d'une puce de la carte système ou défaillance de la carte mère.
CAUTION - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (ATTENTION - Le SYSTÈME D'AUTO-SURVEILLANCE du disque dur a signalé qu'un paramètre se situe hors de sa plage normale de fonctionnement. Dell vous recommande de régulièrement sauvegarder vos données. Un paramètre sortant de sa plage est peut-être l'indice d'un problème potentiel avec le disque dur)	Erreur S.M.A.R.T, défaillance possible du disque dur.

## 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

## Sujets :

- [Contacter Dell](#)

## Contacter Dell

### Prérequis

 **REMARQUE :** Si vous ne possédez pas une connexion Internet active, vous pourrez trouver les coordonnées sur votre facture d'achat, bordereau d'expédition, acte de vente ou catalogue de produits Dell.

### À propos de cette tâche

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

### Étapes

1. Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
2. Sélectionnez la catégorie d'assistance.
3. Recherchez votre pays ou région dans le menu déroulant **Choisissez un pays ou une région** situé au bas de la page.
4. Sélectionnez le lien de service ou de support en fonction de vos besoins.