

Dell Precision 5720 All-in-One

Manuel du propriétaire



Remarques, précautions et avertissements

-  **REMARQUE** : Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre produit.
-  **PRÉCAUTION** : Une PRÉCAUTION indique un risque d'endommagement du matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.
-  **AVERTISSEMENT** : Un AVERTISSEMENT indique un risque d'endommagement du matériel, de blessures corporelles ou même de mort.

© 2017 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell, EMC et d'autres marques de commerce sont des marques de commerce de Dell Inc. ou de ses filiales. Les autres marques de commerce peuvent être des marques de commerce déposées par leurs propriétaires respectifs.

Table des matières

1 Intervention à l'intérieur de votre ordinateur	8
Consignes de sécurité	8
Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur	8
Mise hors tension de l'ordinateur	9
Éteindre l'ordinateur sous Windows 10	9
Éteindre l'ordinateur sous Windows 7	9
Instructions relatives à la sécurité	9
Alimentation de secours	9
Liaison	10
Protection antistatique	10
Kit de protection antistatique portable	10
Composants du kit de protection antistatique portable	10
Résumé de la protection antistatique	11
Transport des composants sensibles	11
Levage d'équipements	11
Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur	12
2 Retrait et installation de composants	13
Cache de la baie du dongle USB	13
Retrait du cache de la baie du dongle USB	13
Installation du cache de la baie du dongle	13
Cache arrière	14
Retrait du capot arrière	14
Installation du capot arrière	14
Module de mémoire	15
Retrait d'une barrette de mémoire	15
Installation d'une barrette de mémoire	16
Disque dur	16
Retrait d'un disque dur ou d'un disque SSD	16
Installation d'un disque dur ou d'un disque SSD	18
Carénage de la carte système	18
Retrait du carénage de la carte système	18
Installation de la protection de la carte système	19
Le SSD M.2 PCIe	19
Retrait du disque SSD M.2 PCIe	19
Installation de la carte SSD PCIe	20
Ventilateur de la mémoire	20
Retrait du ventilateur du module de mémoire	20
Installation du ventilateur du module de mémoire	21
Dissipateur de chaleur	22
Retrait du dissipateur de chaleur pour les systèmes avec carte graphique discrète	22
Retrait du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée	22
Installation du dissipateur de chaleur du processeur	23



Processeur.....	23
Retrait du processeur.....	23
Installation du processeur.....	24
Pile bouton.....	25
Retrait de la pile bouton.....	25
Installation de la pile bouton.....	25
Carte WLAN.....	26
Retrait de la carte sans fil.....	26
Installation de la carte sans fil.....	27
Socle.....	27
Retrait du socle.....	27
Installation du socle.....	28
Ventilateur système.....	28
Retrait du ventilateur système.....	28
installation du ventilateur système.....	30
Bloc d'alimentation.....	30
Retrait du bloc d'alimentation.....	30
Installation du bloc d'alimentation.....	32
cadre interne.....	33
Retrait du cadre interne.....	33
Installation du cadre interne.....	34
Bouton d'auto-test intégré (BIST).....	34
Retrait du bouton d'auto-test intégré (BIST).....	34
Installation du bouton de l'auto-test intégré.....	35
Microphone.....	36
Retrait du microphone.....	36
Installation du microphone.....	37
Panneau des E/S.....	38
Retrait du panneau d'E/S.....	38
Installation du panneau d'E/S.....	39
Port du dongle USB.....	40
Retrait du port USB-dongle.....	40
Installation du port USB-dongle.....	41
Carte du bouton et du voyant de diagnostics.....	42
Retrait de la carte du bouton et du voyant de diagnostics	42
Installation de la carte du bouton et du voyant de diagnostics.....	44
Bâti du disque.....	44
Retrait du bâti de disque dur/SSD.....	44
Installation du bâti de disque dur/disque SSD.....	47
Carte convertisseur.....	47
Retrait de la carte convertisseur.....	47
Installation de la carte convertisseur.....	49
Haut-parleur.....	50
Retrait des haut-parleurs.....	50
Installation du haut-parleur.....	51
Carte du bouton d'alimentation.....	52
Retrait de la carte du bouton d'alimentation.....	52

Installation de la carte du bouton d'alimentation.....	53
Lecteur de carte mémoire.....	53
Retrait du lecteur de carte multimédia.....	53
Installation d'un lecteur de carte multimédia.....	54
Caméra.....	55
Retrait de la caméra.....	55
Installation de la caméra.....	56
Carte système.....	56
Retrait de la carte système.....	56
Installation de la carte système.....	59
Légendes de la carte système	60
Assemblage d'écran.....	61
Retrait de l'assemblage d'écran.....	61
Installation de l'ensemble écran.....	62
Cadre central.....	63
Retrait du cadre central.....	63
Installation du cadre central.....	65
Cadre des haut-parleurs.....	66
Retrait du cadre des haut-parleurs.....	66
Installation du cadre des haut-parleurs.....	67
Panneau d'écran.....	67
Retrait du panneau d'écran.....	67
Installation du panneau d'écran.....	68

3 Technologies et composants..... 73

Processeurs.....	73
Processeurs Skylake.....	74
Kaby Lake	74
Identification des processeurs sous Windows 7.....	75
Identification des processeurs sous Windows 10.....	75
Vérification de l'utilisation du processeur dans le Gestionnaire de tâches (Windows 7 et Windows 10).	75
Vérification de l'utilisation du processeur dans le Moniteur de ressources (Windows 7 et Windows 10).	75
Chipsets (jeux de puces).....	76
Téléchargement du pilote du chipset (jeu de puces).....	76
Identification du chipset (jeu de puces) dans le Gestionnaire de périphériques sous Windows 7.....	76
Identification du chipset (jeu de puces) dans le Gestionnaire de périphériques sous Windows 10.....	76
Options d'affichage.....	76
Identification des cartes graphiques sous Windows 7.....	76
Identification des cartes graphiques sous Windows 10.....	77
Options graphiques.....	77
Modification de la résolution d'écran (Windows 7 et Windows 10).....	77
Réglage de la luminosité sous Windows 7.....	77
Réglage de la luminosité dans Windows 10.....	77
Options de stockage.....	77
Options de disque dur.....	78
Identification du disque dur sous Windows 7.....	78
Identification du disque dur sous Windows 10.....	78



Identification du disque dur dans le programme de configuration du BIOS.....	78
Fonctions USB.....	78
USB 3.0 (USB SuperSpeed).....	79
Vitesse.....	79
Applications.....	80
Compatibilité.....	80
Téléchargement du pilote USB 3.0.....	81
HDMI.....	81
Connexion aux périphériques d'affichage externe.....	81
Wi-Fi.....	81
Activer ou désactiver le Wi-Fi.....	81
Configuration du Wi-Fi.....	81
Téléchargement du pilote Wi-Fi.....	82
Caméra.....	82
Identification de la webcam dans le Gestionnaire de périphériques.....	82
Démarrage de l'application de la webcam.....	82
Caractéristiques de la mémoire.....	83
Vérification de la mémoire système sous Windows 10 et Windows 7	83
Vérification de la mémoire système dans le programme de configuration.....	83
DDR4.....	84
Test de la mémoire grâce à ePSA.....	85
Lecteur de carte multimédia.....	85
Téléchargement du pilote du lecteur de cartes mémoires.....	85
Pilotes audio Realtek HD.....	85
Téléchargement du pilote audio.....	86
Système d'exploitation.....	86
Emplacement du numéro de service.....	86
4 System Setup (Configuration du système).....	88
Présentation du BIOS.....	88
Menu de démarrage.....	88
Touches de navigation.....	88
Mise à jour du BIOS dans Windows	89
System setup options (Options de configuration du système).....	90
5 Logiciel.....	98
Configurations du système d'exploitation.....	98
Téléchargement des pilotes graphiques.....	98
Pilote Intel Virtual Button.....	98
Pilotes Intel Wi-Fi et Bluetooth.....	100
Interface Intel Trusted Execution Engine.....	100
Pilote Intel Serial I/O.....	101
Pilotes de chipset (jeu de puces) Intel.....	103
Pilotes graphiques.....	103
TPM (Enabling Trusted Platform Module - Module de plate-forme approuvée)	104
Présentation générale.....	104
TPM 2.0 : installation de l'utilitaire de mise à jour du module Dell TPM pour Windows/DOS.....	104

6 Dépannage.....	107
Voyants de diagnostic système.....	107
Diagnostic Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) 3.0.....	108
Auto-test intégré de l'écran LCD.....	108
Exécution de l'auto-test intégré (BIST)	110
7 Spécifications techniques.....	111
Caractéristiques du système.....	111
Caractéristiques de la mémoire.....	111
Caractéristiques vidéo.....	112
Caractéristiques audio.....	112
Caractéristiques de communication.....	113
Connecteurs.....	113
Caractéristiques de l'écran.....	113
Caractéristiques du stockage.....	113
Caractéristiques des ports et connecteurs.....	113
Caractéristiques de l'alimentation.....	114
Caractéristiques de la caméra.....	114
Caractéristiques du socle.....	114
Caractéristiques physiques.....	115
Caractéristiques environnementales.....	115
8 Contacter Dell.....	117



Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

Consignes de sécurité

Suivez les consignes de sécurité ci-dessous pour protéger votre ordinateur des dégâts potentiels et pour assurer votre sécurité personnelle. Sauf indication contraire, chaque procédure de ce document présuppose que les conditions suivantes existent :

- Vous avez pris connaissance des consignes de sécurité fournies avec votre ordinateur.
- Un composant peut être remplacé ou, si acheté séparément, installé en exécutant la procédure de retrait dans l'ordre inverse.

⚠ AVERTISSEMENT : Déconnectez toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir le capot ou les panneaux de l'ordinateur. Lorsque vous avez fini de travailler à l'intérieur de l'ordinateur, remettez en place tous les capots, panneaux et vis avant de connecter l'ordinateur à une source d'alimentation.

⚠ AVERTISSEMENT : Avant toute intervention à l'intérieur de votre ordinateur, consultez les consignes de sécurité livrées avec celui-ci. Pour de plus amples renseignements sur les meilleures pratiques en matière de sécurité, consultez la page de conformité à la réglementation à l'adresse suivante : www.Dell.com/regulatory_compliance.

⚠ PRÉCAUTION : La plupart des réparations ne peuvent être effectuées que par un technicien de service agréé. Vous devez uniquement procéder aux dépannages et réparations simples autorisés dans le manuel de votre produit, ou selon les directives du service et du support en ligne ou téléphonique. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez et respectez les consignes de sécurité livrées avec le produit.

⚠ PRÉCAUTION : Pour éviter une décharge électrostatique, raccordez-vous à la terre à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant une surface métallique non peinte et, en même temps, un connecteur sur le panneau arrière de l'ordinateur.

⚠ PRÉCAUTION : Manipulez les composants et les cartes avec précaution. Ne touchez pas les pièces ou les contacts d'une carte. Tenez une carte par les bords ou par la languette de fixation métallique. Tenez les pièces, tel un processeur, par les bords et non par les broches.

⚠ PRÉCAUTION : Pour débrancher un câble, tirez sur le connecteur ou la languette d'extraction, et non pas sur le câble lui-même. Certains câbles sont munis de connecteurs aux languettes verrouillables ; si vous déconnectez ce type de câble, appuyez sur les languettes verrouillables vers l'intérieur avant de déconnecter le câble. Lorsque vous séparez des connecteurs, veillez à les maintenir alignés pour ne pas tordre leurs broches. Pour la même raison, lors du raccordement d'un câble, vérifiez bien l'orientation et l'alignement des deux connecteurs.

① 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 une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

Pour ne pas endommager l'ordinateur, procédez comme suit avant d'intervenir dans l'ordinateur.

- 1 Veillez à respecter les [consignes de sécurité](#).
- 2 Assurez-vous que la surface de travail est plane et propre afin d'éviter de rayer le capot de l'ordinateur.
- 3 Éteignez l'ordinateur.

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

- 4 Déconnectez tous les câbles réseau de l'ordinateur.
- 5 Débranchez du secteur l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont connectés.
- 6 Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé lorsque l'ordinateur est débranché afin de mettre à la terre la carte système.
- 7 Retirez le capot.

 **PRÉCAUTION :** Avant de toucher quoi que ce soit dans l'ordinateur, raccordez-vous à la terre à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant régulièrement une surface métallique non peinte en même temps qu'un connecteur sur le panneau arrière de l'ordinateur.

Mise hors tension de l'ordinateur

Éteindre l'ordinateur sous Windows 10

 **PRÉCAUTION :** Pour éviter de perdre des données, enregistrez et fermez tous les fichiers ouverts, puis quittez tous les programmes en cours d'exécution avant de mettre l'ordinateur hors tension.

- 1 Cliquez ou appuyez sur l'.
- 2 Cliquez ou appuyez sur l', puis cliquez ou appuyez sur **Shut down** (Arrêter).

 **REMARQUE :** Assurez-vous que l'ordinateur et les périphériques connectés sont éteints. Si l'ordinateur et les périphériques qui y sont connectés ne s'éteignent pas automatiquement lorsque vous arrêtez le système d'exploitation, maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pendant environ 6 secondes.

Éteindre l'ordinateur sous Windows 7

 **PRÉCAUTION :** Pour éviter de perdre de données, enregistrez et refermez tous les fichiers ouverts, puis quittez tous les programmes ouverts avant de mettre hors tension l'ordinateur.

- 1 Cliquez sur **Start (Démarrer)**.
- 2 Cliquez sur **Arrêter**.

 **REMARQUE :** Assurez-vous que l'ordinateur et les périphériques connectés sont éteints. Si l'ordinateur et les périphériques qui y sont connectés ne s'éteignent pas automatiquement lorsque vous arrêtez le système d'exploitation, maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pendant environ 6 secondes.

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 une prise secteur.
- Déconnectez tous les câbles réseau, téléphoniques et de télécommunication du système.
- Utilisez un kit de réparation ESD lorsque vous travaillez sur un ordinateur de bureau afin d'éviter les décharges d'électricité statique (ESD).
- Après avoir déposé un composant du système, placez-le avec précaution sur un tapis antistatique.
- Portez des chaussures avec semelles en caoutchouc non conductrices afin de réduire les risques d'électrocution.

Alimentation de secours

Les produits Dell avec alimentation de secours doivent être complètement 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.



Après avoir débranché le système, attendez environ 30 à 45 secondes avant d'en retirer les composants afin de permettre la décharge des circuits. Retirez la batterie de votre ordinateur de bureau, le cas échéant.

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 métal nu (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 antistatique

Lorsque vous manipulez des composants électroniques, notamment sensibles (cartes d'extension, processeurs, barrette de mémoire DIMM et cartes système, par exemple), les décharges électrostatiques constituent un risque important. D'infimes charges peuvent endommager les circuits mentionnés de manière non manifeste (pannes intermittentes ou réduction de la durée de vie du produit, par exemple). Avec les exigences du secteur en termes de consommation réduite et de densité accrue, la protection antistatique apparaît comme une préoccupation majeure.

Les derniers produits Dell utilisant des semi-conducteurs de densité accrue, la sensibilité aux décharges électrostatiques est désormais supérieure. De fait, certaines méthodes de manipulation des pièces autrefois approuvées ne le sont plus.

Il existe deux types reconnus de dommages causés par les décharges électrostatiques : les défaillances catastrophiques et les pannes intermittentes.

- **Défaillances catastrophiques** : elles représentent environ 20 % des pannes liées aux décharges. Les dommages provoquent un arrêt immédiat et complet des fonctionnalités de l'appareil. À titre d'exemple, relevons le cas d'une barrette de mémoire DIMM qui a précédemment reçu une décharge électrostatique et qui génère immédiatement un symptôme de type « Pas de POST/Pas de vidéo » et émet un code sonore indiquant une mémoire manquante ou non opérationnelle.
- **Pannes intermittentes** : elles représentent environ 80 % des pannes liées aux décharges. Un taux élevé de pannes intermittentes signifie que les dommages ne sont pas immédiatement identifiables dans la plupart des cas. La barrette de mémoire DIMM reçoit une décharge électrostatique dont la trace est faible et dont les dommages ne s'accompagnent d'aucun symptôme immédiat. La trace peut prendre plusieurs semaines avant de céder et peut provoquer dans cet intervalle une détérioration de l'intégrité de la mémoire, des erreurs de mémoire intermittentes, etc.

Les pannes intermittentes (« latences » ou « walking wounded ») sont les plus difficiles à identifier et à corriger.

Afin d'éviter les dommages liés aux décharges électrostatiques, procédez comme suit :

- Portez un bracelet antistatique filaire correctement mis 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.
- Manipulez les composants sensibles à l'électricité statique dans une zone protégée contre l'électricité statique. Si possible, utilisez des tapis de sol et d'atelier antistatiques.
- Lorsque vous déballez un composant sensible à l'électricité statique, retirez-le de son emballage antistatique uniquement lorsque vous êtes prêt à l'installer. Avant d'ôter l'emballage antistatique, assurez-vous d'avoir déchargé toute l'électricité statique de votre corps.
- Avant de transporter un composant sensible à l'électricité statique, placez-le dans un emballage ou une boîte antistatique.

Kit de protection antistatique portable

Un kit de protection portable sans contrôle est le plus souvent utilisé. Chaque kit de protection portable comprend trois composants principaux, à savoir un tapis antistatique, un bracelet antistatique et un fil de liaison.

Composants du kit de protection antistatique portable

Les composants du kit de protection antistatique portable sont les suivants :

- **Tapis antistatique** : ce tapis dissipatif vous permet de poser vos pièces lors des procédures d'entretien. Lorsque vous l'utilisez, votre bracelet antistatique doit être parfaitement ajusté et le fil de liaison doit être connecté au tapis et à l'une des surfaces métalliques nues

du système sur lequel vous travaillez. Une fois l'ensemble correctement déployé, vous pouvez sortir les pièces de rechange de leur sachet antistatique pour les placer sur le tapis. Les éléments sensibles à l'électricité statique sont ainsi sécurisés, qu'ils soient dans votre main, sur le tapis, dans le système ou dans leur sachet.

- **Bracelet antistatique et fil de liaison** : ces deux éléments peuvent être directement connectés à votre poignet et à l'une des surfaces métalliques nues de l'équipement lorsque l'utilisation du tapis antistatique n'est pas requise. Dans le cas contraire, ils peuvent être connectés au tapis antistatique afin de protéger les composants qui sont temporairement placés sur ce dernier. La connexion physique du bracelet antistatique et du fil de liaison avec votre peau, le tapis antistatique et l'équipement est également identifiée comme une liaison. Utilisez uniquement le kit de protection portable avec le bracelet antistatique, le tapis et le fil de liaison. N'utilisez jamais de bracelet antistatique sans fil. Rappel : les fils à l'intérieur du bracelet antistatique sont sujets à une usure normale et doivent être régulièrement vérifiés à l'aide d'un testeur dédié afin d'éviter tout dommage accidentel de l'équipement induit par une décharge électrostatique. Il est recommandé de tester le bracelet et le fil de liaison au moins une fois par semaine.
- **Testeur pour bracelet antistatique** : les fils à l'intérieur du bracelet antistatique sont sujets à l'usure. Lors de l'utilisation d'un kit sans contrôle, il est recommandé de tester régulièrement le bracelet, avant chaque entretien et au moins une fois par semaine. L'utilisation d'un testeur pour bracelet apparaît comme la méthode privilégiée. Si vous ne disposez pas de votre propre testeur, adressez-vous à votre bureau local. Pour effectuer le test, branchez le fil de liaison du bracelet antistatique sur le testeur alors que vous le portez au poignet et appuyez sur le bouton. En cas de réussite, un voyant vert s'allume ; en cas d'échec, un voyant rouge s'allume et une alarme retentit.
- **Éléments isolants** : il est essentiel de tenir les composants sensibles à l'électricité statique (carters plastiques pour dissipateurs de chaleur, par exemple) à l'écart des pièces internes qui sont isolantes et fortement chargées en général.
- **Environnement de travail** : évaluez les installations du client avant de déployer votre kit de protection antistatique portable. Par exemple, le déploiement du kit n'est pas le même au sein d'un environnement de serveurs, d'ordinateurs de bureau ou d'ordinateurs portables. Les serveurs sont généralement montés en rack dans un datacenter alors que les ordinateurs de bureau ou les ordinateurs portables sont généralement placés dans un bureau ou un box. Recherchez systématiquement une vaste zone plane et ouverte, correctement rangée et suffisamment grande pour déployer le kit de protection antistatique. Vous devez également disposer d'un espace supplémentaire destiné à accueillir le système visé par la réparation. En outre, l'espace de travail doit être dépourvu d'isolants susceptibles de provoquer une décharge électrostatique. Sur la zone de travail, vous devez systématiquement déplacer les isolants (mousse de polystyrène et autres plastiques, par exemple) à plus de 30 cm (12 pouces) des pièces sensibles avant de manipuler l'un des composants de l'équipement.
- **Emballage antistatique** : tous les composants sensibles à l'électricité statique doivent être expédiés dans un emballage antistatique sécurisé. L'utilisation de sachets à protection métallique est privilégiée. Cependant, vous devriez toujours réutiliser le sachet et l'emballage antistatique de la nouvelle pièce pour renvoyer la pièce endommagée. Le sachet antistatique doit être plié et fermé avec du ruban adhésif ; vous devez réutiliser la mousse d'emballage du colis de la nouvelle pièce. Les composants sensibles à l'électricité statique doivent être retirés de leur emballage uniquement sur une surface de travail antistatique. Les pièces ne doivent jamais être placées sur un sachet antistatique, car l'intérieur de celui-ci est protégé. Veillez à toujours maintenir les pièces dans votre main, sur le tapis, dans le système ou dans leur sachet.
- **Transport des composants sensibles** : afin de garantir le transport sécurisé des composants sensibles à l'électricité statique (remplacement ou retour de pièces, par exemple), il est essentiel d'insérer ces derniers dans des sachets antistatiques.

Résumé de la protection antistatique

Il est recommandé de veiller à ce que l'ensemble des techniciens d'entretien utilisent le tapis et le bracelet filaire antistatiques traditionnels avec mise à la terre dès qu'ils interviennent sur un produit Dell. En outre, il est essentiel que les techniciens maintiennent les composants sensibles à l'écart des pièces isolantes lors des opérations d'entretien et utilisent des sachets antistatiques pour le transport desdits composants.

Transport des composants sensibles

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

Levage d'équipements

Vous devez respecter les consignes suivantes lors des opérations de levage d'équipements lourds :

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

- 1 Adoptez une posture stable. Gardez les pieds écartés pour vous équilibrer et tournez vos pointes de pied vers l'extérieur.



- 2 Contractez vos muscles abdominaux. Ils soutiennent votre colonne vertébrale lors du levage et compensent ainsi la force de la charge.
- 3 Soulevez en utilisant vos jambes, pas votre dos.
- 4 Portez la charge près du corps. Plus elle est proche de votre colonne vertébrale, moins elle exerce de contraintes sur votre dos.
- 5 Maintenez votre dos en position verticale, que ce soit pour soulever ou déposer la charge. Ne reportez pas le poids de votre corps sur la charge. Ne tordez ni votre corps ni votre dos.
- 6 Suivez les mêmes techniques en sens inverse pour reposer la charge.

Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

Après avoir exécuté une procédure de remplacement, ne mettez l'ordinateur sous tension qu'après avoir connecté les périphériques externes, les cartes et les câbles.

- 1 Reposez le cache.

 **PRÉCAUTION :** Pour brancher un câble réseau, branchez-le d'abord sur la prise réseau, puis sur l'ordinateur.

- 2 Connectez des câbles réseau ou téléphoniques à l'ordinateur.
- 3 Branchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés à leurs prises secteur respectives.
- 4 Allumez votre ordinateur.
- 5 Si nécessaire, vérifiez que l'ordinateur fonctionne correctement en exécutant un **diagnostic ePSA**.

Retrait et installation de composants

Cette section fournit des informations détaillées sur le retrait ou l'installation des composants de l'ordinateur.

Cache de la baie du dongle USB

Retrait du cache de la baie du dongle USB

⚠ PRÉCAUTION : Placez l'ordinateur sur une surface plane, lisse et propre, pour éviter de rayer l'écran.

- 1 Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retournez l'ordinateur.
- 3 Appuyez et retirez le cache de la baie du dongle USB de votre ordinateur.



Installation du cache de la baie du dongle

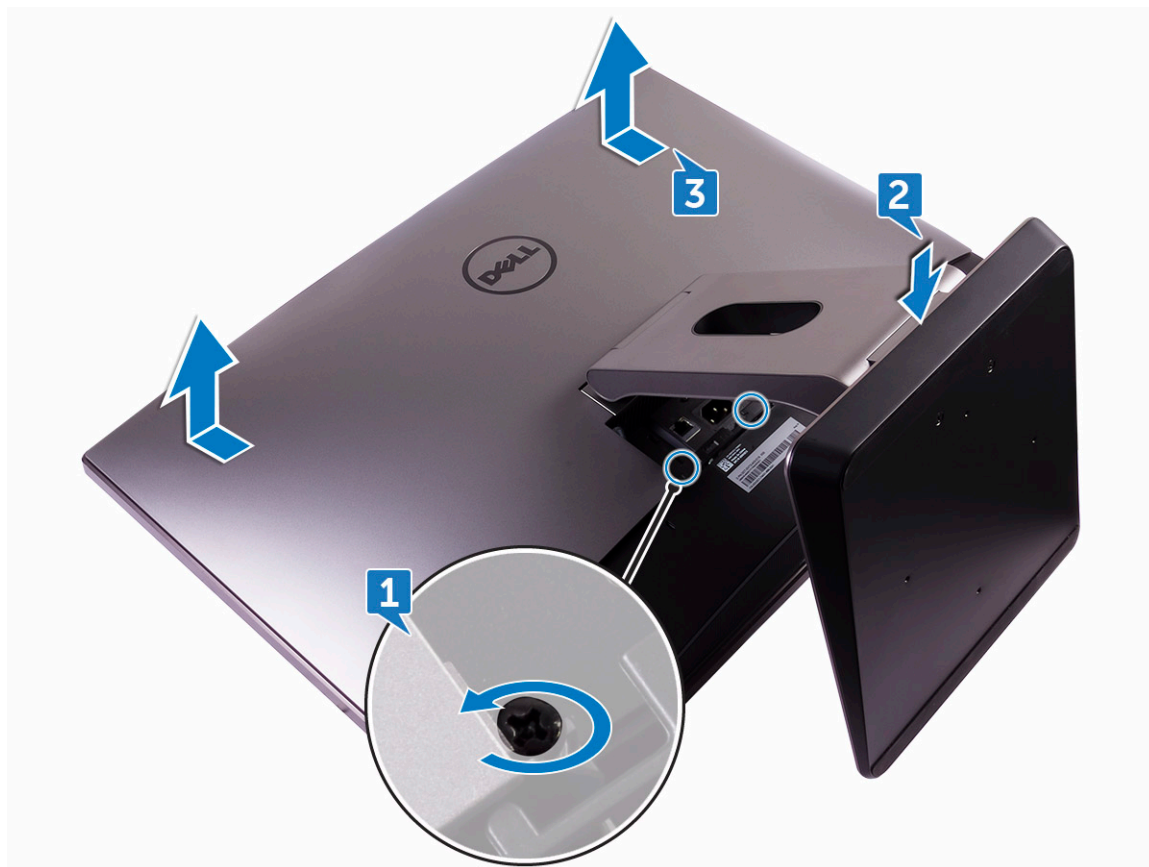
- 1 Alignez les languettes du cache de la baie du dongle USB sur les fentes situées sur le capot arrière et enclenchez le cache.
- 2 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).



Cache arrière

Retrait du capot arrière

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez le [cache de la baie du dongle USB](#).
- 3 Desserrez les deux vis imperdables qui fixent le capot arrière au cadre interne [1].
- 4 Poussez le socle vers le bas [2].
- 5 Faites glisser le capot arrière vers le haut de l'ordinateur, puis soulevez-le pour le dégager du cadre interne [3].



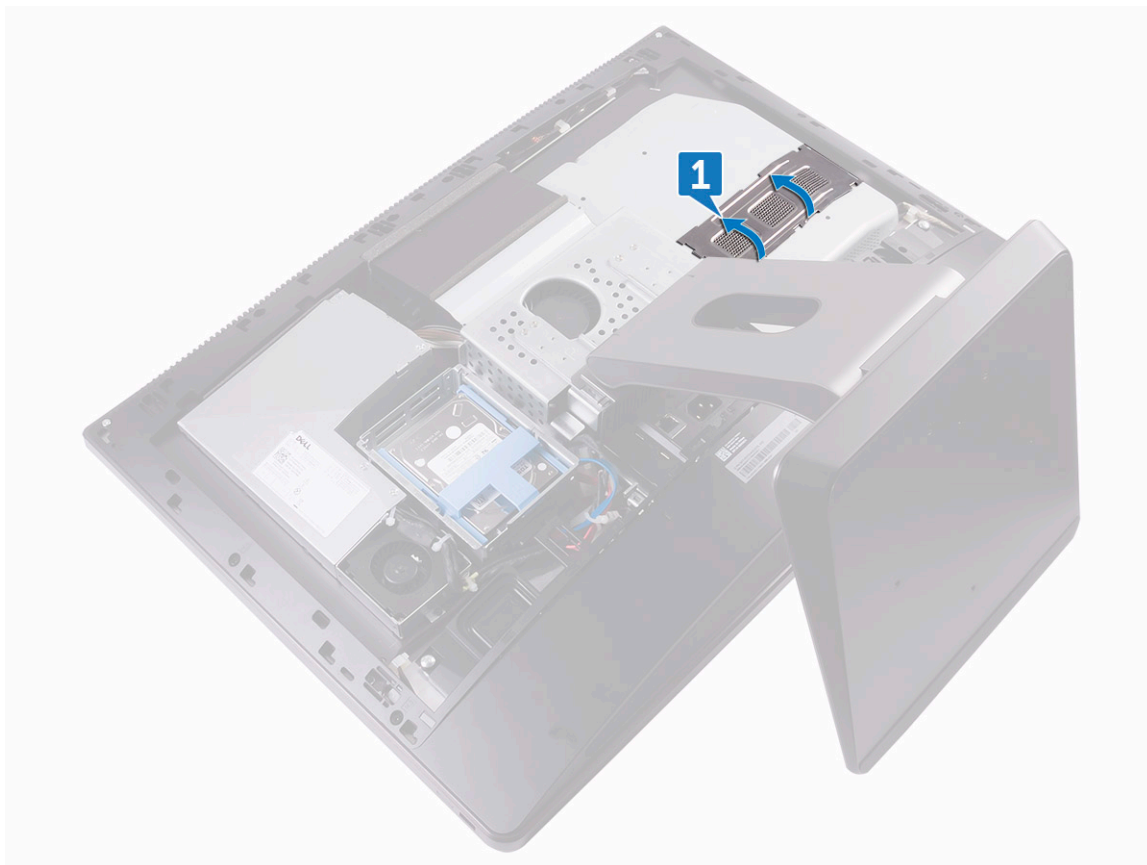
Installation du capot arrière

- 1 Alignez les languettes du capot arrière sur les fentes situées sur le cadre interne.
- 2 Faites glisser le capot arrière vers l'arrière de l'ordinateur et enclenchez-le.
- 3 Serrez les deux vis imperdables qui fixent le capot arrière au cadre interne.
- 4 Installez le [cache de la baie du dongle USB](#).
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

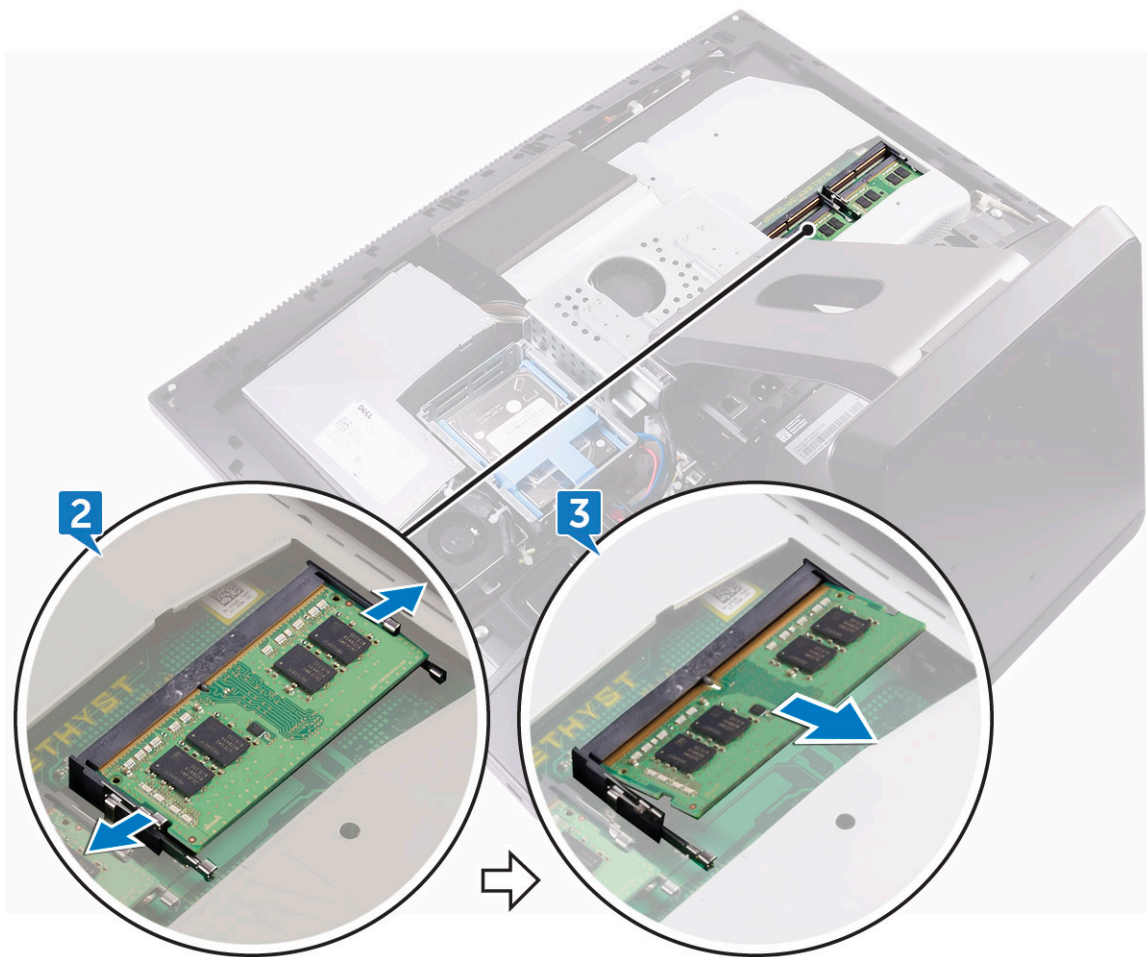
Module de mémoire

Retrait d'une barrette de mémoire

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
- 3 À l'aide des languettes, faites levier pour ouvrir le cadre de protection du module de mémoire [1].



- 4 Du bout des doigts, écartez les clips de fixation situés à chaque extrémité du logement de barrette de mémoire jusqu'à ce que cette dernière s'éjecte [2].
- 5 Faites glisser et retirez le module de mémoire de son emplacement [3].



Installation d'une barrette de mémoire

- 1 Alignez l'encoche du module de mémoire avec la languette située sur son emplacement.
- 2 Insérez fermement le module de mémoire dans son connecteur en l'inclinant, puis appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'encliquette.
 - ① **REMARQUE :** si vous n'entendez pas de déclic, retirez le module mémoire et réinstallez-le.
- 3 Installez les éléments suivants :
 - a capot arrière
 - b Cache de la baie du dongle USB
- 4 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Disque dur

Retrait d'un disque dur ou d'un disque SSD

- ① **REMARQUE :** Le disque situé dans le logement supérieur est le disque primaire. Les procédures de retrait du disque primaire et du disque secondaire sont identiques.

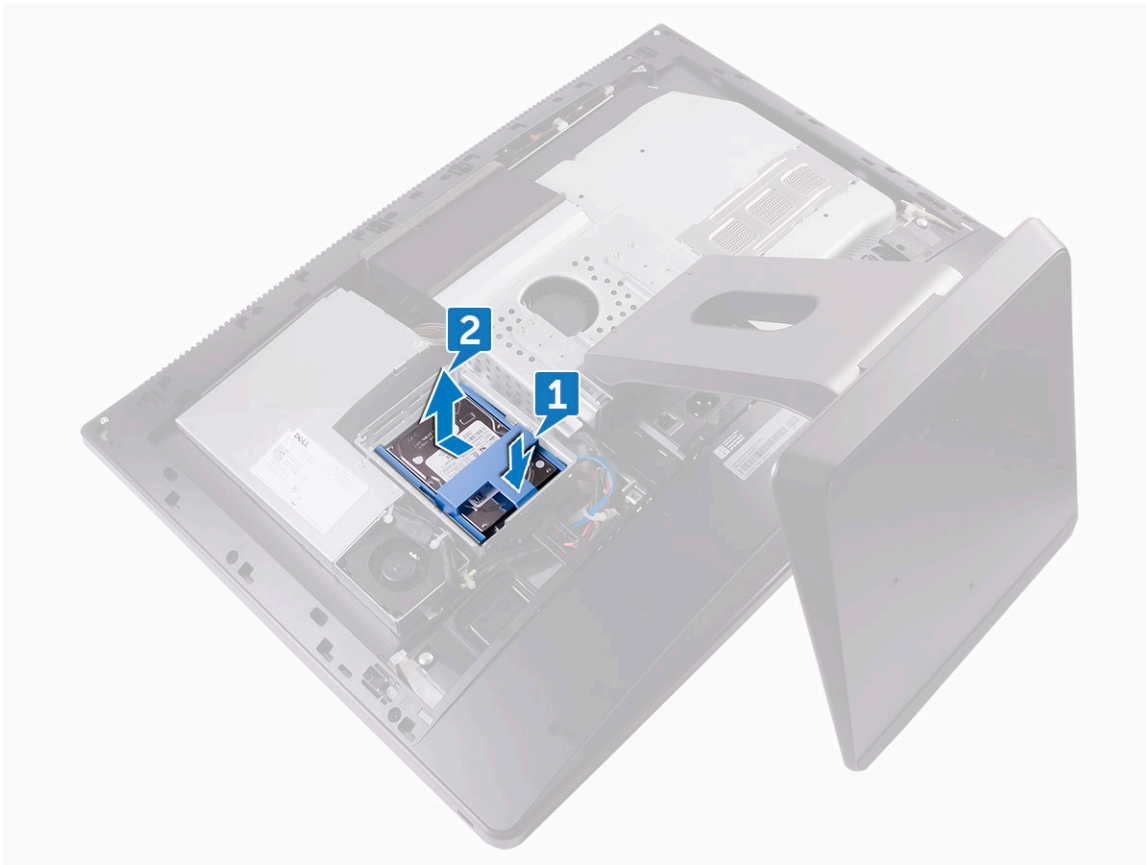
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :

a Cache de la baie du dongle USB

b capot arrière

3 Appuyez sur la sangle de l'assemblage du disque [1].

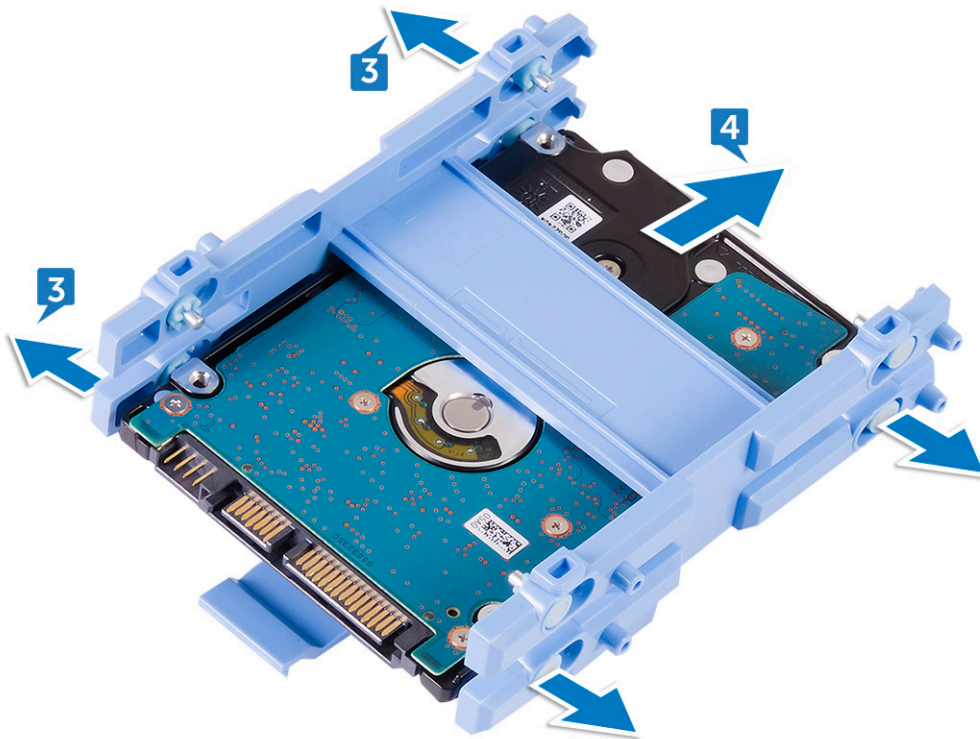
4 À l'aide des sangles, poussez délicatement l'assemblage de disque dur et soulevez-le pour le dégager du son berceau [2].



5 Faites levier sur le support de disque pour sortir les languettes du support des fentes du disque dur/SSD [3].

6 Faites glisser le disque dur/SSD hors de son support [4].

① **REMARQUE :** Notez l'orientation du disque dur afin de pouvoir le remettre en place correctement.



Installation d'un disque dur ou d'un disque SSD

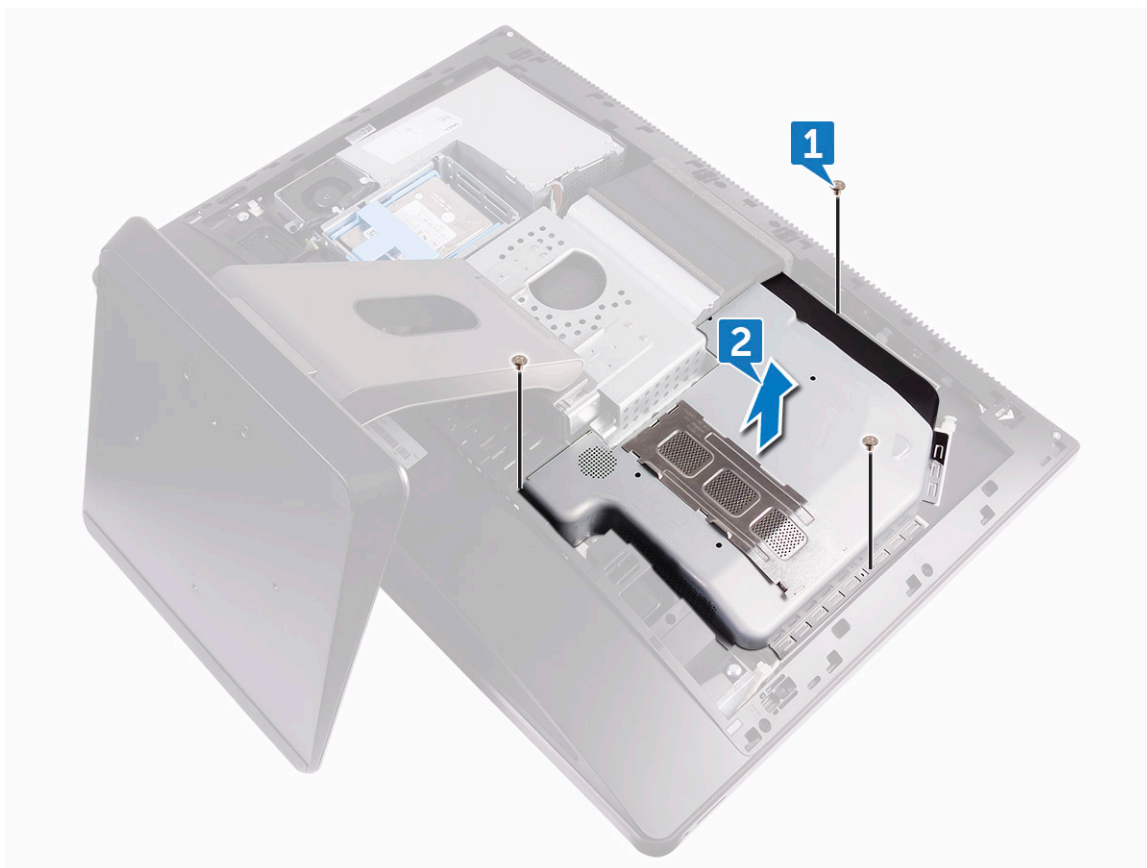
REMARQUE : Le disque installé dans le logement du haut est le disque principal. S'il n'y a qu'un seul disque, installez-le dans le logement du haut. Les procédures d'installation du disque primaire et du disque secondaire sont identiques.

- 1 Placez le disque dans son support et alignez les languettes situées sur le support avec les fentes situées sur le disque.
- 2 Enclenchez le support du disque dans le disque.
- 3 Les sangles étant tournées vers le haut, alignez l'assemblage du disque avec les fentes situées sur le bâti du disque.
- 4 À l'aide des sangles, tirez l'assemblage de disque vers l'arrière de l'ordinateur jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans la carte intercalaire.
- 5 Installez les éléments suivants :
 - a capot arrière
 - b Cache de la baie du dongle USB
- 6 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Carénage de la carte système

Retrait du carénage de la carte système

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de la baie du dongle USB
 - b capot arrière
- 3 Retirez les trois vis (M3x4) qui fixent le carénage de la carte système au cadre central [1].
- 4 Soulevez le carénage de la carte système pour le dégager du cadre central [2].



Installation de la protection de la carte système

- 1 Alignez les trous de vis situés sur le cadre de protection de la carte système sur ceux situés sur le cadre central.

⚠ PRÉCAUTION : Veillez à ne pas endommager l'antenne WLAN lorsque vous installez la protection de la carte système.

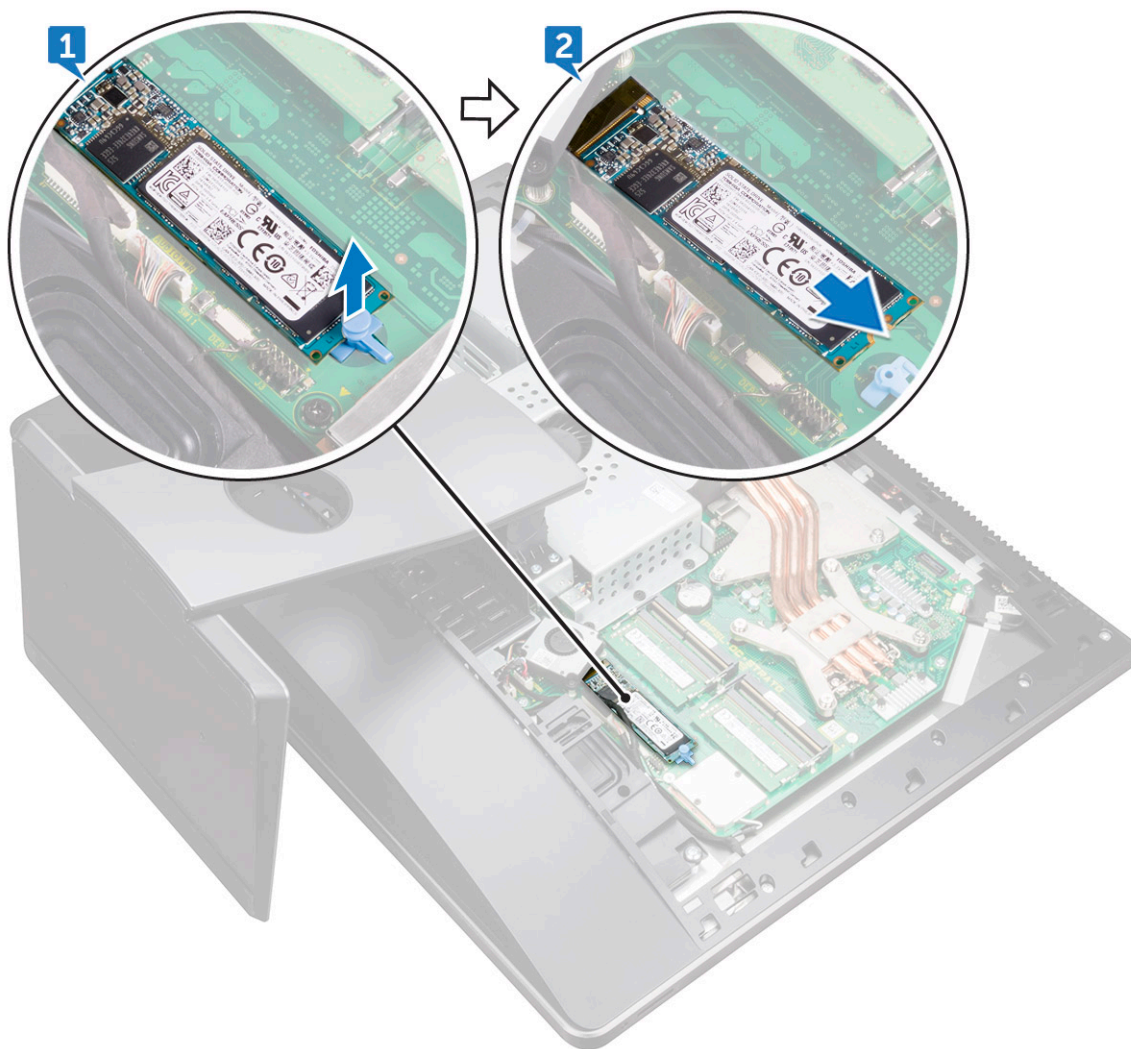
- 2 Remettez en place les trois vis (M3X4) qui fixent au cadre central le cadre de protection de la carte système.
- 3 Installez les éléments suivants :
 - a capot arrière
 - b Cache de la baie du dongle USB
- 4 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

le SSD M.2 PCIe

Retrait du disque SSD M.2 PCIe

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de la baie du dongle USB
 - b capot arrière
 - c Protection de carte système
- 3 Ouvrez le clip qui fixe le disque SSD à la carte système [1].
- 4 Faites glisser le disque SSD pour le retirer de son emplacement [2].





Installation de la carte SSD PCIe

- 1 Aligned l'encoche du SSD avec la languette située sur l'emplacement du SSD.
- 2 Faites glisser le SSD dans son emplacement.
- 3 Fixez le disque SSD à la carte système à l'aide du clip de fixation.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a [Protection de carte système](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [Cache de la baie du dongle USB](#)
- 5 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

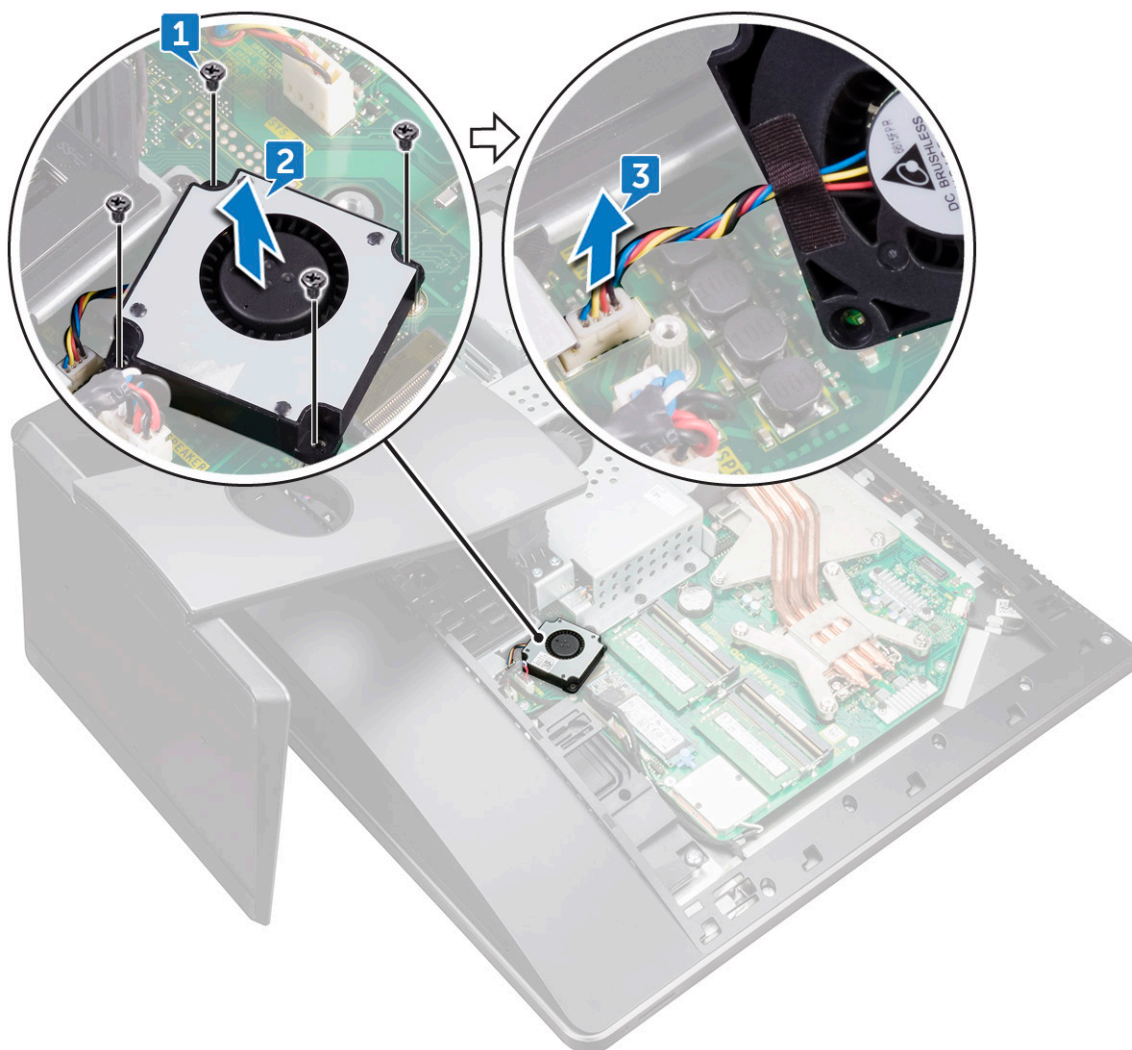
Ventilateur de la mémoire

Retrait du ventilateur du module de mémoire

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :

- a [Cache de la baie du dongle USB](#)
- b [capot arrière](#)
- c [Protection de carte système](#)

- 3 Retirez les quatre vis (M2x3) qui fixent le ventilateur de la mémoire au cadre central [1].
- 4 Soulevez délicatement ventilateur de la mémoire pour le dégager de la carte système [2].
- 5 Débranchez de la carte système le câble du ventilateur de la mémoire [3].



Installation du ventilateur du module de mémoire

- 1 Branchez sur la carte système le câble du ventilateur de la mémoire.
- 2 Alignez les trous de vis situés sur le ventilateur de la mémoire processeur avec ceux situés sur la carte système.
- 3 Remettez en place les quatre vis (M2x3) qui fixent le ventilateur de la mémoire à la carte système.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a [Protection de carte système](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [Cache de la baie du dongle USB](#)
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Dissipateur de chaleur

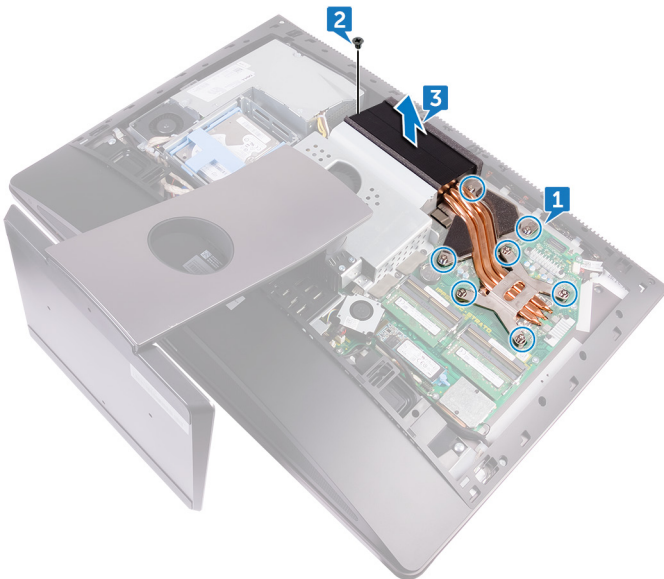
Retrait du dissipateur de chaleur pour les systèmes avec carte graphique discrète

① **REMARQUE :** L'apparence du dissipateur de chaleur du processeur et le nombre de vis peuvent varier selon la configuration que vous avez commandée.

① **REMARQUE :** La procédure ci-dessous explique le retrait du dissipateur de chaleur pour les systèmes avec carte graphique discrète.

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [Protection de carte système](#)
- 3 Dans l'ordre séquentiel (indiqué sur le dissipateur de chaleur), desserrez les vis imperdables de fixation du dissipateur à la carte système [1].
- 4 Retirez la vis (M3x4) qui fixe le ventilateur du dissipateur de chaleur du processeur au cadre central [2].
- 5 Soulevez le dissipateur de chaleur du processeur pour le retirer de la carte système [3].

① **REMARQUE :** Les ordinateurs qui prennent en charge les cartes graphiques AMD Radeon Pro WX7100 et AMD Radeon Pro WX4150 sont fournis avec sept vis imperdables.



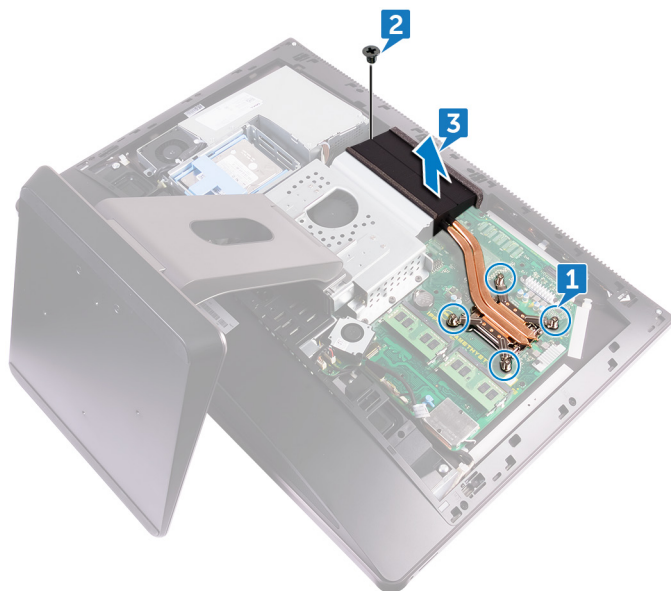
Retrait du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée

① **REMARQUE :** L'apparence du dissipateur de chaleur du processeur et le nombre de vis peuvent varier selon la configuration que vous avez commandée.

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :

- a [Cache de la baie du dongle USB](#)
- b [capot arrière](#)
- c [Protection de carte système](#)

- 3 Dans l'ordre (indiqué sur le dissipateur de chaleur), desserrez les vis imperdables fixant le dissipateur de chaleur à la carte système.
- 4 Retirez la vis (M3X4) qui fixe le ventilateur du dissipateur thermique du processeur au cadre central.
- 5 Soulevez le dissipateur de chaleur du processeur pour le retirer de la carte système.



Installation du dissipateur de chaleur du processeur

- 1 Alignez les vis imperdables du dissipateur thermique du processeur sur les trous situés sur la carte système.
- 2 Dans l'ordre indiqué sur le dissipateur thermique du processeur, resserrez les vis imperdables qui fixent le dissipateur thermique du processeur à la carte système.
- 3 Remettez en place la vis (M3X4) qui fixe au cadre central le ventilateur du dissipateur thermique du processeur.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a [Protection de carte système](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [Cache de la baie du dongle USB](#)
- 5 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

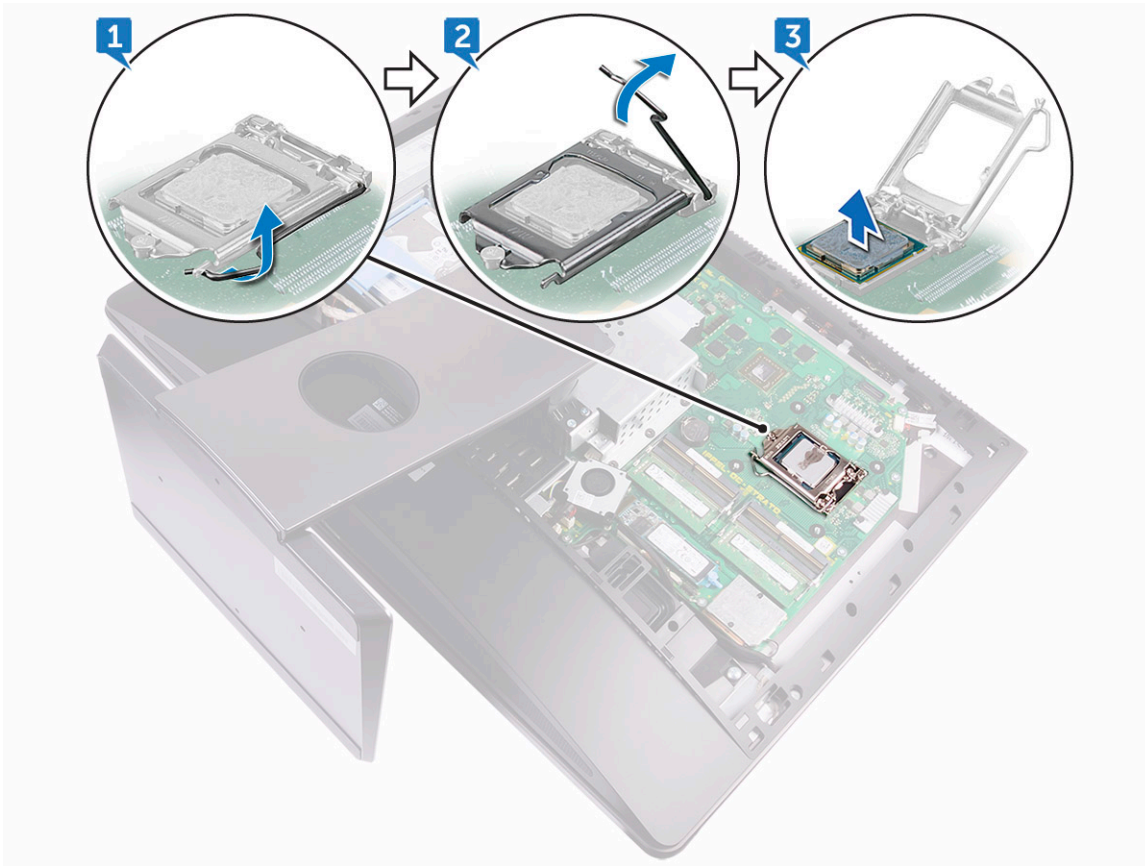
Processeur

Retrait du processeur

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [Protection de carte système](#)
 - d [dissipateur de chaleur du processeur](#)
- 3 Abaissez le levier de dégagement, puis tirez-le vers l'extérieur pour le dégager de la languette de fixation [1].
- 4 Déployez complètement le levier de dégagement pour ouvrir le cache du processeur [2].



- 5 Soulevez délicatement le processeur et retirez-le de son emplacement [3].



Installation du processeur

- 1 Vérifiez que le levier de dégagement de l'emplacement du processeur est entièrement déployé en position ouverte.

⚠ PRÉCAUTION : 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 support du processeur. Lorsque le processeur est correctement installé, les quatre coins s'alignent à la même hauteur. Si l'un des coins du processeur est plus haut que les autres, c'est que le processeur n'est pas correctement installé.

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

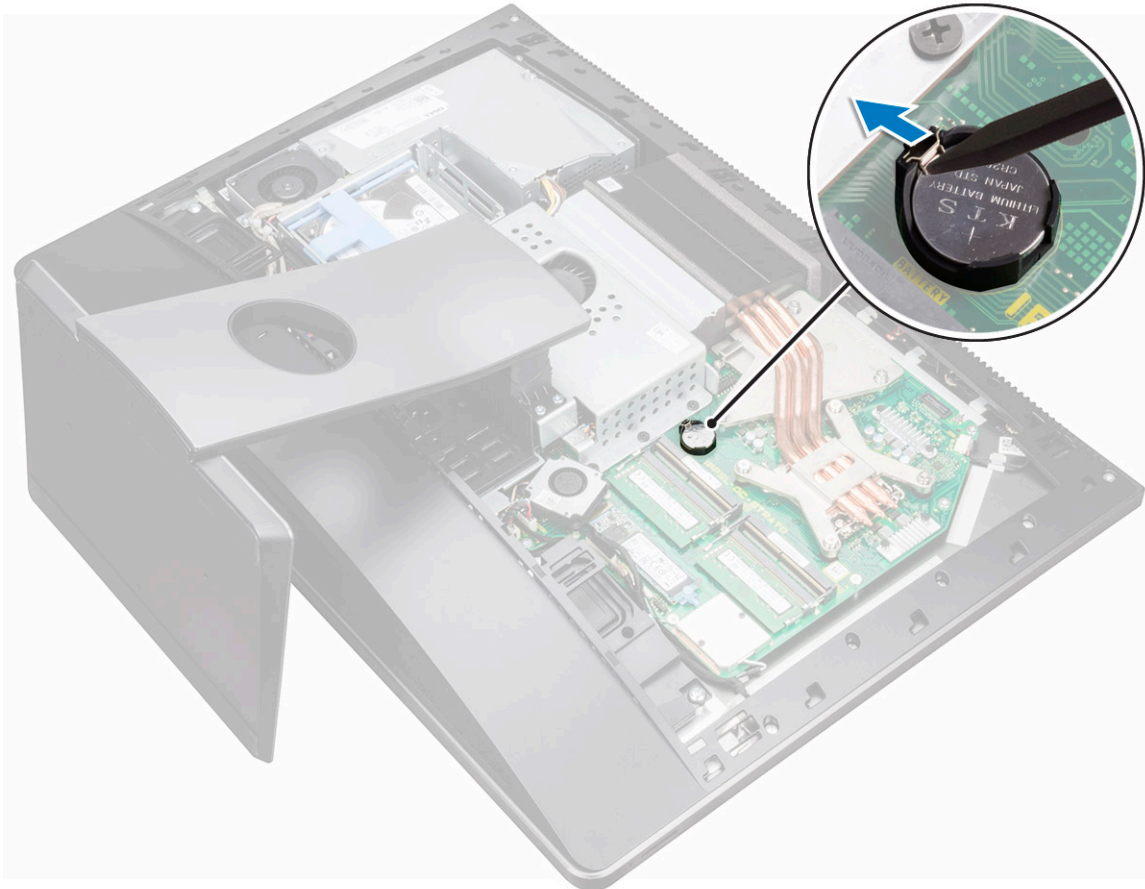
⚠ PRÉCAUTION : Vérifiez que l'encoche du cache du processeur est bien positionnée sous l'ergot d'alignement.

- 3 Une fois le processeur installé dans son emplacement, rabattez son cache.
- 4 Abaissez le levier de dégagement et positionnez-le sous la languette du cache du processeur.
- 5 Installez les éléments suivants :
- a dissipateur de chaleur du processeur.
 - b Protection de carte système
 - c capot arrière
 - d Cache de la baie du dongle USB
- 6 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Pile bouton

Retrait de la pile bouton

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
- 3 À l'aide d'une pointe en plastique, poussez doucement la languette sur le support de la pile bouton jusqu'à ce que la pile sorte, puis soulevez la pile bouton pour la dégager de son emplacement sur la carte système.



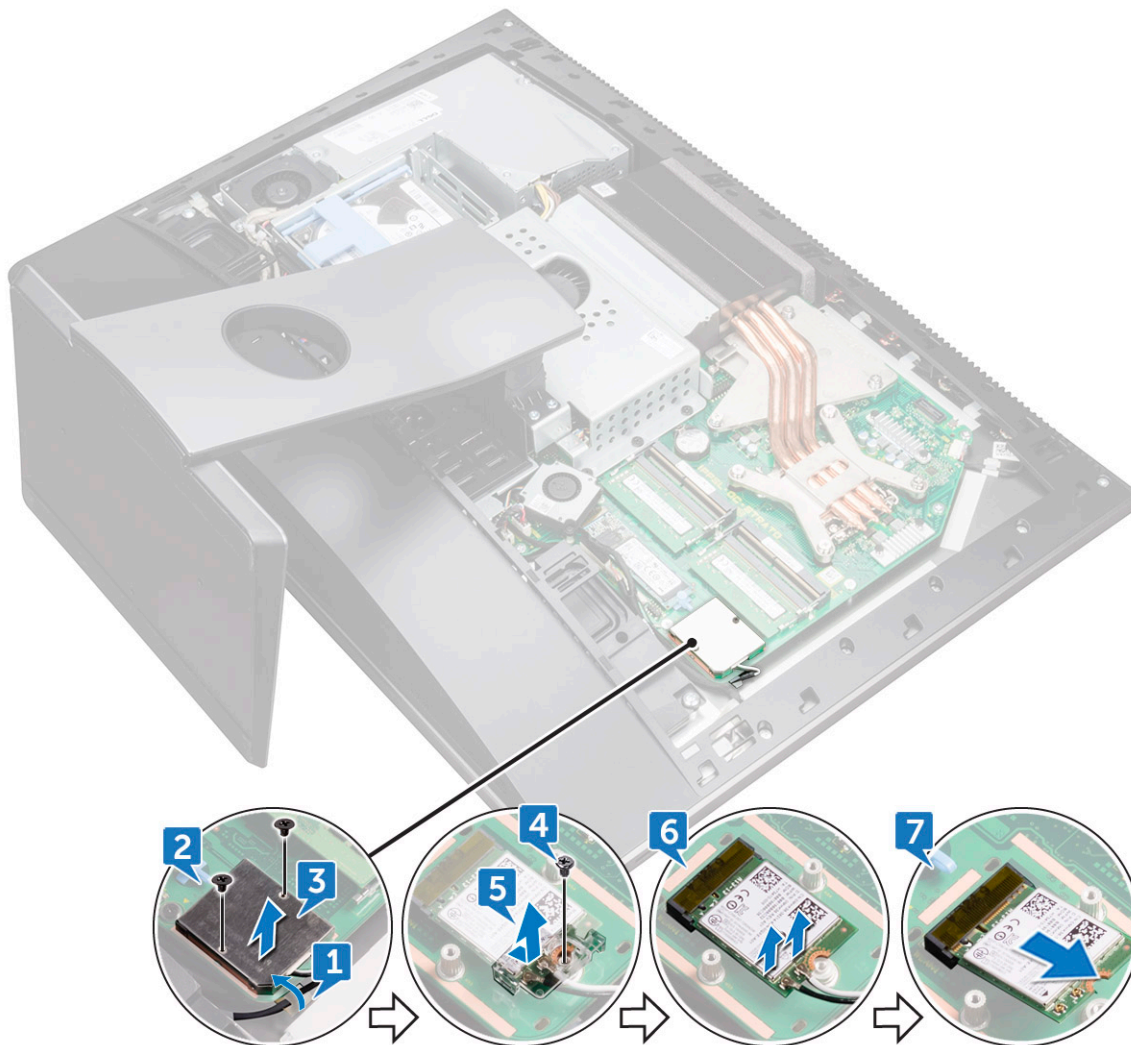
Installation de la pile bouton

- 1 En gardant le côté positif tourné vers le haut, insérez la pile bouton dans son support, puis appuyez dessus pour la fixer.
- 2 Installez les éléments suivants :
 - a [Protection de carte système](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [Cache de la baie du dongle USB](#)
- 3 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Carte WLAN

Retrait de la carte sans fil

- 1 Retirez :
 - a Cache de la baie du dongle USB
 - b capot arrière
 - c Protection de carte système
- 2 Retirez les câbles d'antenne du clip de fixation [1].
- 3 Retirez les deux vis (M2x2,5) qui fixent le cadre de protection de la carte sans fil à la carte système [2].
- 4 Soulevez le cadre de protection de la carte sans fil pour le dégager de la carte système [3].
- 5 Retirez la vis (M2x2,5) qui fixe le support de la carte sans fil et cette dernière à la carte système [4].
- 6 Soulevez le support de la carte sans fil pour le retirer de cette dernière [5].
- 7 Déconnectez de la carte sans fil les câbles des antennes [6].
- 8 Faites glisser la carte sans fil pour la retirer de son logement [7].



Installation de la carte sans fil

⚠ PRÉCAUTION : pour éviter d'endommager la carte sans fil, ne placez aucun câble sous cette dernière.

- 1 Alignez l'encoche de la carte sans fil avec la languette de son logement, puis insérez la carte dans son logement.
- 2 Acheminez le câble d'antenne via la goulotte.
- 3 Connectez les câbles des antennes à la carte sans fil.

Le tableau suivant répertorie les couleurs des câbles de l'antenne correspondant à la carte sans fil prise en charge par votre ordinateur :

Tableau 1. : codes de couleurs de la carte sans fil

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

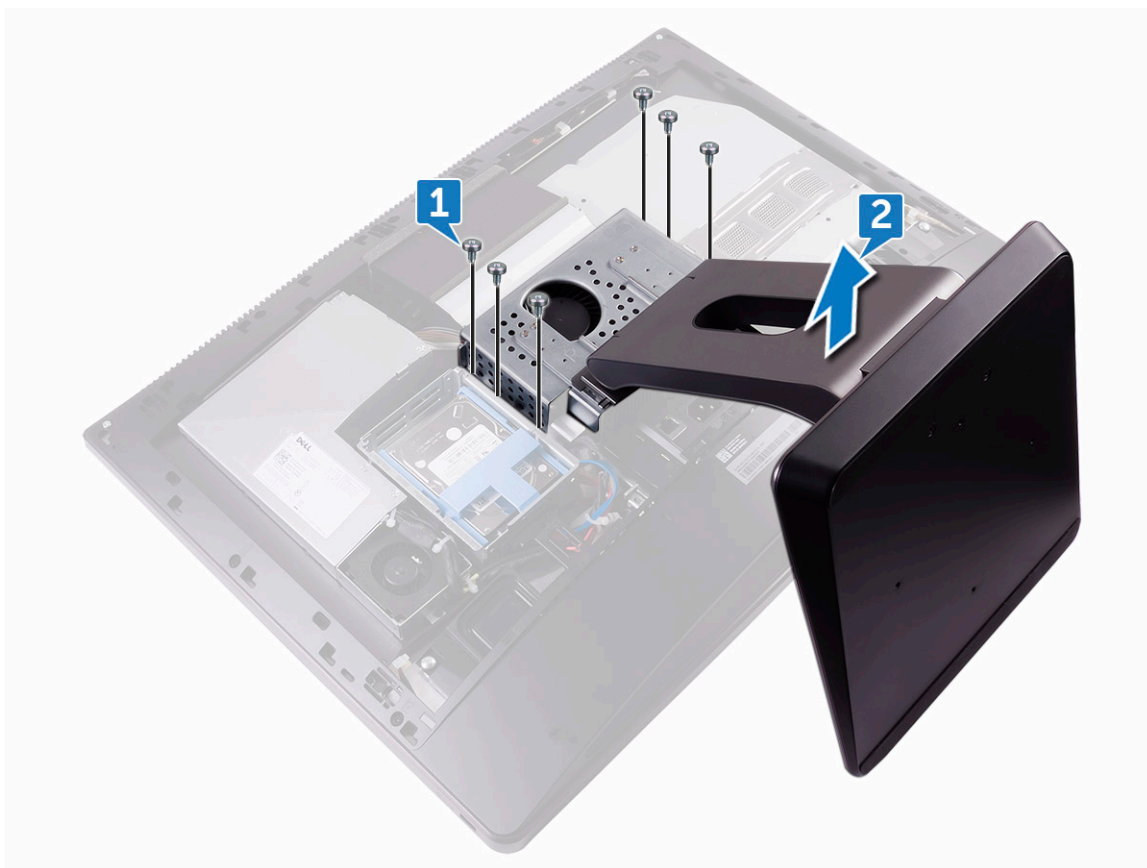
- 4 Appuyez sur l'autre extrémité de la carte sans fil et alignez le trou de vis situé sur la carte sans fil et son support avec le trou de vis situé sur la carte système.
- 5 Remettez en place la vis (M2x2,5) qui fixe la carte sans fil et son support à la carte système.
- 6 Alignez les trous de vis situés sur le cadre de protection de la carte sans fil sur ceux de la carte système.
- 7 Remettez en place les deux vis (M2x2,5) fixant le cadre de protection de la carte sans fil à la carte système.
- 8 Acheminez les câbles d'antenne via le clip de fixation.
- 9 Installez les éléments suivants :
 - a [Protection de carte système](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [Cache de la baie du dongle USB](#)
- 10 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Socle

Retrait du socle

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
- 3 Retirez les six vis (M4x6) qui fixent le socle au cadre central [1].
- 4 Soulevez le socle pour le dégager de l'ordinateur [2].





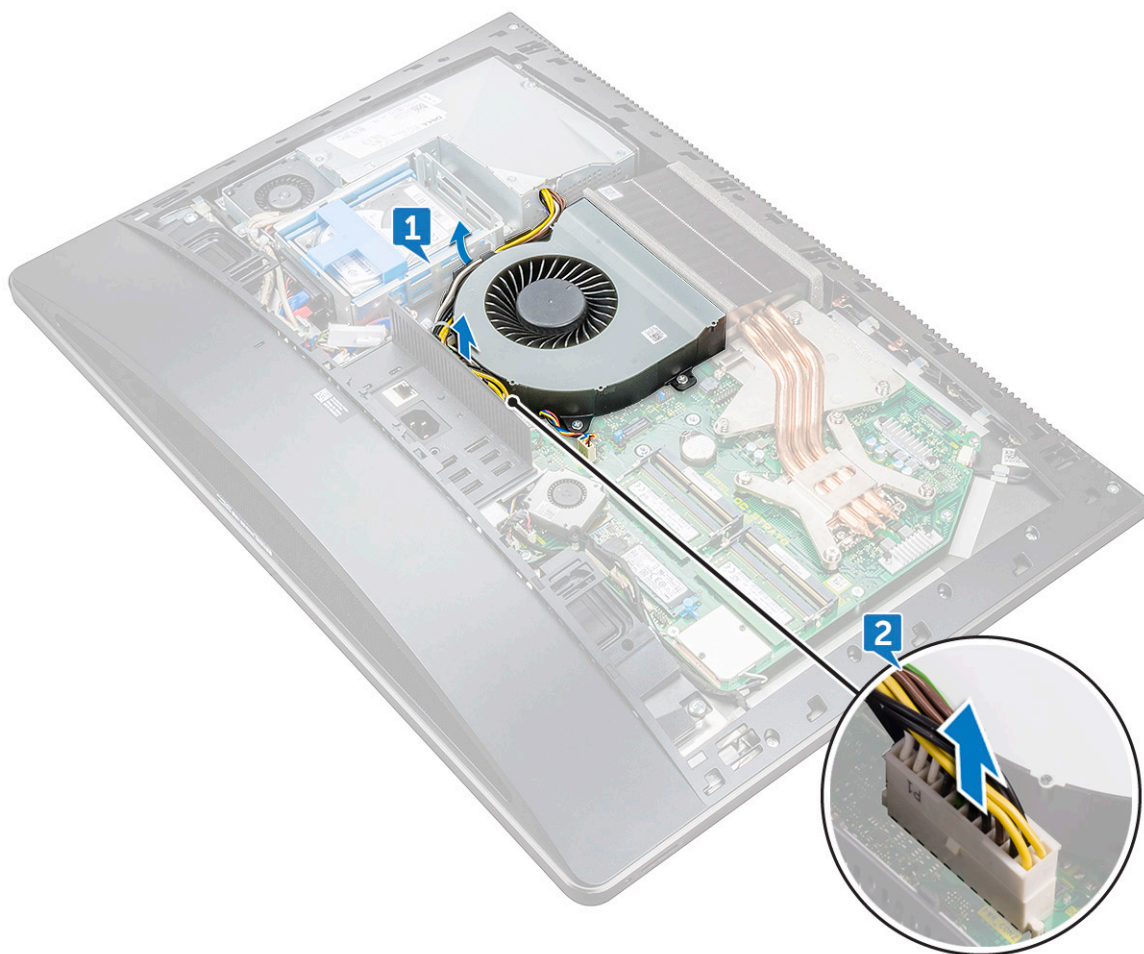
Installation du socle

- 1 Aligned les trous de vis du socle sur ceux du cadre central.
- 2 Remettez en place les six vis (M4X6) qui fixent le socle au cadre central.
- 3 Installez les éléments suivants :
 - a [capot arrière](#)
 - b [Cache de la baie du dongle USB](#)
- 4 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

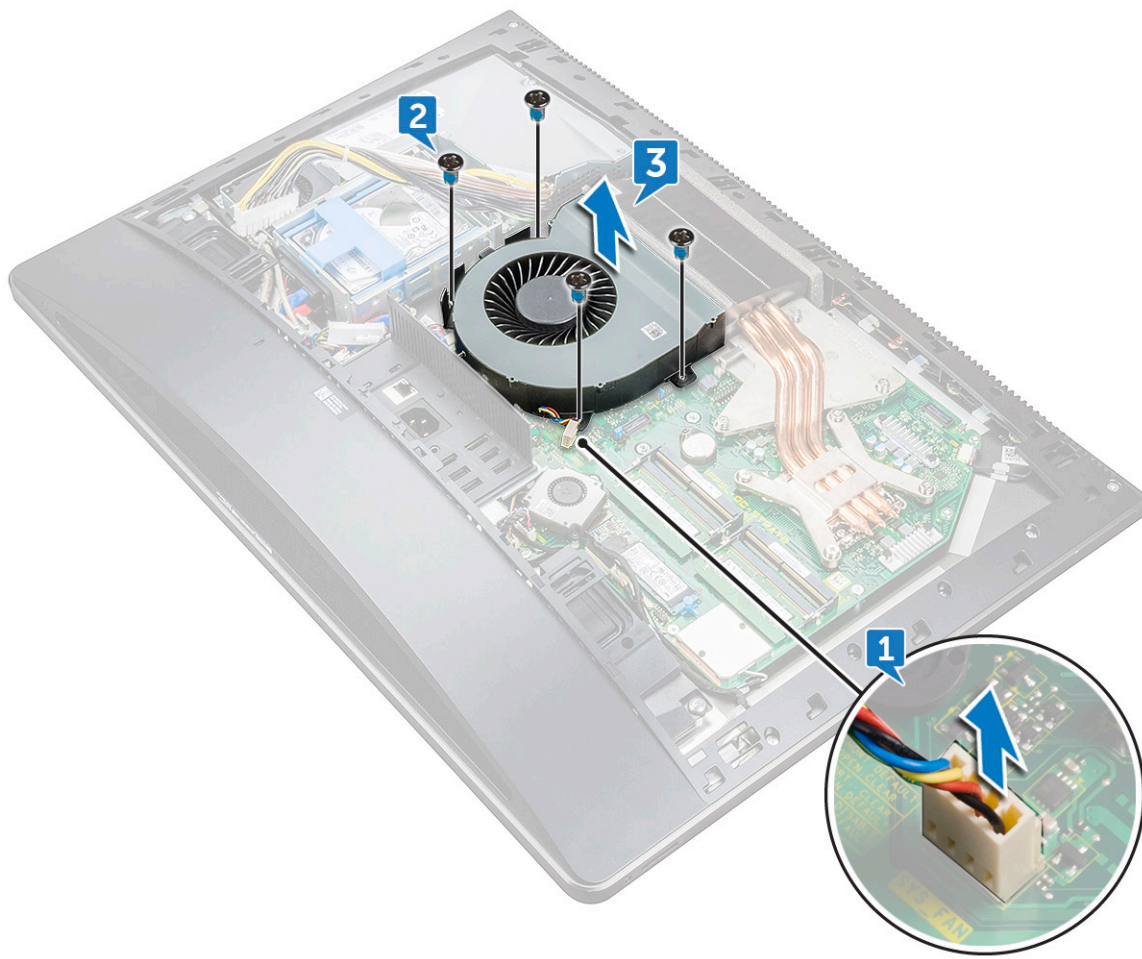
Ventilateur système

Retrait du ventilateur système

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [socle](#)
 - d [Protection de carte système](#)
- 3 Retirez le câble du bloc d'alimentation pour le dégager des goulottes situées sur le ventilateur du système [1].
- 4 Débranchez le câble du bloc d'alimentation de son connecteur sur la carte système [2].



- 5 Déconnectez de la carte système le câble du ventilateur système [1].
- 6 Retirez les quatre vis (M3x4) qui fixent le ventilateur du système au cadre central [2].
- 7 Soulevez le ventilateur ainsi que son câble et retirez-les du cadre central [3].



installation du ventilateur système

- 1 Alignez les trous de vis de la carte système sur ceux du cadre central.
- 2 Retirez les quatre vis (M3x4) qui fixent le ventilateur du système au cadre central.
- 3 Connectez le câble du ventilateur système à la carte système.
- 4 Branchez le câble du bloc d'alimentation sur son connecteur situé sur la carte système.
- 5 Acheminez le câble du bloc d'alimentation via les goulottes situées sur le ventilateur du système.
- 6 Installez les éléments suivants :
 - a système.
 - b socle
 - c capot arrière
 - d Cache de la baie du dongle USB
- 7 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

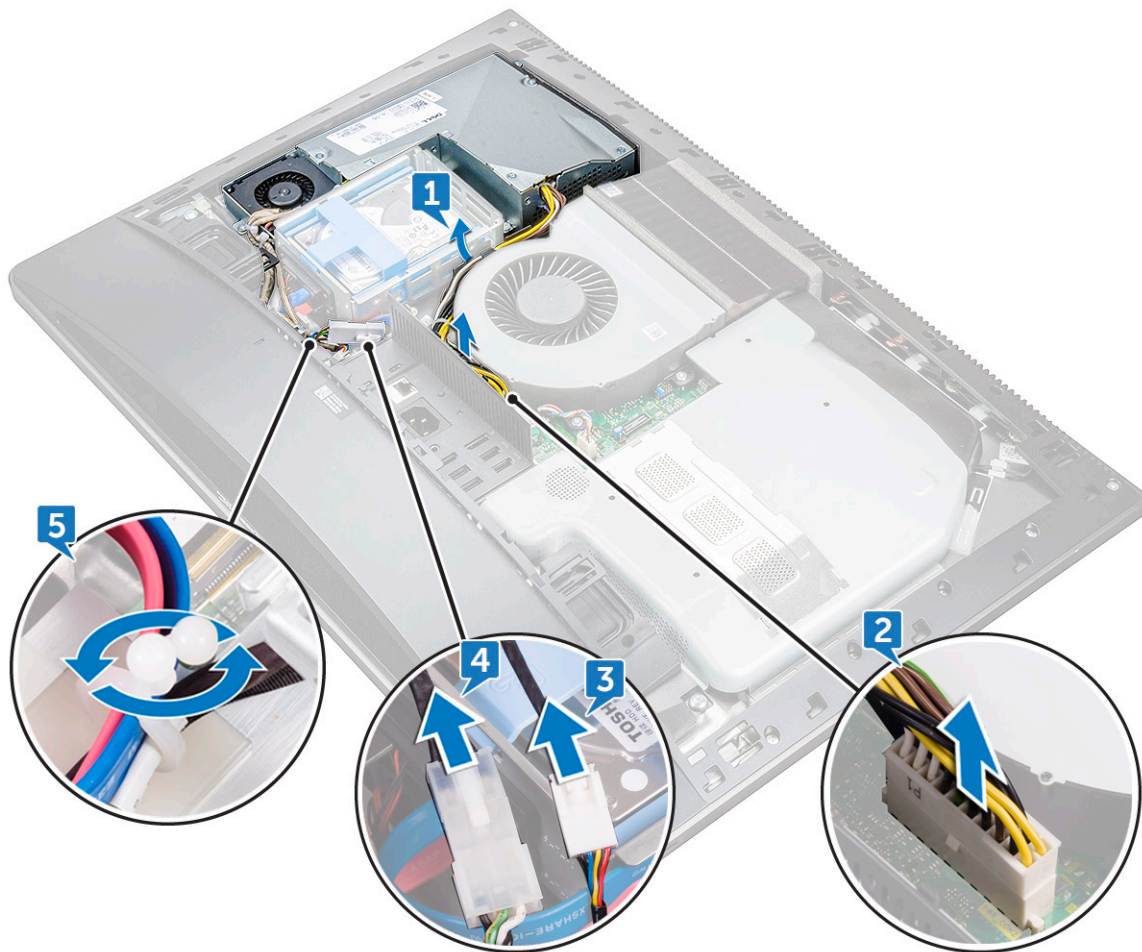
Bloc d'alimentation

Retrait du bloc d'alimentation

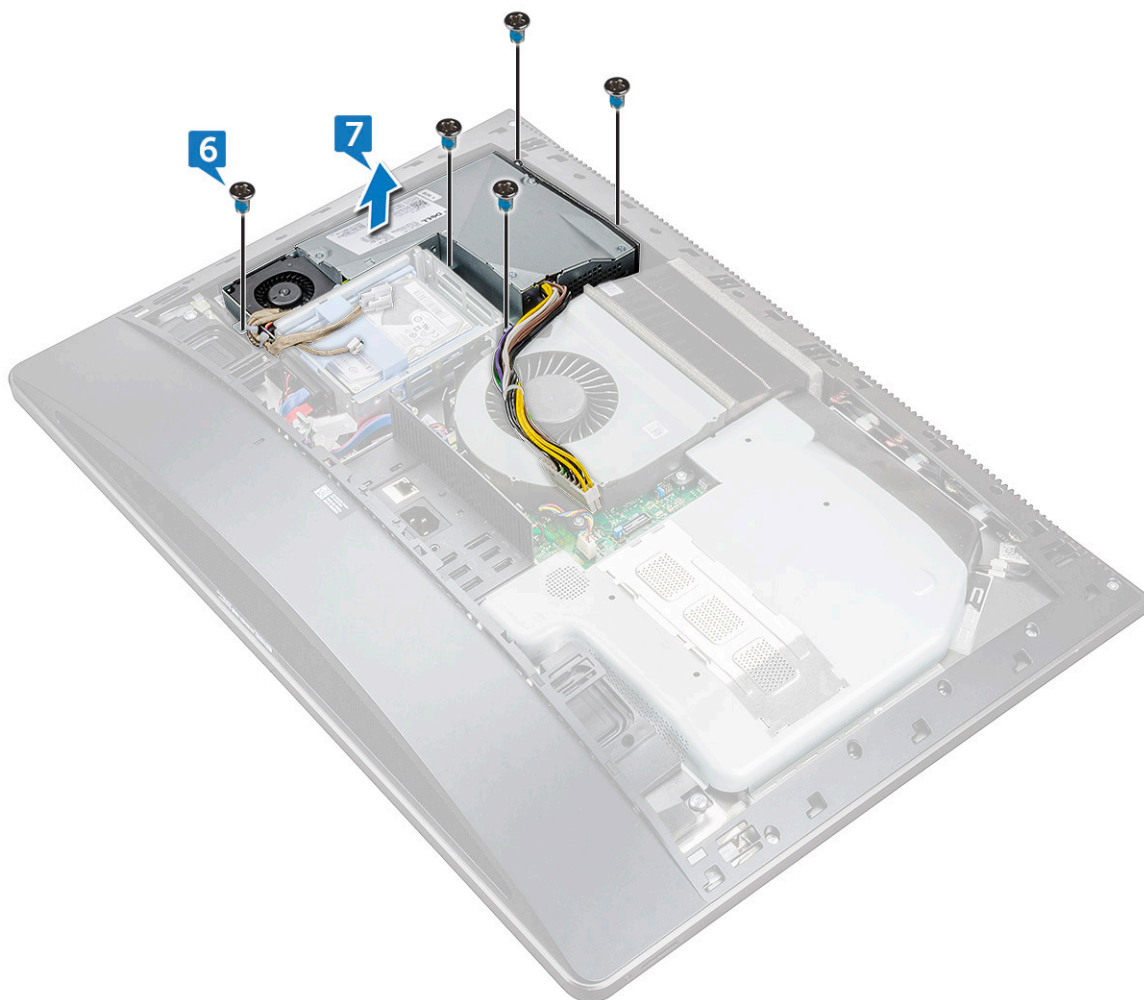
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :

- a Cache de la baie du dongle USB
- b capot arrière
- c socle

- 3 Retirez le câble du bloc d'alimentation pour le dégager des guides d'acheminement situés sur le ventilateur du système [1].
- 4 Débranchez le câble du bloc d'alimentation de son connecteur sur la carte système [2].
- 5 Appuyez sur le clip de fixation pour libérer de son connecteur le câble du voyant du bloc d'alimentation [3].
- 6 Appuyez sur le clip de fixation pour libérer de son connecteur le câble du ventilateur du bloc d'alimentation [4].
- 7 Ouvrez les clips de fixation et dégagez les câbles [5].



- 8 Retirez les cinq vis (M3X4) qui fixent le bloc d'alimentation au capot central [6].
- 9 Soulevez le bloc d'alimentation avec son câble pour les dégager du capot central [7].



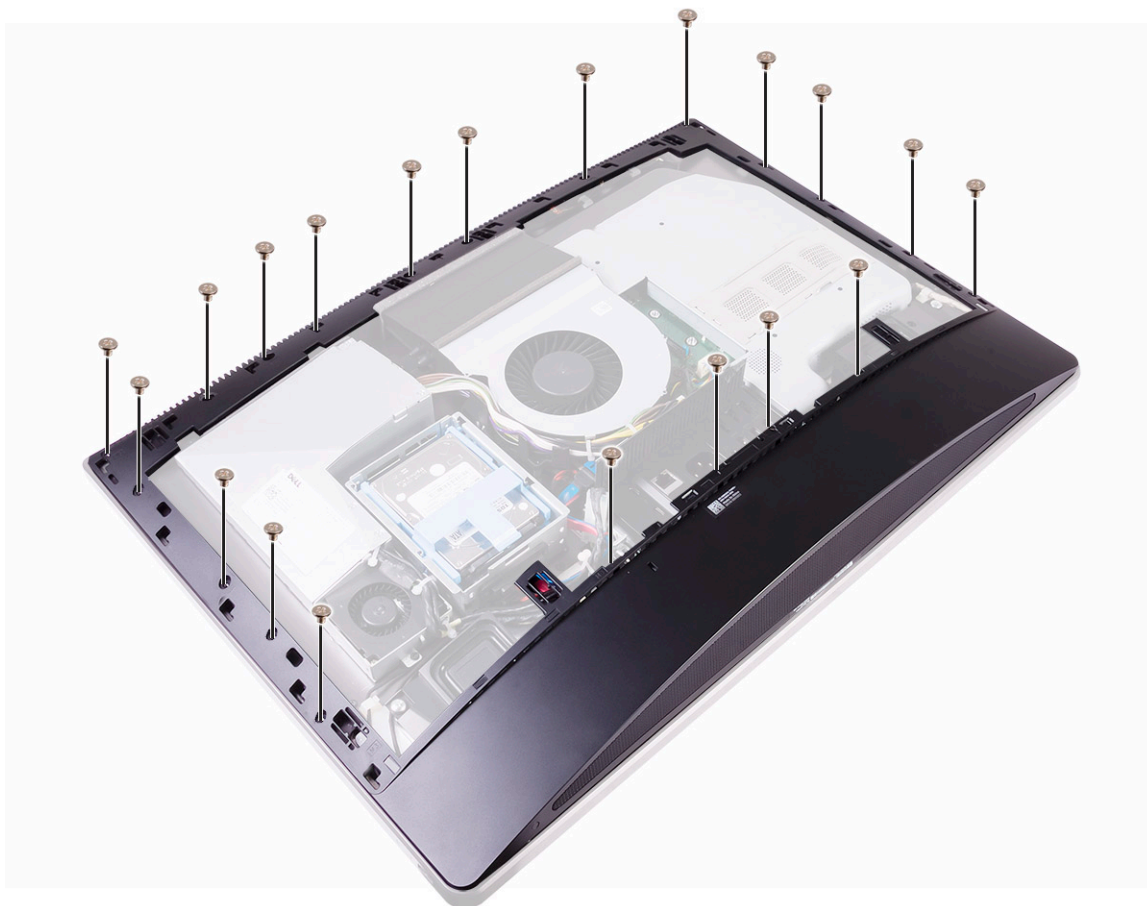
Installation du bloc d'alimentation

- 1 Aligned les trous de vis situés sur le bloc d'alimentation avec ceux situés sur le capot central.
- 2 Remettez en place les cinq vis (M3X4) qui fixent le bloc d'alimentation au capot central.
- 3 Acheminez les câbles à travers le guide, puis fermez le clip pour fixer les câbles.
- 4 Branchez sur leurs connecteurs respectifs le câble du voyant du bloc d'alimentation et celui du ventilateur de ce même bloc.
- 5 Acheminez le câble du bloc d'alimentation via les goulottes situées sur le ventilateur du système.
- 6 Branchez le câble du bloc d'alimentation sur son connecteur situé sur la carte système.
- 7 Installez les éléments suivants :
 - a [capot arrière](#)
 - b [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - c [socle](#)
- 8 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

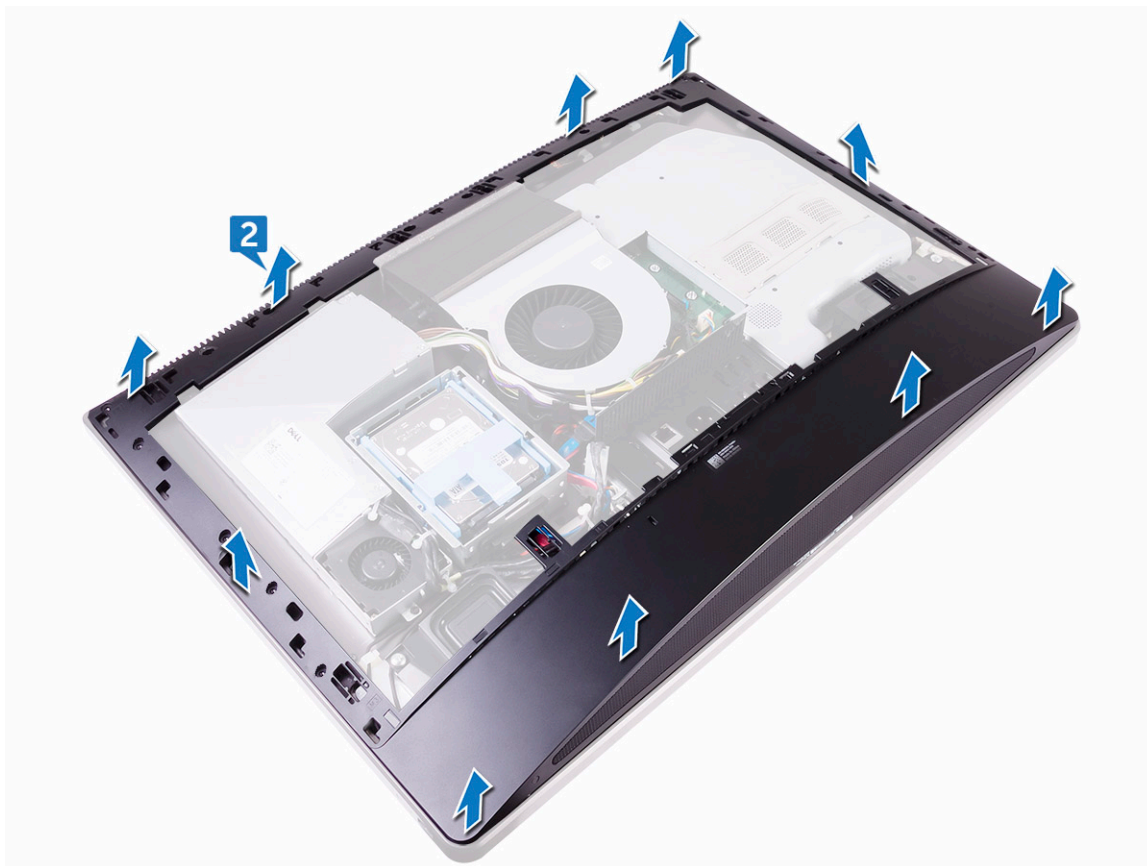
cadre interne

Retrait du cadre interne

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [socle](#)
- 3 Retirez les 20 vis (M3x4) qui fixent le cadre interne au cadre central.



- 4 Soulevez délicatement le cadre interne par ses côtés et faites-le glisser pour le dégager du cadre central. (2)



Installation du cadre interne

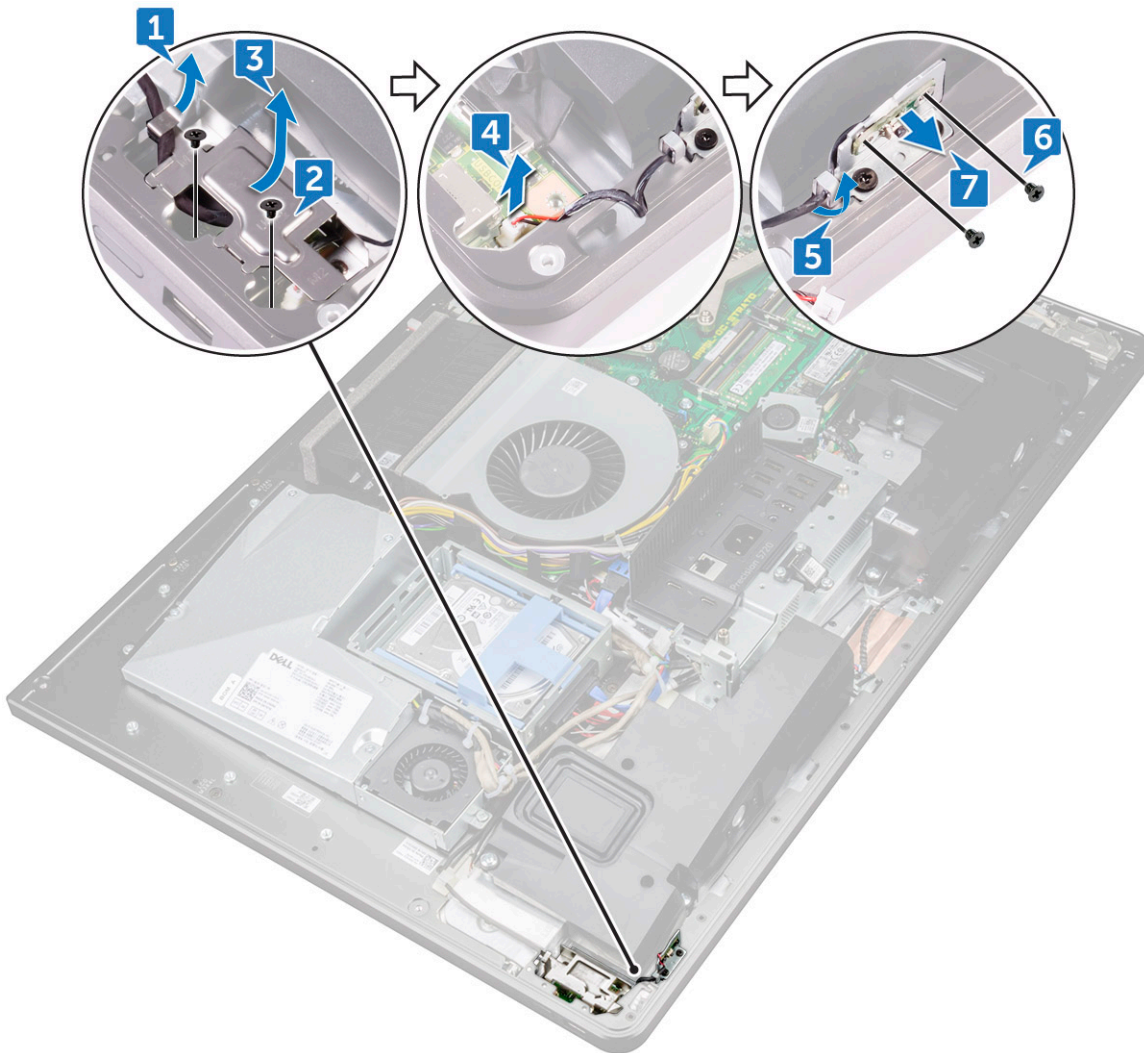
- 1 Aligned les trous de vis du cadre interne sur ceux situés sur le cadre central.
- 2 Remettez en place les 20 vis (M3x4) qui fixent le cadre interne au cadre central.
- 3 Installez les éléments suivants :
 - a socle
 - b capot arrière
 - c Cache de la baie du dongle USB
- 4 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Bouton d'auto-test intégré (BIST)

Retrait du bouton d'auto-test intégré (BIST)

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de la baie du dongle USB
 - b capot arrière
 - c socle
 - d cadre interne
- 3 Retirez le câble du bouton d'alimentation des goulottes situées sur le cadre de protection de la carte du bouton d'alimentation [1].

- 4 Retirez les deux vis (M2X3) qui fixent le cadre de protection de la carte du bouton d'alimentation au cadre central [2].
- 5 Glissez vers l'avant et soulevez le cadre de protection de la carte de bouton d'alimentation pour le dégager du capot d'écran [3].
- 6 Débranchez de la carte du bouton d'alimentation le câble du bouton de l'auto-test intégré de l'écran [4].
- 7 Retirez le câble du bouton de l'auto-test intégré de l'écran de la goulotte située sur le cadre central [5].
- 8 Retirez les deux vis (M2X3) qui fixent la carte du bouton de l'auto-test intégré de l'écran au cadre central [6].
- 9 Soulevez la carte du bouton de l'auto-test intégré de l'écran pour la dégager du cadre central [7].



Installation du bouton de l'auto-test intégré

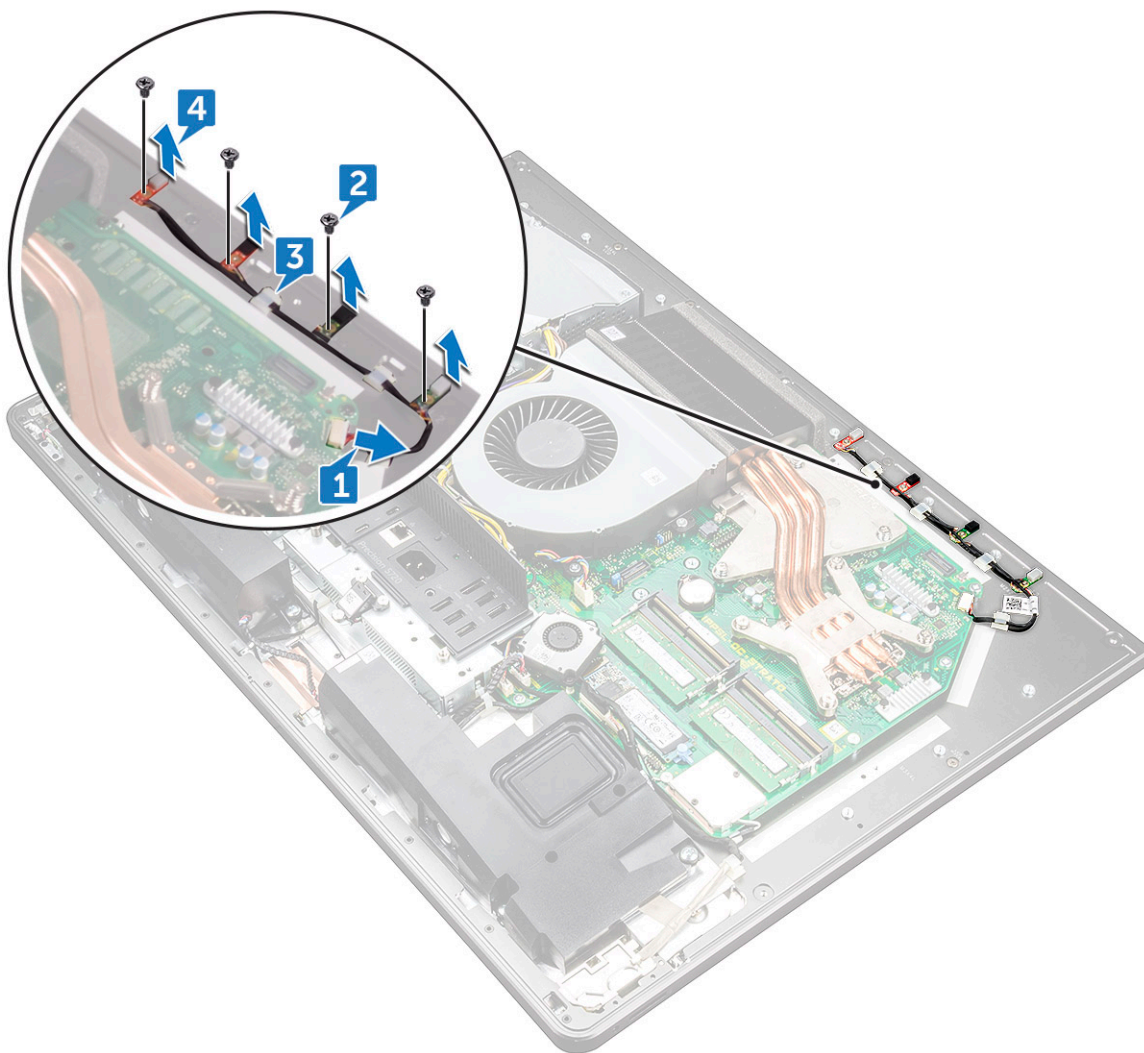
- 1 Placez sur le cadre central la carte du bouton de l'auto-test intégré de l'écran.
- 2 Alignez les trous de vis situés sur la carte du bouton de l'auto-test intégré de l'écran avec ceux situés sur le cadre central.
- 3 Remettez en place les deux vis (M2X3) qui fixent la carte du bouton de l'auto-test intégré de l'écran au cadre central.
- 4 Acheminez le câble du bouton de l'auto-test intégré de l'écran via les goulottes.
- 5 Connectez le câble du bouton de l'auto-test intégré de l'écran à la carte du bouton d'alimentation.
- 6 Insérez le carénage de la carte de bouton d'alimentation dans le logement situé sur le cadre central jusqu'à ce que vous entendiez un clic.
- 7 Alignez les trous de vis situés sur le cadre de protection avec ceux situés sur le cadre central.
- 8 Remettez en place les deux vis (M2X3) qui fixent au cadre central le cadre de protection de la carte du bouton d'alimentation.
- 9 Acheminez le câble du bouton d'alimentation via les goulottes situées sur le cadre de protection de la carte du bouton d'alimentation.

- 10 Installez les éléments suivants :
 - a socle
 - b capot arrière
 - c Cache de la baie du dongle USB
- 11 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Microphone

Retrait du microphone

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de la baie du dongle USB
 - b capot arrière
 - c Protection de carte système
 - d socle
 - e cadre interne
- 3 Débranchez le câble du microphone de la carte système [1].
- 4 Retirez les quatre vis (M2x2,2) qui fixent le module du microphone au cadre central [2].
- 5 Dégagez le câble du microphone des goulottes situées sur le cadre central [3].
- 6 À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier délicatement sur les modules de microphones (4) et soulevez-les avec le câble pour les dégager de leurs emplacements sur le cadre central [4].



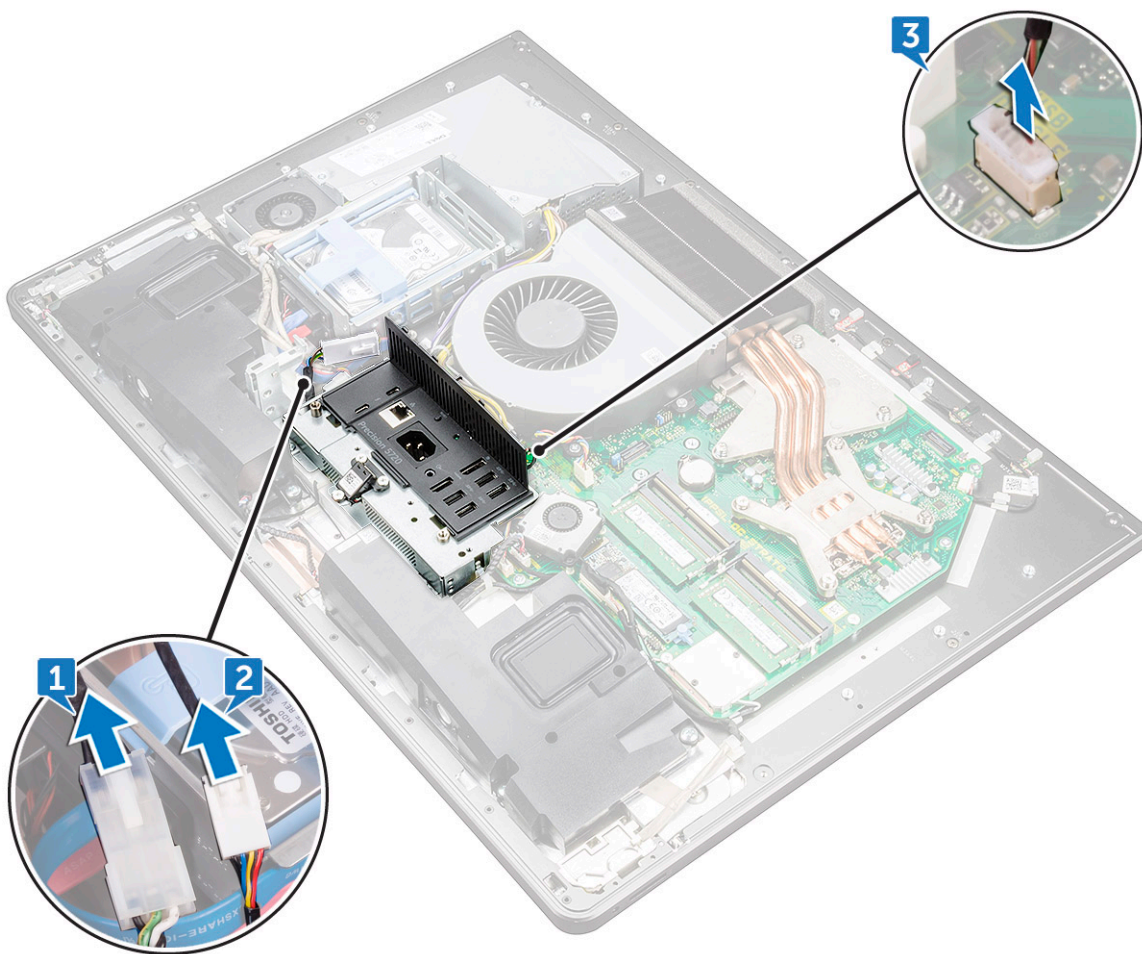
Installation du microphone

- 1 Alignez les modules de microphones (4) sur leurs fentes situées sur le cadre central.
- 2 Faites passer le câble dans les guides d'acheminement sur le cadre central.
- 3 Remettez en place les quatre vis (M2X2,2) qui fixent le module de microphones au cadre central.
- 4 Branchez le câble du microphone sur la carte système.
- 5 Installez les éléments suivants :
 - a [cadre interne](#)
 - b [socle](#)
 - c [Protection de carte système](#)
 - d [capot arrière](#)
 - e [Cache de la baie du dongle USB](#)
- 6 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

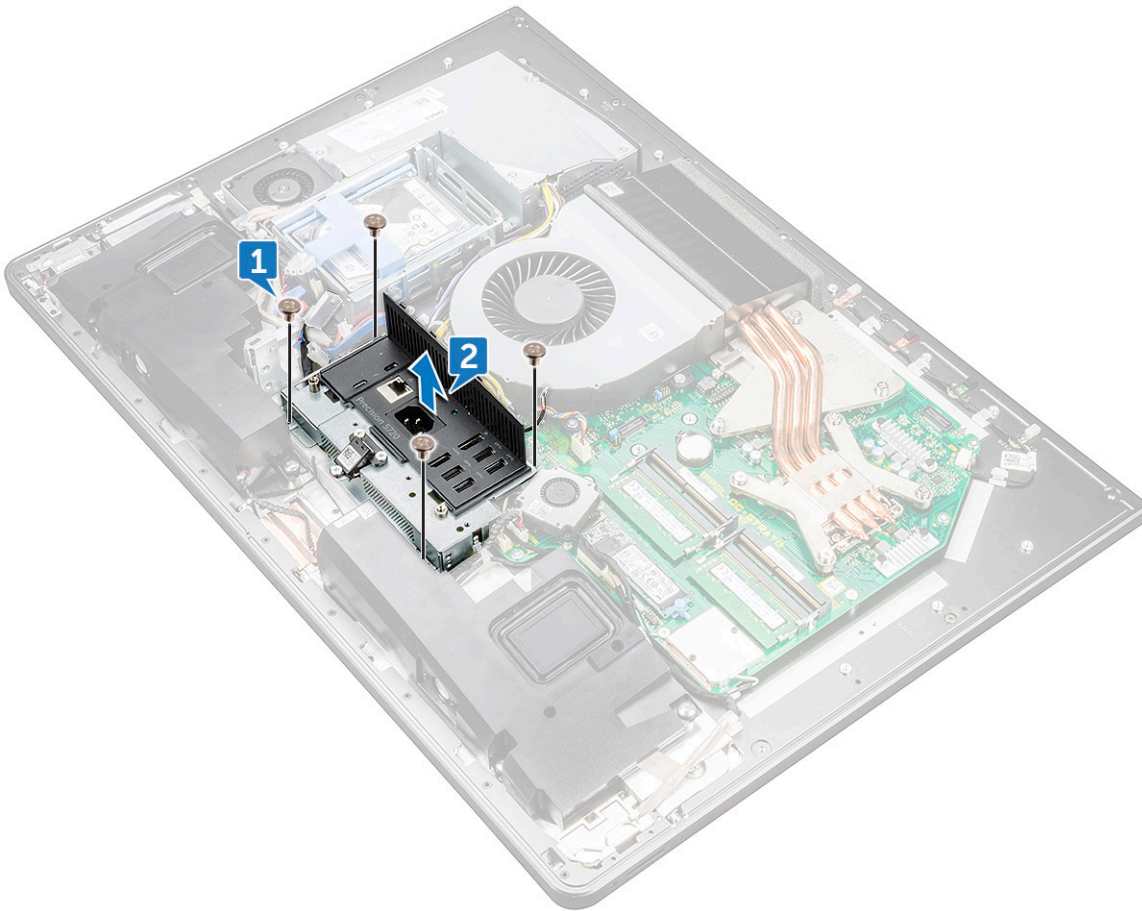
Panneau des E/S

Retrait du panneau d'E/S

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [Protection de carte système](#)
 - d [socle](#)
 - e [cadre interne](#)
- 3 Appuyez sur le clip de fixation pour libérer de son connecteur le câble du bouton d'alimentation [1].
- 4 Appuyez sur le clip de fixation pour libérer de son connecteur le câble du voyant et du bouton de diagnostics [2].
- 5 Débranchez de la carte système le câble du dongle USB [3].



- 6 Retirez les quatre vis (M3x4) qui fixent le panneau des E/S au cadre central et à la carte système [1].
- 7 Soulevez le panneau des E/S pour le dégager du cadre central [2].



- 8 Retirez le [port du dongle USB](#).
- 9 Retirez la [carte du bouton du voyant de diagnostics](#).

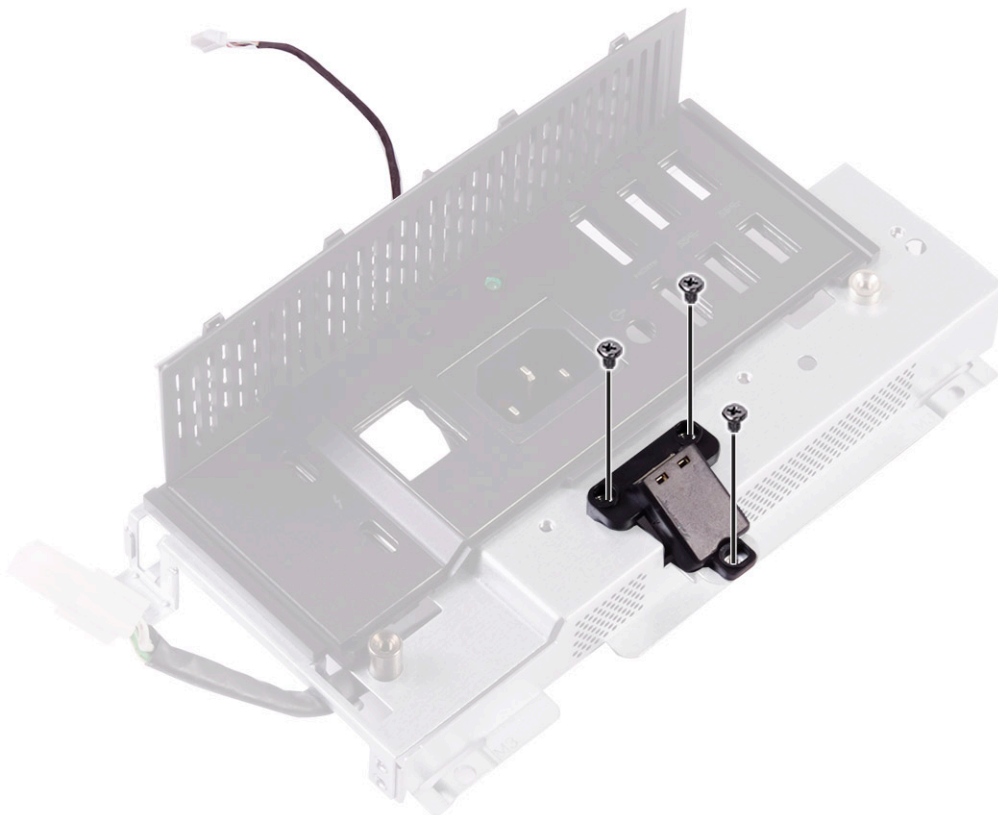
Installation du panneau d'E/S

- 1 Remettez en place la [carte du bouton du voyant de diagnostics](#).
- 2 Remettez en place le [port du dongle USB](#).
- 3 Branchez le câble du dongle USB sur la carte système.
- 4 Alignez les trous de vis du panneau de la carte des E/S sur ceux situés sur le cadre central.
- 5 Remettez en place les quatre vis (M3X4) qui fixent le panneau des E/S au cadre central et à la carte système.
- 6 Branchez le câble du voyant et du bouton de diagnostics.
- 7 Branchez le câble du bouton d'alimentation.
- 8 Installez les éléments suivants :
 - a [cadre interne](#)
 - b [socle](#)
 - c [Protection de carte système](#)
 - d [capot arrière](#)
 - e [Cache de la baie du dongle USB](#)
- 9 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

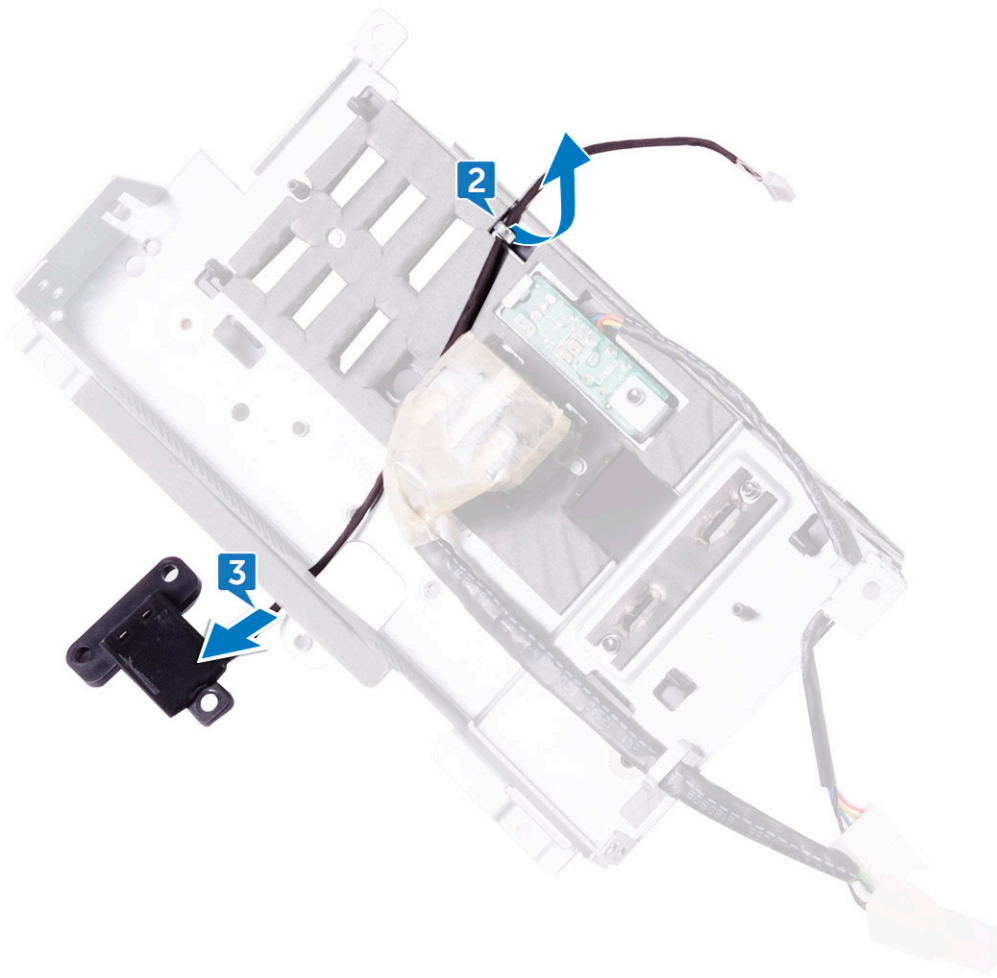
Port du dongle USB

Retrait du port USB-dongle

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [socle](#)
 - d [cadre interne](#)
 - e [système.](#)
 - f [Panneau des E/S](#)
- 3 Retirez les trois vis (M3X4) fixant le port du dongle USB au panneau des E/S.



- 4 Retirez le câble du port du dongle USB de la goulotte située sur le panneau des E/S [2].
- 5 Retirez du panneau des E/S le port du dongle USB. [3]



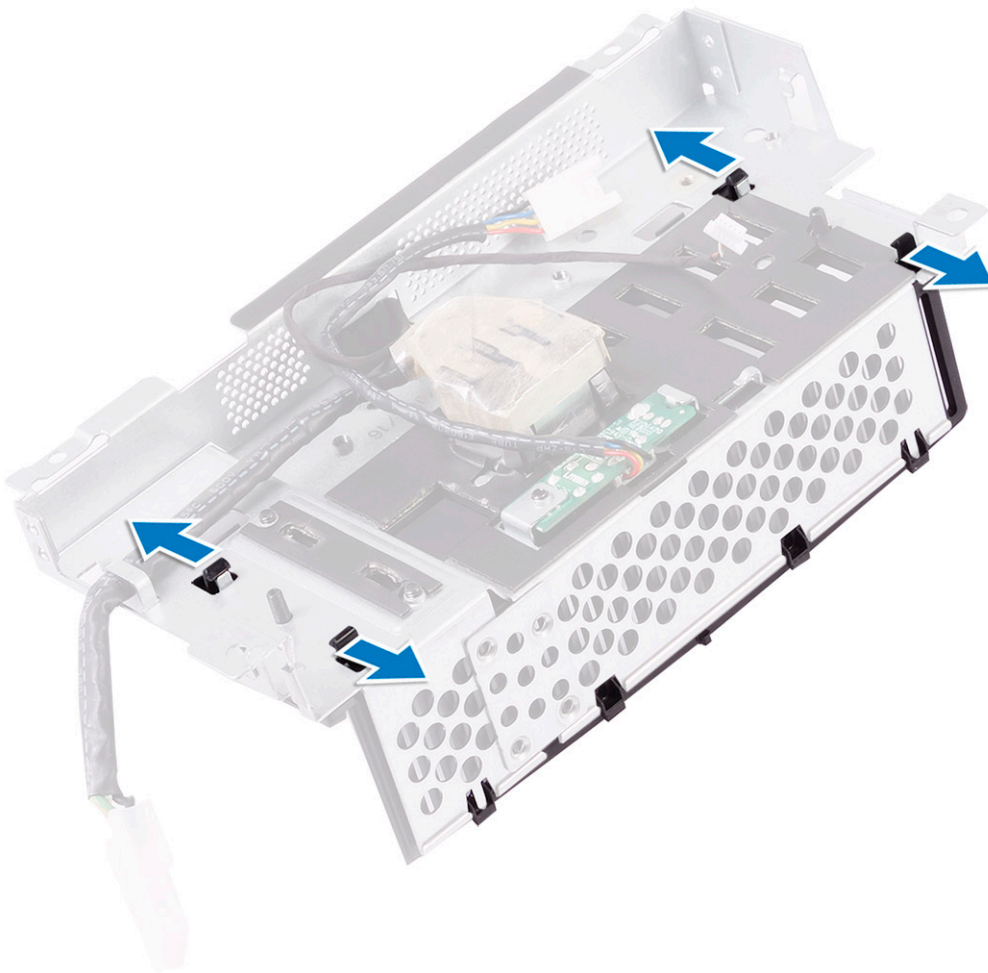
Installation du port USB-dongle

- 1 Acheminez le câble du port du dongle USB dans la fente sur le panneau des E/S.
- 2 Acheminez le câble du port du dongle USB via la goulotte sur le panneau des E/S.
- 3 Alignez les trous de vis du port du dongle USB sur ceux du panneau des E/S.
- 4 Remettez en place les trois vis (M3X4) qui fixent le port du dongle USB sur le panneau des E/S.
- 5 Installez les éléments suivants :
 - a [Panneau des E/S](#)
 - b [système.](#)
 - c [cadre interne](#)
 - d [socle](#)
 - e [capot arrière](#)
 - f [Cache de la baie du dongle USB](#)
- 6 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur.](#)

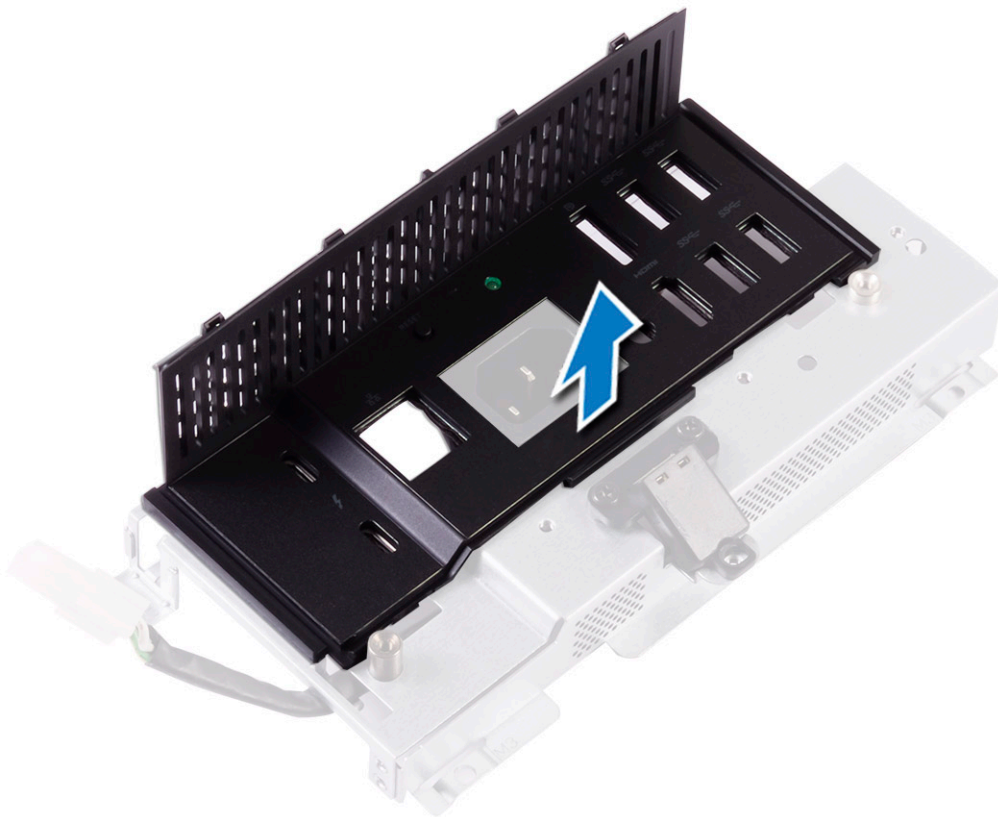
Carte du bouton et du voyant de diagnostics

Retrait de la carte du bouton et du voyant de diagnostics

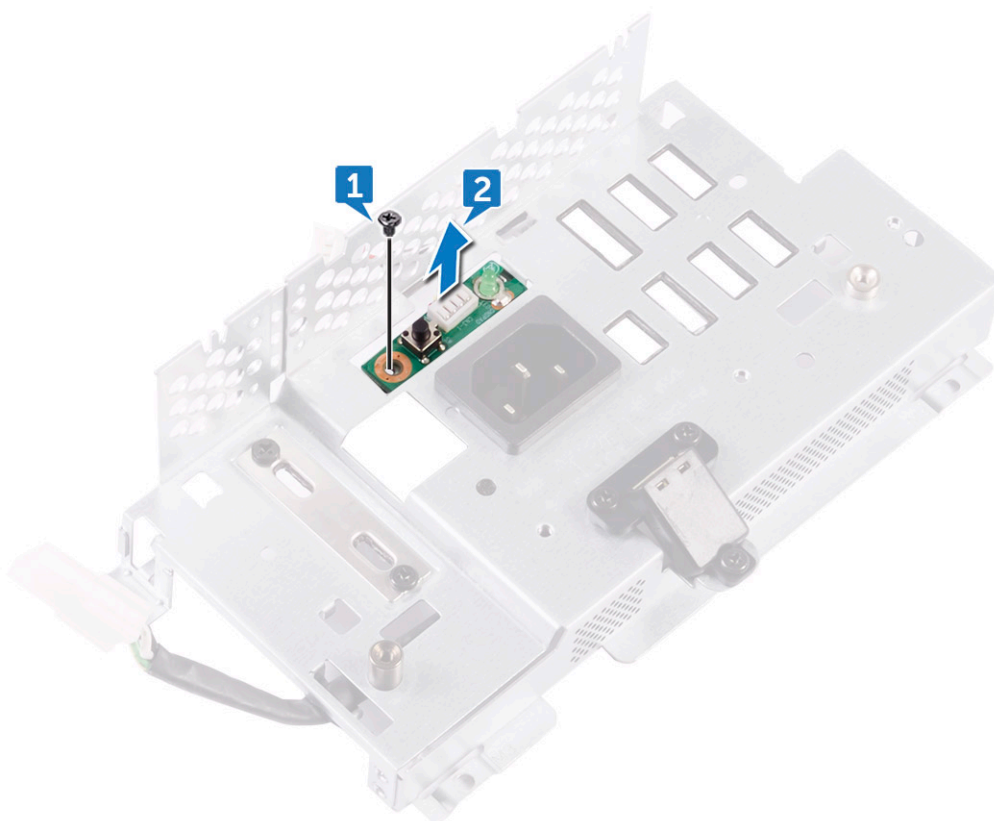
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [socle](#)
 - d [système](#).
 - e [cadre interne](#)
 - f [Panneau des E/S](#)
- 3 Écartez les languettes de fixation pour libérer du panneau des E/S le support de ce dernier.



- 4 Soulevez le support du panneau des E/S pour le dégager de ce dernier.



- 5 Retirez la vis qui fixe au support du panneau des E/S le bouton de diagnostics de l'alimentation et la carte des voyants [1].
- 6 Soulevez le bouton de diagnostics de l'alimentation et la carte des voyants pour les dégager du support du panneau des E/S [2].



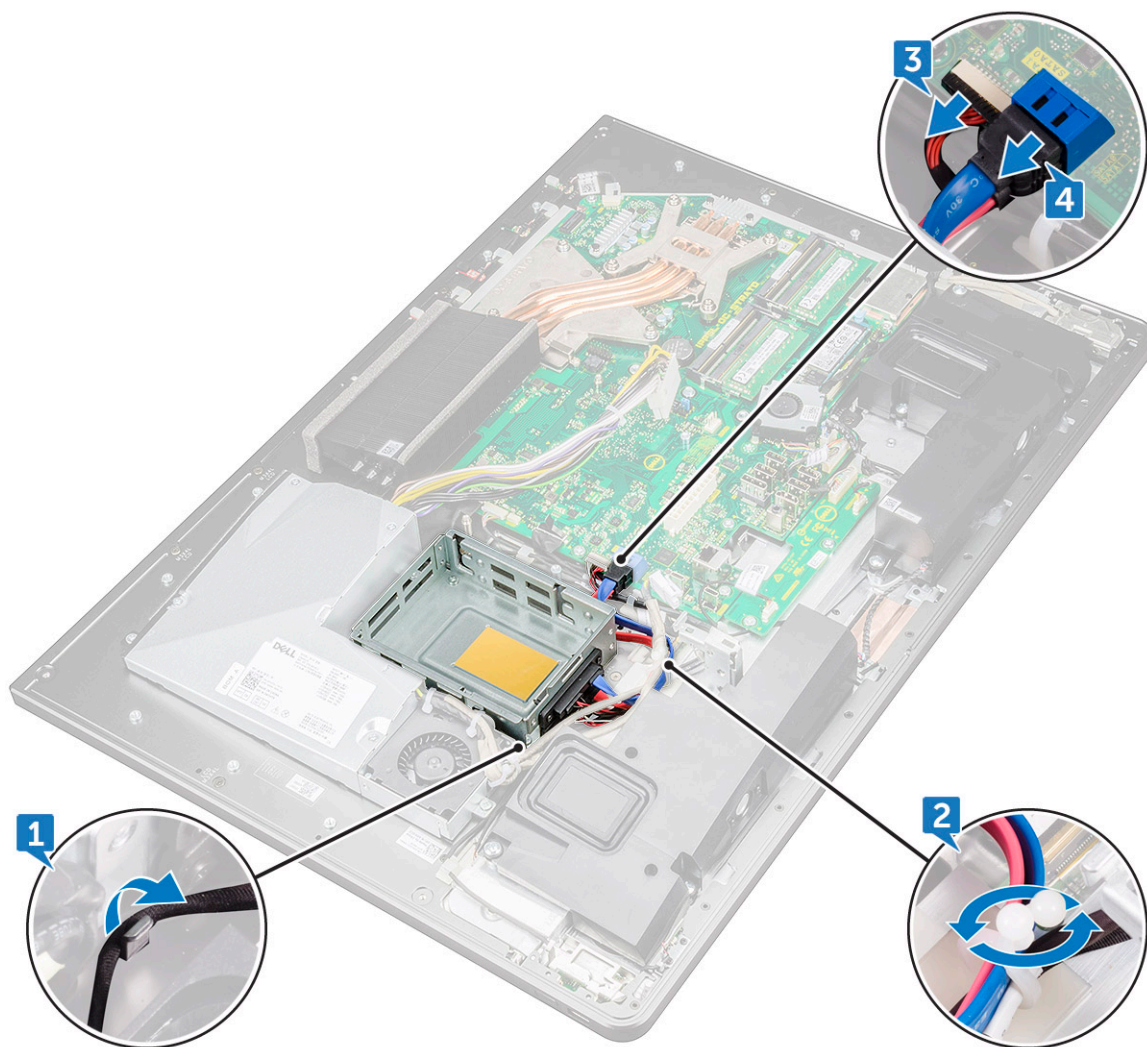
Installation de la carte du bouton et du voyant de diagnostics

- 1 Alignez les trous de vis de la carte du bouton et du voyant de diagnostics de l'alimentation avec ceux situés sur le support du panneau des E/S.
- 2 Remettez en place la vis qui fixe le bouton d'alimentation de diagnostic et la carte des voyants au support du panneau d'E/S.
- 3 Alignez les languettes situées sur le support du panneau des E/S avec les fentes situées sur ce panneau, puis enclenchez le support.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a [Panneau des E/S](#)
 - b [cadre interne](#)
 - c [système.](#)
 - d [socle](#)
 - e [capot arrière](#)
 - f [Cache de la baie du dongle USB](#)
- 5 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur.](#)

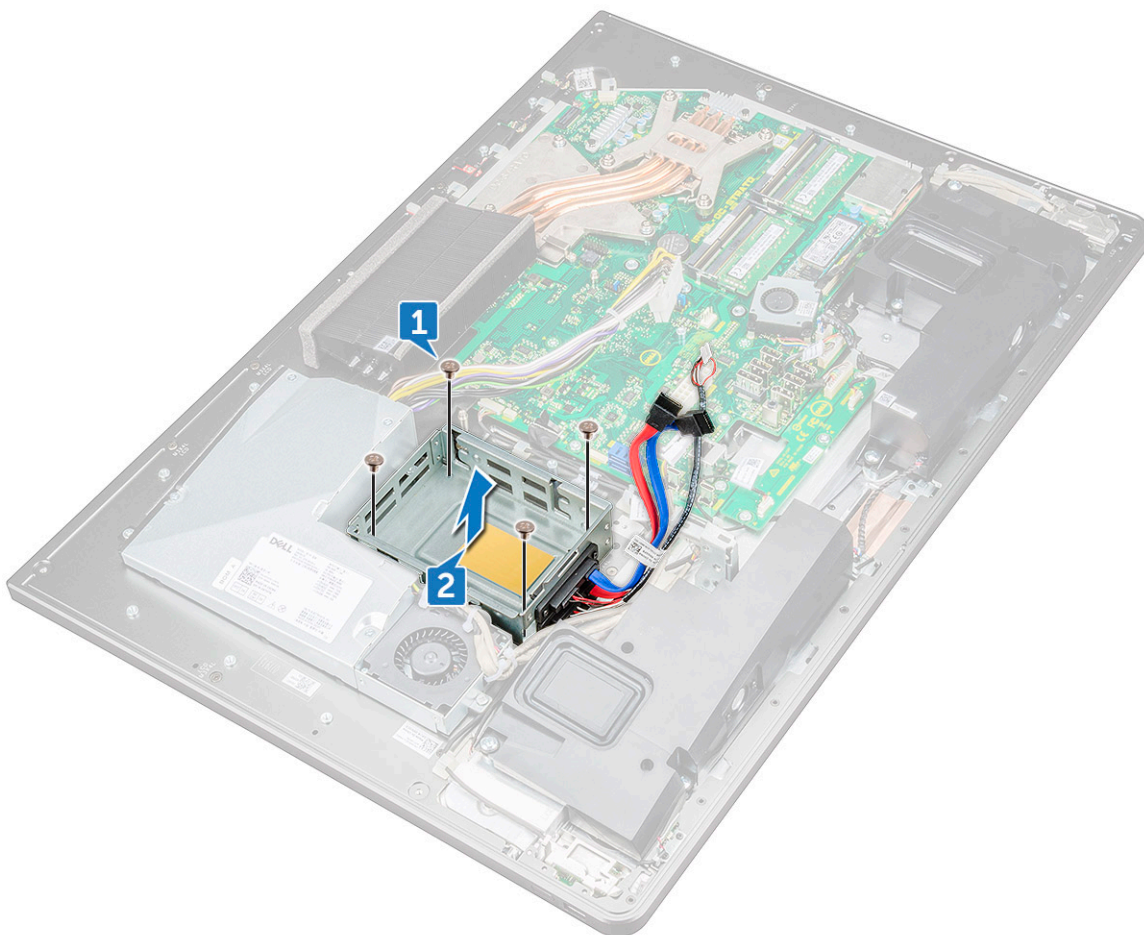
Bâti du disque

Retrait du bâti de disque dur/SSD

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [socle](#)
 - d [Disque dur](#)
 - e [système.](#)
 - f [Panneau des E/S](#)
- 3 Retirez le câble de la goulotte située sur le berceau du disque [1].
- 4 Ouvrez les clips de fixation et dégagez les câbles du disque dur/SSD [2].
- 5 Débranchez le câble du disque dur/SSD de la carte système [3].
- 6 Déconnectez les câbles de données du disque dur/SSD de la carte système [4].

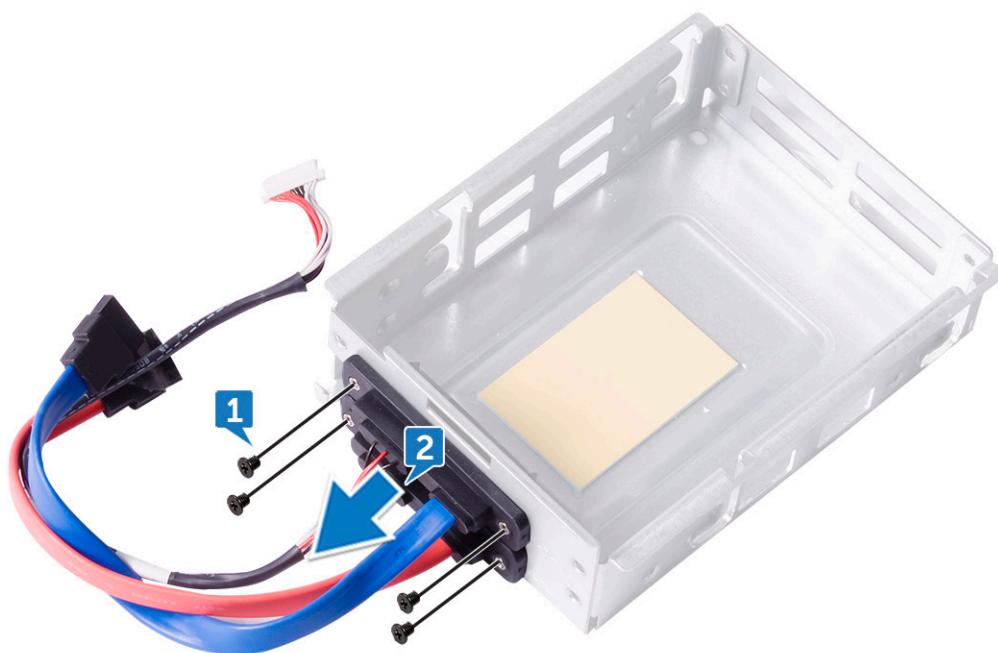


- 7 Retirez les quatre vis (M3x4) qui fixent le berceau du disque au cadre central [1].
- 8 Soulevez le berceau du disque dur pour le dégager du cadre central [2].



9 Retirez les quatre vis (M2x3) qui fixent la carte intercalaire au berceau du disque dur [1].

10 Retirez la carte intercalaire du berceau du disque dur [2].



Installation du bâti de disque dur/disque SSD

- 1 Alignez les trous de vis de la carte intercalaire sur ceux du berceau du disque.
- 2 Remettez en place les quatre vis (M2x3) qui fixent la carte intercalaire au berceau de disque.
- 3 Alignez les trous de vis du berceau sur ceux situés sur le cadre central.
- 4 Remettez en place les quatre vis (M3x4) qui fixent le berceau du disque au cadre central.
- 5 Branchez sur la carte système les câbles de données et d'alimentation du disque dur/disque SSD.

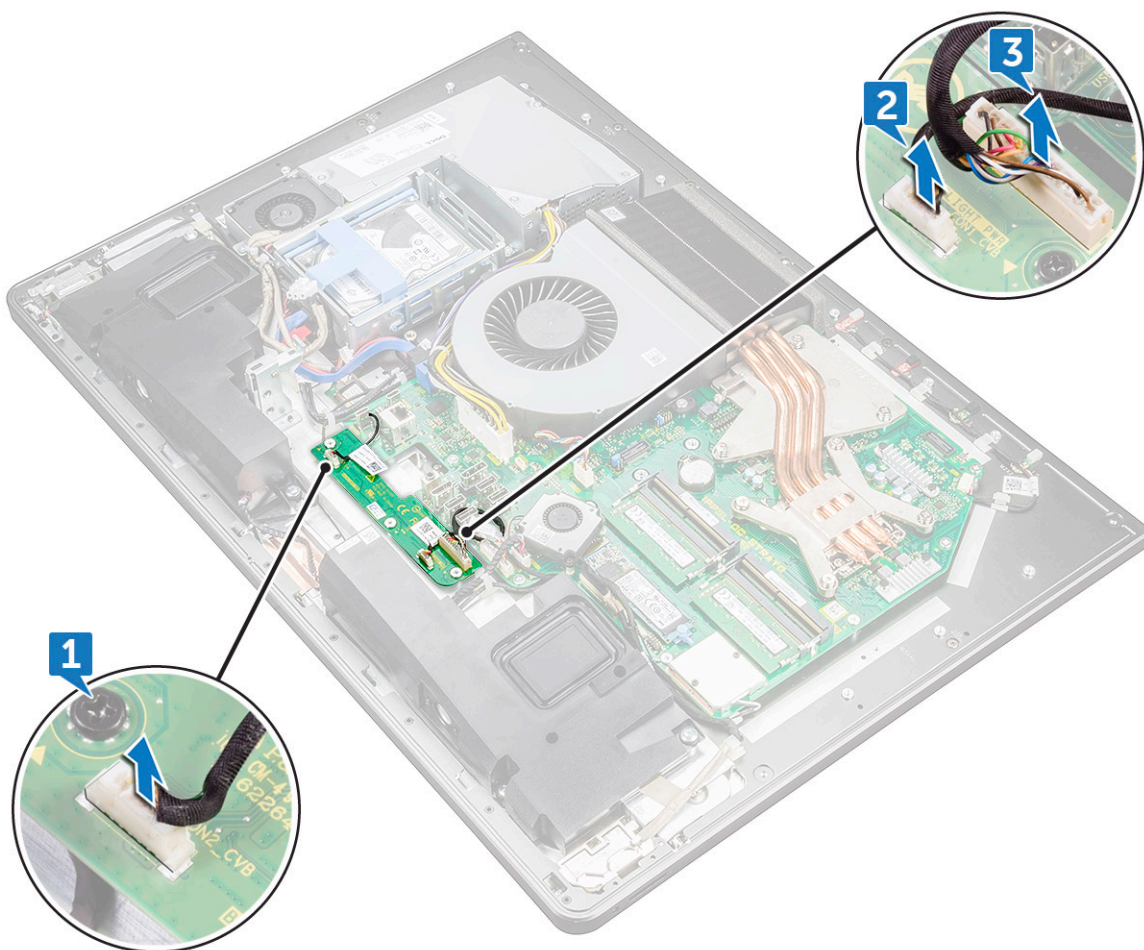
① REMARQUE : Branchez le câble de couleur bleue sur la partie supérieure du berceau de disque et le câble de couleur rouge sur sa partie inférieure.

- 6 Acheminez les câbles à travers le guide, puis fermez le clip pour fixer les câbles.
- 7 Installez les éléments suivants :
 - a Panneau des E/S
 - b système.
 - c socle
 - d Disque dur
 - e capot arrière
 - f Cache de la baie du dongle USB
- 8 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

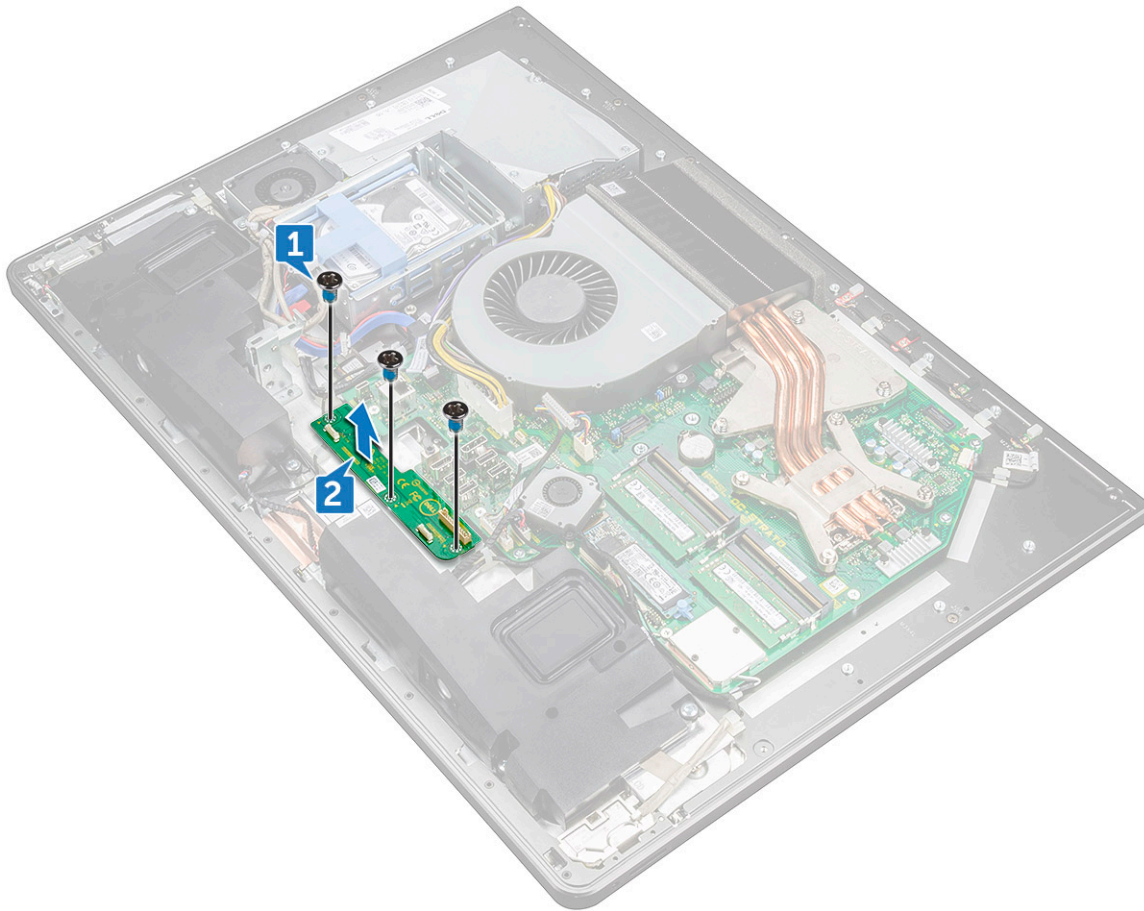
Carte convertisseur

Retrait de la carte convertisseur

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de la baie du dongle USB
 - b capot arrière
 - c socle
 - d Protection de carte système
 - e cadre interne
 - f Panneau des E/S
- 3 Débranchez le câble d'alimentation du rétroéclairage de l'écran (câble de gauche) de la carte convertisseur [1].
- 4 Débranchez le câble de la carte convertisseur de cette dernière [2].
- 5 Débranchez le câble d'alimentation du rétroéclairage de l'écran (câble de droite) de la carte convertisseur [3].



- 6 Retirez les trois vis (M3x4) qui fixent la carte convertisseur au cadre central [1].
- 7 Soulevez la carte convertisseur pour la dégager du cadre central [2].



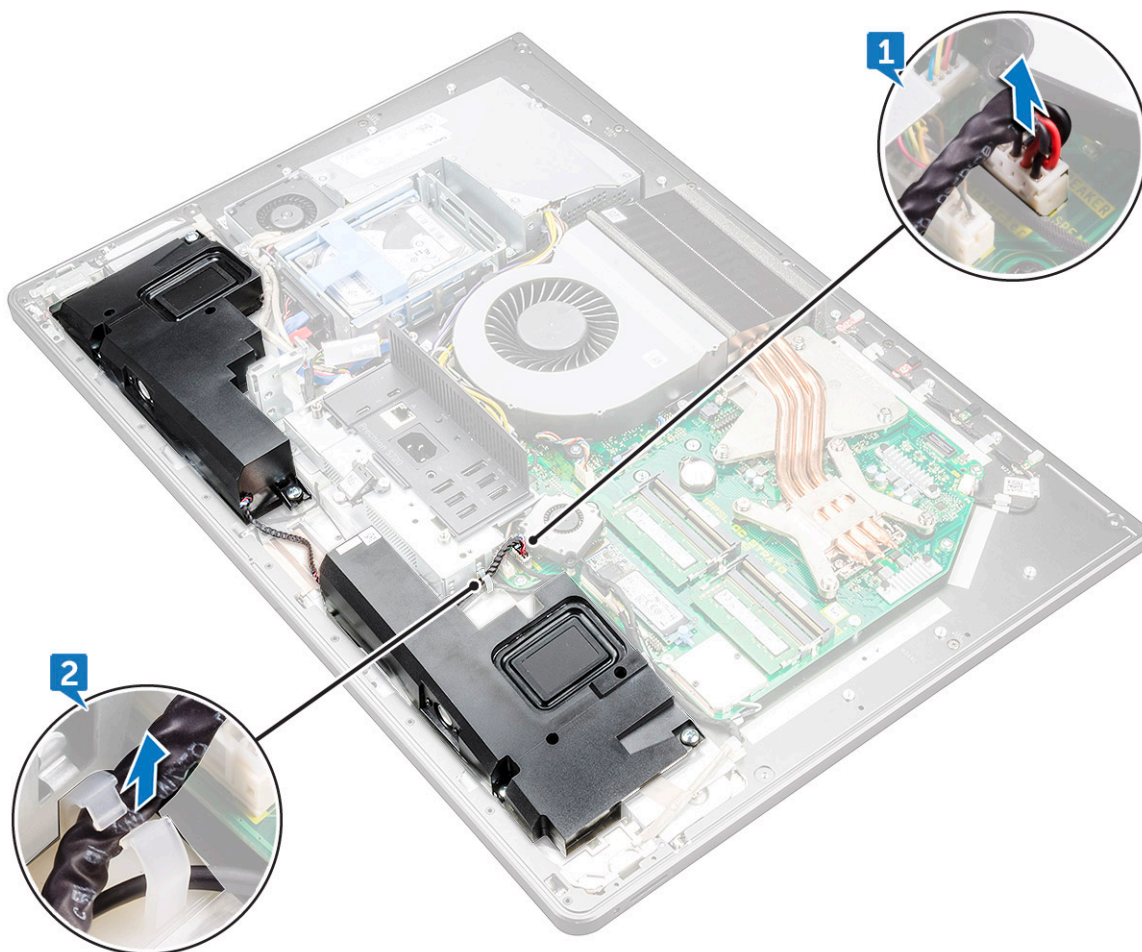
Installation de la carte convertisseur

- 1 Alignez les trous de vis de la carte convertisseur avec ceux du cadre central.
- 2 Remettez en place les trois vis (M3x4) qui fixent la carte convertisseur au cadre central.
- 3 Branchez le câble de la carte convertisseur sur cette dernière.
- 4 Branchez les câbles d'alimentation du rétro-éclairage sur la carte convertisseur.
- 5 Installez les éléments suivants :
 - a [Panneau des E/S](#)
 - b [cadre interne](#)
 - c [système.](#)
 - d [socle](#)
 - e [capot arrière](#)
 - f [Cache de la baie du dongle USB](#)
- 6 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur.](#)

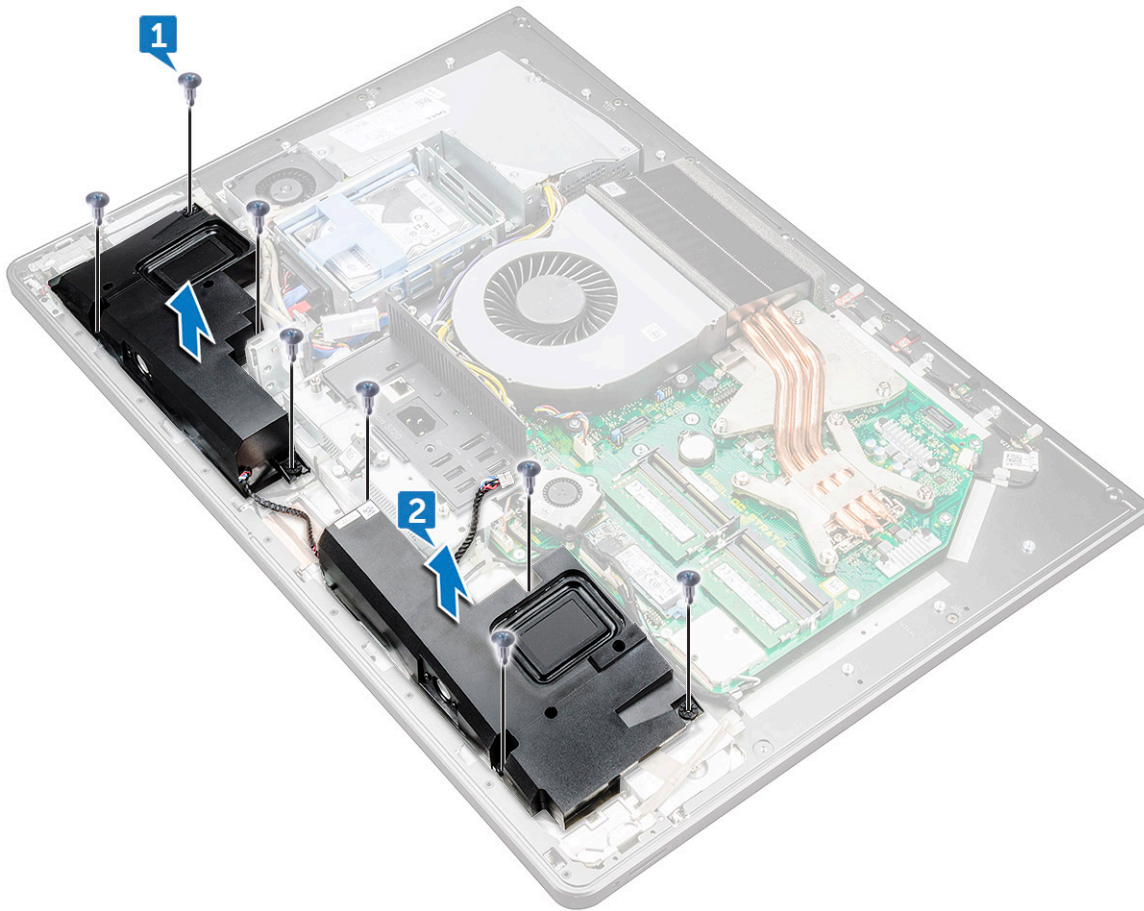
Haut-parleur

Retrait des haut-parleurs

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [Protection de carte système](#)
 - d [socle](#)
 - e [cadre interne](#)
- 3 Déconnectez le câble des haut-parleurs de la carte système et dégagez-le de ses goulottes situées sur le cadre central [1] [2].



- 4 Retirez les huit vis (M3x4) qui fixent les haut-parleurs au cadre central [1].



- 5 Soulevez les haut-parleurs avec le câble pour les dégager du cadre central [2].

Installation du haut-parleur

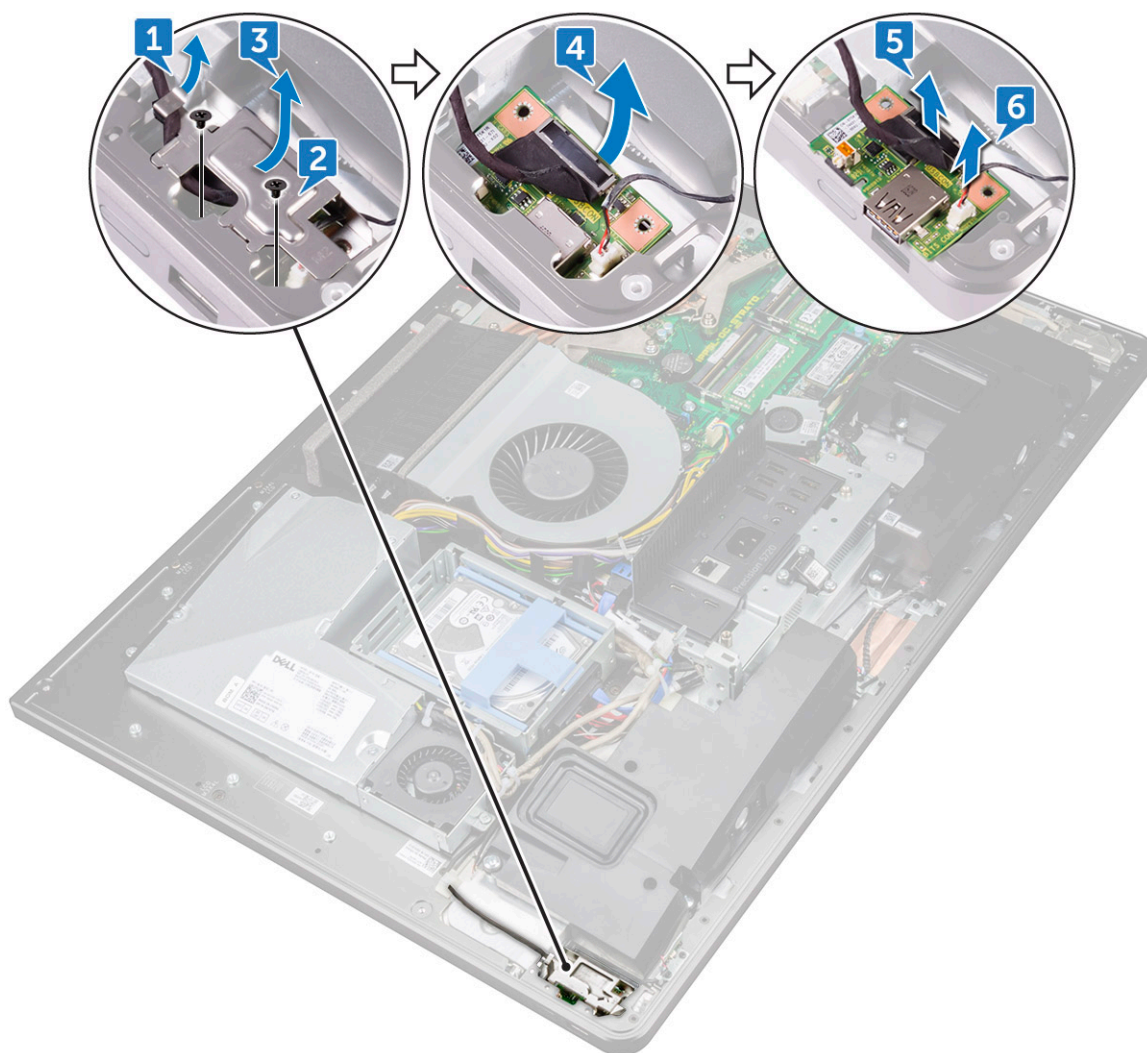
- 1 Alignez les trous de vis sur les haut-parleurs sur ceux du cadre central.
- 2 Remettez en place les huit vis (M3x4) qui fixent les haut-parleurs au cadre central.
- 3 Acheminez le câble via les goulottes situées sur le cadre central et connectez-le à la carte système.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a cadre interne
 - b socle
 - c Protection de carte système
 - d capot arrière
 - e Cache de la baie du dongle USB

Carte du bouton d'alimentation

Retrait de la carte du bouton d'alimentation

REMARQUE : Avant de les retirer, prenez note de la façon dont les câbles sont acheminés de manière à pouvoir les réinstaller correctement après avoir remis en place la carte du bouton d'alimentation.

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [socle](#)
 - d [cadre interne](#)
- 3 Retirez le câble du bouton d'alimentation des guides d'acheminement situés sur le cadre de protection de la carte du bouton d'alimentation [1].
- 4 Retirez les deux vis (M2X3) qui fixent le cadre de protection de la carte du bouton d'alimentation au cadre central [2].
- 5 Faites glisser et soulevez le cadre de protection de la carte du bouton d'alimentation pour le dégager du cadre central [3].
- 6 Soulevez le cadre de protection de la carte du bouton d'alimentation pour le dégager de son logement sur le cadre central [4].
- 7 Déconnectez le câble de la carte du bouton d'alimentation [5].
- 8 Débranchez de la carte du bouton d'alimentation le câble du bouton de l'auto-test intégré de l'écran [6].



Installation de la carte du bouton d'alimentation

- 1 Branchez sur la carte du bouton d'alimentation le câble de la carte du bouton d'alimentation et celui du bouton de l'auto-test intégré de l'écran.
- 2 Alignez la carte du bouton d'alimentation sur la fente située sur le cadre central et placez la carte du bouton d'alimentation sur le cadre central.
- 3 Alignez les trous de vis situés sur le cadre de protection de la carte du bouton d'alimentation sur ceux du cadre central.
- 4 Remettez en place les deux vis (M2X3) qui fixent la carte du bouton d'alimentation sur le cadre central.
- 5 Acheminez le câble du bouton d'alimentation via les goulottes situées sur le cadre de protection de la carte du bouton d'alimentation.

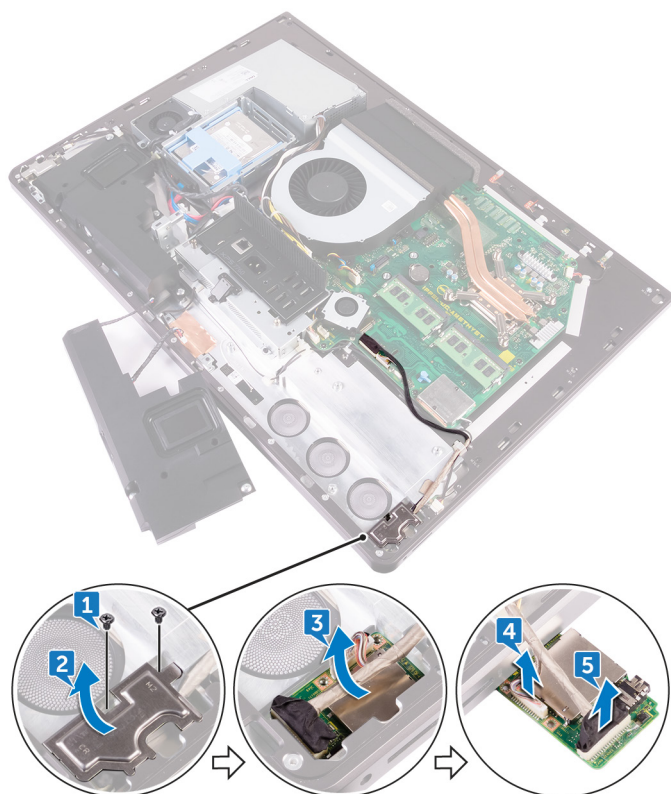
Lecteur de carte mémoire

Retrait du lecteur de carte multimédia

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)

- b capot arrière
- c socle
- d cadre interne
- e haut-parleurs

- 3 Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le cadre de protection du lecteur de carte multimédia au cadre central [1].
- 4 Soulevez le cadre de protection du lecteur de carte multimédia pour le dégager du cadre central [2].
- 5 Soulevez la carte multimédia pour la dégager de l'emplacement situé sur le cadre central [3].
- 6 Débranchez de la carte multimédia le câble de son lecteur [4].
- 7 Débranchez le câble audio de la carte multimédia [5].



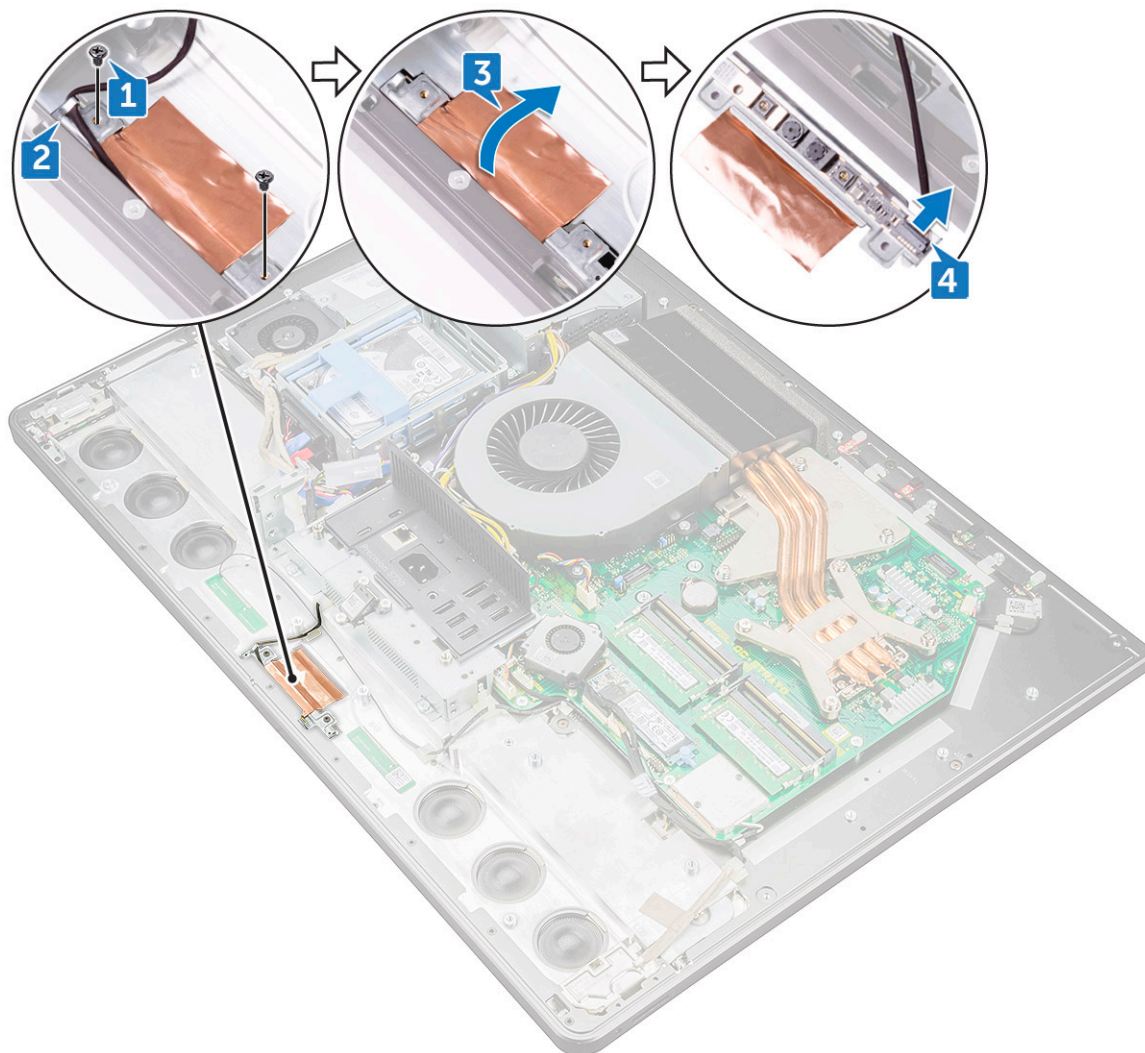
Installation d'un lecteur de carte multimédia

- 1 Branchez le câble audio sur la carte multimédia.
- 2 Branchez le câble du lecteur de carte multimédia sur cette carte.
- 3 Alignez le lecteur de carte multimédia sur l'emplacement situé sur le cadre central.
- 4 Alignez le trou de vis du cadre de protection du lecteur de carte multimédia sur celui du cadre central.
- 5 Remettez en place les deux vis (M2X3) qui fixent sur le cadre central le cadre de protection du lecteur de carte multimédia.
- 6 Installez les éléments suivants :
 - a haut-parleurs.
 - b cadre interne
 - c socle
 - d capot arrière
 - e Cache de la baie du dongle USB
- 7 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur.](#)

Caméra

Retrait de la caméra

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [socle](#)
 - d [cadre interne](#)
 - e [haut-parleurs](#)
- 3 Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent l'assemblage de la caméra au cadre central [1].
- 4 Retirez le câble de la caméra de la goulotte située sur le cadre central [2].
- 5 Soulevez la feuille métallique et retournez l'assemblage de la caméra [3].
- 6 Dégagez le câble de la pince, puis débranchez le câble de la caméra de l'assemblage de la caméra [4].



Installation de la caméra

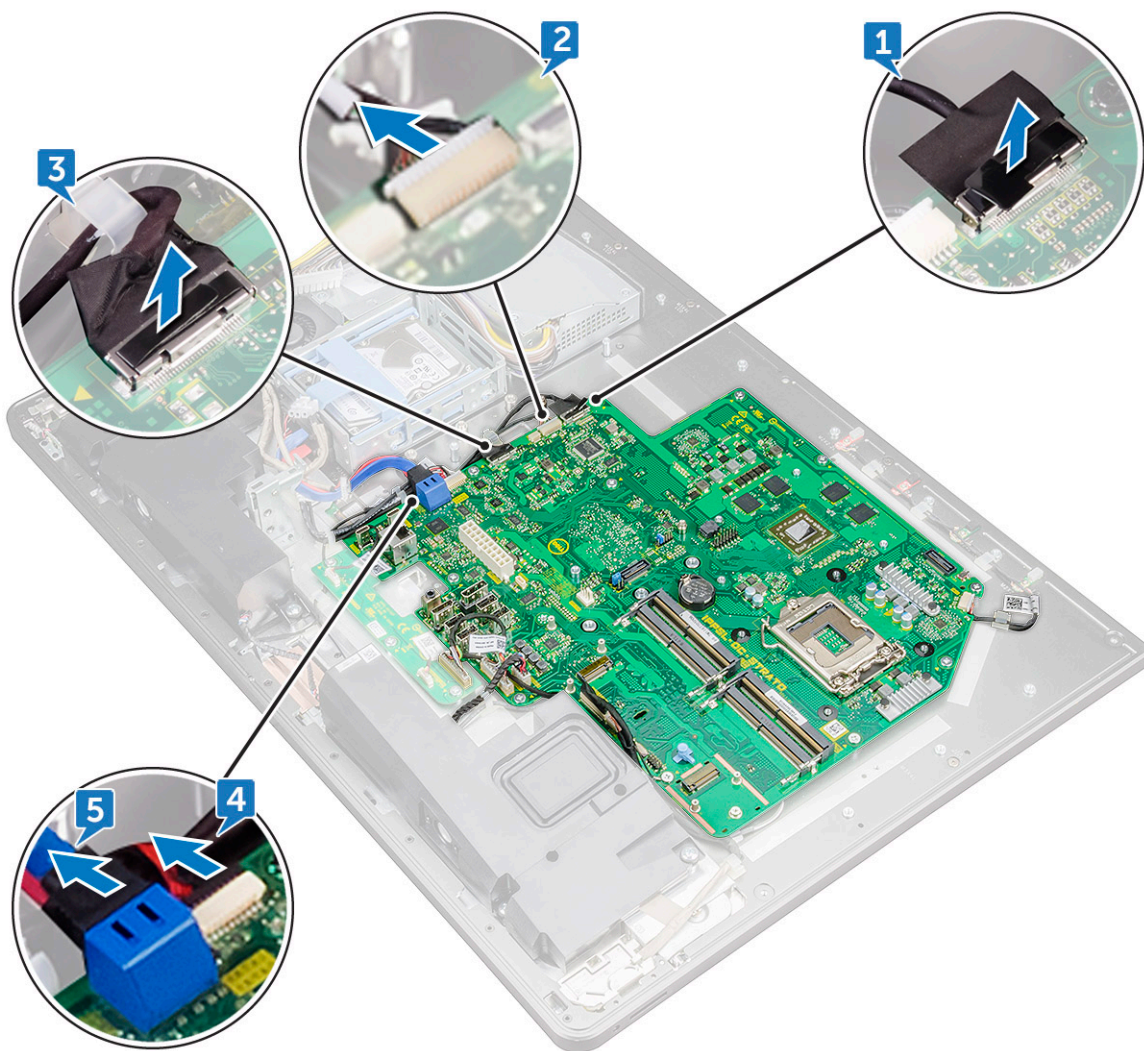
- 1 Connectez le câble de la webcam à l'ensemble caméra.
- 2 Retournez l'ensemble caméra et acheminez le câble de la caméra via la goulotte située sur le cadre central.
- 3 Alignez les trous de vis de l'ensemble caméra sur ceux du cadre central.
- 4 Remettez en place les deux vis (M2X3) qui fixent l'ensemble caméra au cadre central.
- 5 Installez les éléments suivants :
 - a haut-parleurs.
 - b cadre interne
 - c socle
 - d capot arrière
 - e Cache de la baie du dongle USB
- 6 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Carte système

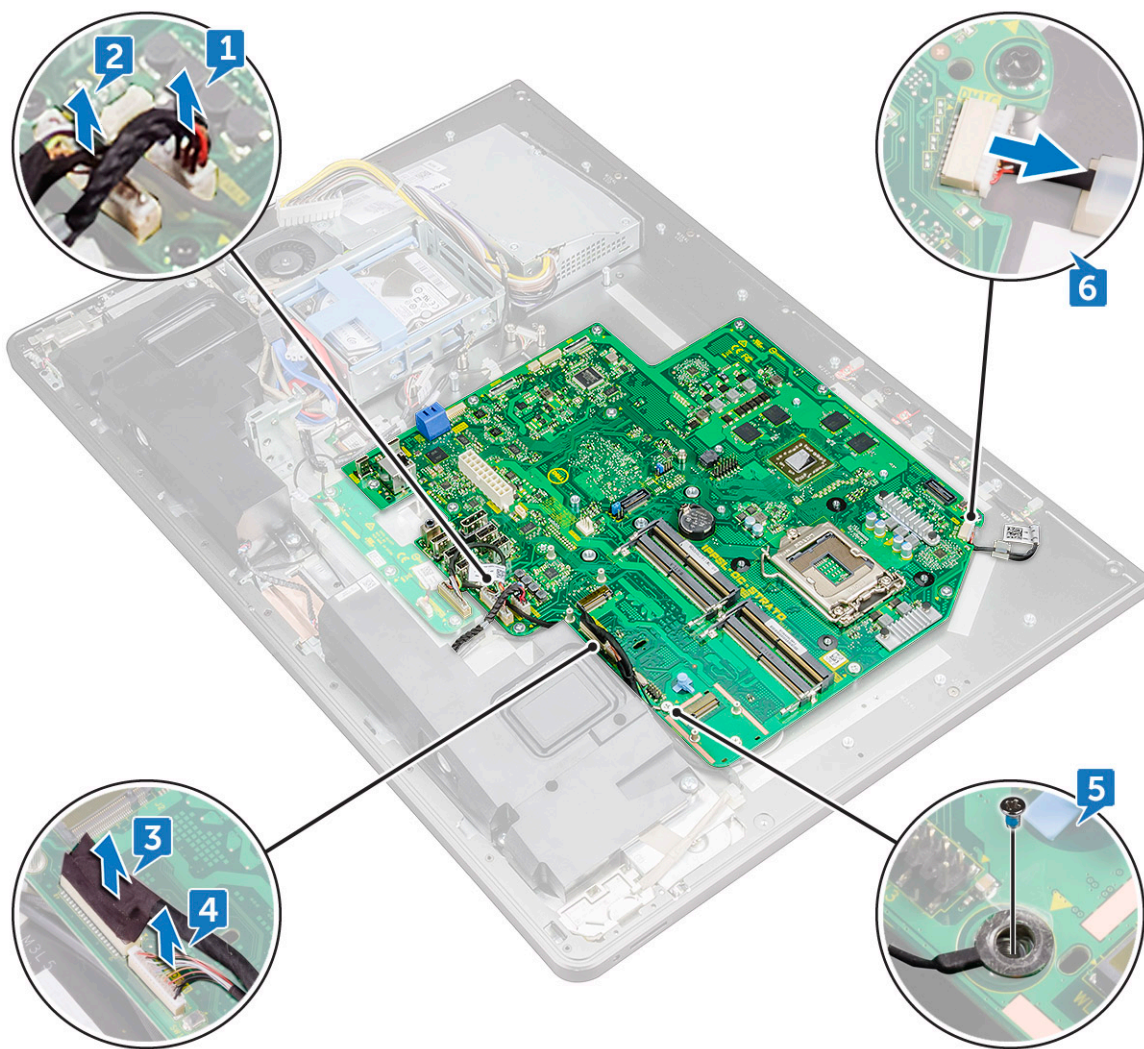
Retrait de la carte système

❶ **REMARQUE :** Pour éviter d'endommager les câbles, veillez à bien les dégager de leurs goulottes.

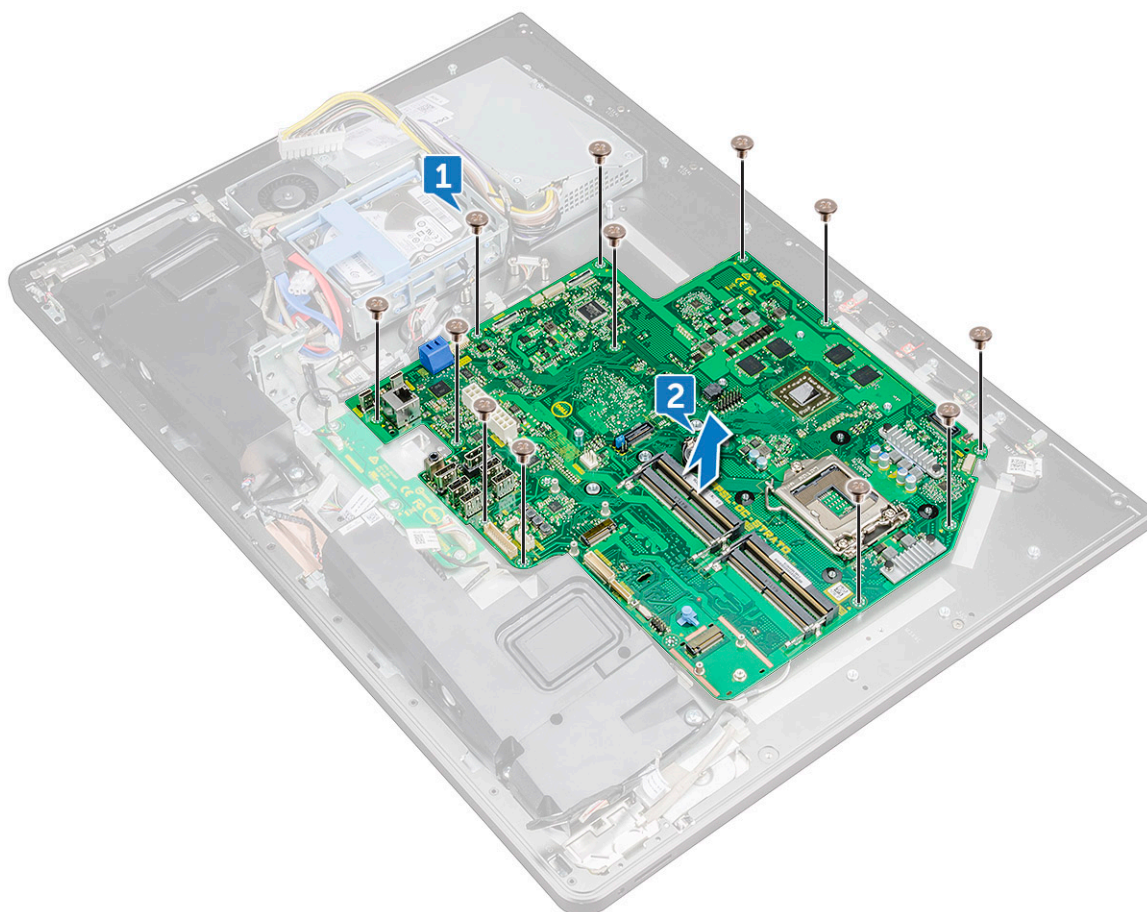
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de la baie du dongle USB
 - b capot arrière
 - c modules de mémoire
 - d socle
 - e le ventilateur système
 - f cadre interne
 - g système.
 - h Panneau des E/S
 - i dissipateur thermique du processeur
 - j processeur.
 - k pile bouton
 - l ventilateur de la mémoire
 - m carte sans fil
 - n disque SSD.
- 3 Débranchez le câble d'écran de la carte système à l'aide de la languette de retrait [3].
- 4 Débranchez le câble de la caméra de la carte système [2].
- 5 À l'aide de la languette de retrait, débranchez le câble de la carte USB de la carte système [3].
- 6 Déconnectez de la carte système le câble d'alimentation du disque dur. [4]
- 7 Déconnectez le câble de données du disque dur de la carte système [5].



- 8 Déconnectez le câble du haut-parleur de la carte système [1].
- 9 Débranchez le câble de la carte convertisseur de la carte système [2].
- 10 À l'aide de la languette de retrait, débranchez le câble du lecteur de carte multimédia de la carte système [3].
- 11 Débranchez le câble audio de la carte système [4].
- 12 Retirez la vis (M3x4) qui fixe le câble du lecteur de carte multimédia et le câble audio à la carte système [5].
- 13 Débranchez le câble du microphone de la carte système [6].



- 14 Retirez les 12 vis (M3x4) qui fixent la carte système au cadre central [1].
- 15 Soulevez la carte système pour la dégager du cadre central [2].



Installation de la carte système

- 1 Alignez les trous de des vis de la carte système sur ceux du cadre central.
- 2 Remettez en place les 12 vis (M3x4) qui fixent la carte système au cadre central.
- 3 Remettez en place la vis (M3X4) qui fixe à la carte système le lecteur de carte multimédia et les câbles audio.
- 4 Branchez le câble du microphone, le câble audio, le câble du lecteur de carte multimédia et le câble de la carte convertisseur sur leurs connecteurs respectifs situés sur la carte système.
- 5 Branchez le câble du lecteur de carte multimédia, le câble de la webcam et le câble de l'écran sur leurs connecteurs respectifs situés sur la carte système.
- 6 Installez les éléments suivants :
 - a SSD.
 - b carte sans fil
 - c ventilateur de la mémoire
 - d pile bouton
 - e processeur.
 - f dissipateur thermique du processeur
 - g Panneau des E/S
 - h système.
 - i cadre interne
 - j le ventilateur système

- k socle
- l modules de mémoire
- m capot arrière
- n Cache de la baie du dongle USB

7 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Légendes de la carte système

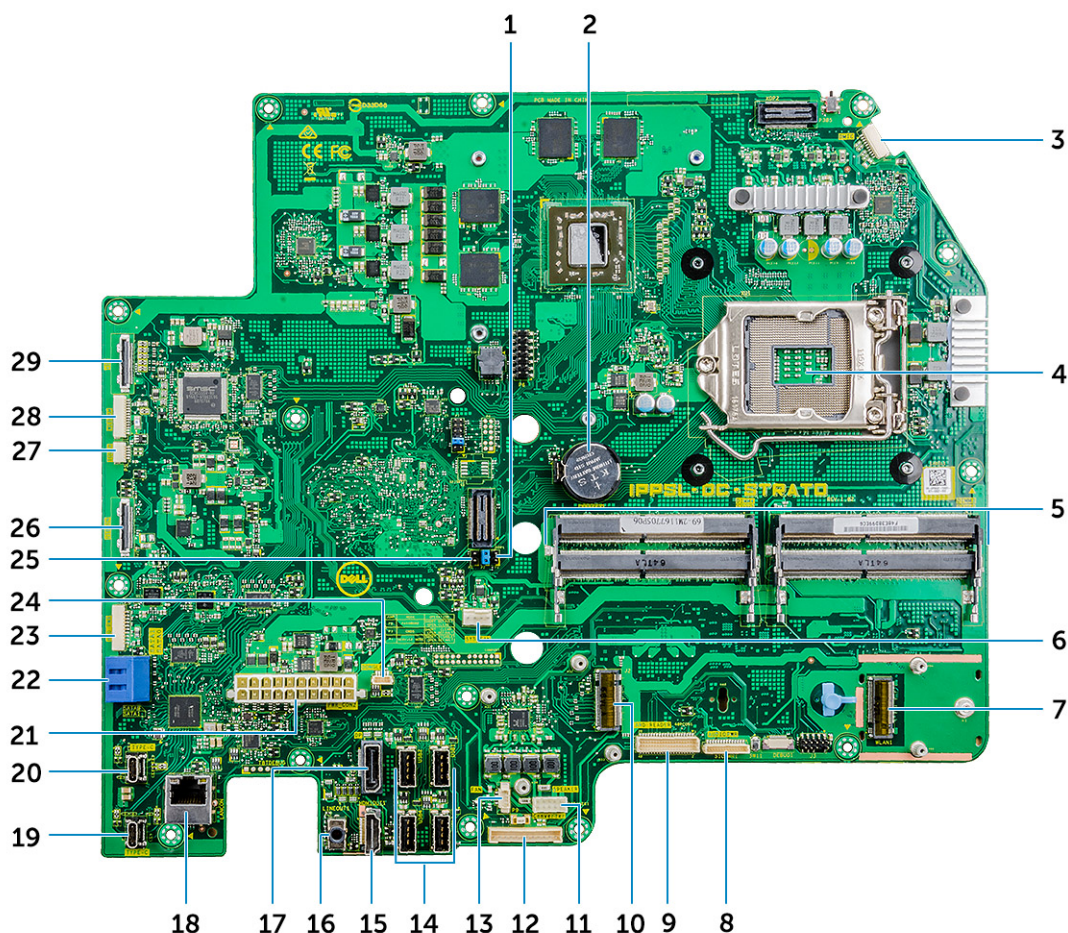


Figure 1. Légendes de la carte système

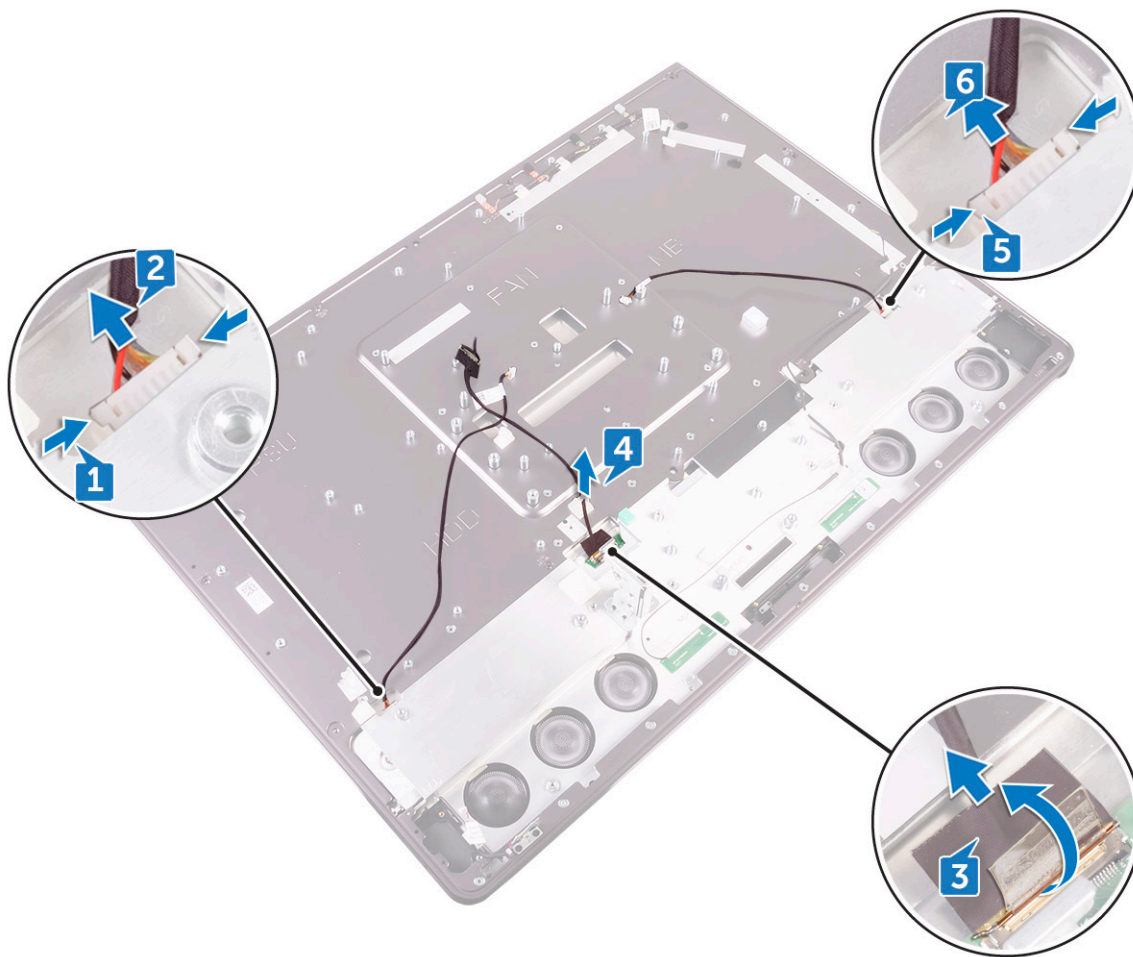
- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | cavalier d'effacement du mot de passe | 2 | connecteur de la pile bouton |
| 3 | connecteur du câble du microphone | 4 | emplacement du processeur |
| 5 | logement de barrette de mémoire | 6 | connecteur du ventilateur système |
| 7 | emplacement de la carte sans fil | 8 | connecteur de câble audio |
| 9 | connecteur de carte multimédia | 10 | connecteur de carte SSD (M.2) |
| 11 | connecteur du câble des haut-parleurs | 12 | connecteur du câble de la carte convertisseur |
| 13 | connecteur de câble de ventilateur mémoire | 14 | ports USB 3.0 (4) |
| 15 | port HDMI | 16 | port de sortie de ligne |
| 17 | port d'affichage | 18 | port réseau |
| 19 | port Thunderbolt 3 (USB de type C) | 20 | port Thunderbolt 3 (USB de type C) |

21	connecteur de câble du bloc d'alimentation	22	logement de carte SATA
23	Connecteur d'alimentation SATA	24	Connecteur USB
25	cavalier d'effacement du CMOS	26	connecteur USB latéral
27	connecteur du câble du pavé tactile	28	connecteur de la caméra
29	connecteur d'écran		

Assemblage d'écran

Retrait de l'assemblage d'écran

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de la baie du dongle USB](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [modules de mémoire](#)
 - d [socle](#)
 - e [le ventilateur système](#)
 - f [cadre interne](#)
 - g [Protection de carte système](#)
 - h [Panneau des E/S](#)
 - i [dissipateur thermique du processeur](#)
 - j [Processeur](#)
 - k [pile bouton](#)
 - l [ventilateur de la mémoire](#)
 - m [carte sans fil](#)
 - n [SSD](#)
 - o [carte système](#)
- 3 Appuyez sur les languettes situées sur le câble pour dégager ce dernier de son connecteur [1].
- 4 Débranchez le câble de son logement sur le cadre central [2].
- 5 Appuyez sur les languettes situées sur le câble du rétro-éclairage [3].
- 6 Débranchez le câble du rétro-éclairage de son emplacement sur le cadre central [4].
- 7 Ouvrez le loquet et déconnectez du cadre central le câble d'écran.
- 8 Soulevez le câble d'écran pour le dégager du cadre central.



Il reste l'assemblage d'écran.

Installation de l'ensemble écran

- 1 Ouvrez le loquet et connectez le câble de l'écran à son logement situé sur le cadre central.
- 2 Branchez le câble de rétro-éclairage sur son logement situé sur le cadre central.
- 3 Branchez le câble de la carte convertisseur sur son logement situé sur le panneau de l'écran.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a carte système
 - b SSD.
 - c carte sans fil
 - d ventilateur de la mémoire
 - e pile bouton
 - f processeur.
 - g dissipateur thermique du processeur
 - h Panneau des E/S
 - i système.
 - j cadre interne
 - k le ventilateur système
 - l socle

- m modules de mémoire
- n capot arrière
- o Cache de la baie du dongle USB

5 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Cadre central

Retrait du cadre central

REMARQUE : La procédure suivante s'applique uniquement aux systèmes non tactiles.

REMARQUE : Il est possible de retirer le cadre central en ne retirant que les composants suivants. Dans ce cas, l'utilisateur doit retirer les 15 vis qui fixent le cadre central au panneau d'écran et au cadre du haut-parleur, y compris une vis du lecteur de carte multimédia et une vis de la carte du bouton d'alimentation.

- 1 Cache de la baie du dongle USB
- 2 capot arrière
- 3 Protection de carte système
- 4 socle
- 5 cadre interne
- 6 Panneau des E/S
- 7 haut-parleurs
- 8 caméra

REMARQUE : Il est également possible de retirer le cadre central en retirant la totalité des composants indiqués ci-après. Dans ce cas, l'utilisateur doit retirer les 13 vis qui fixent le cadre central au panneau d'écran et au cadre du haut-parleur.

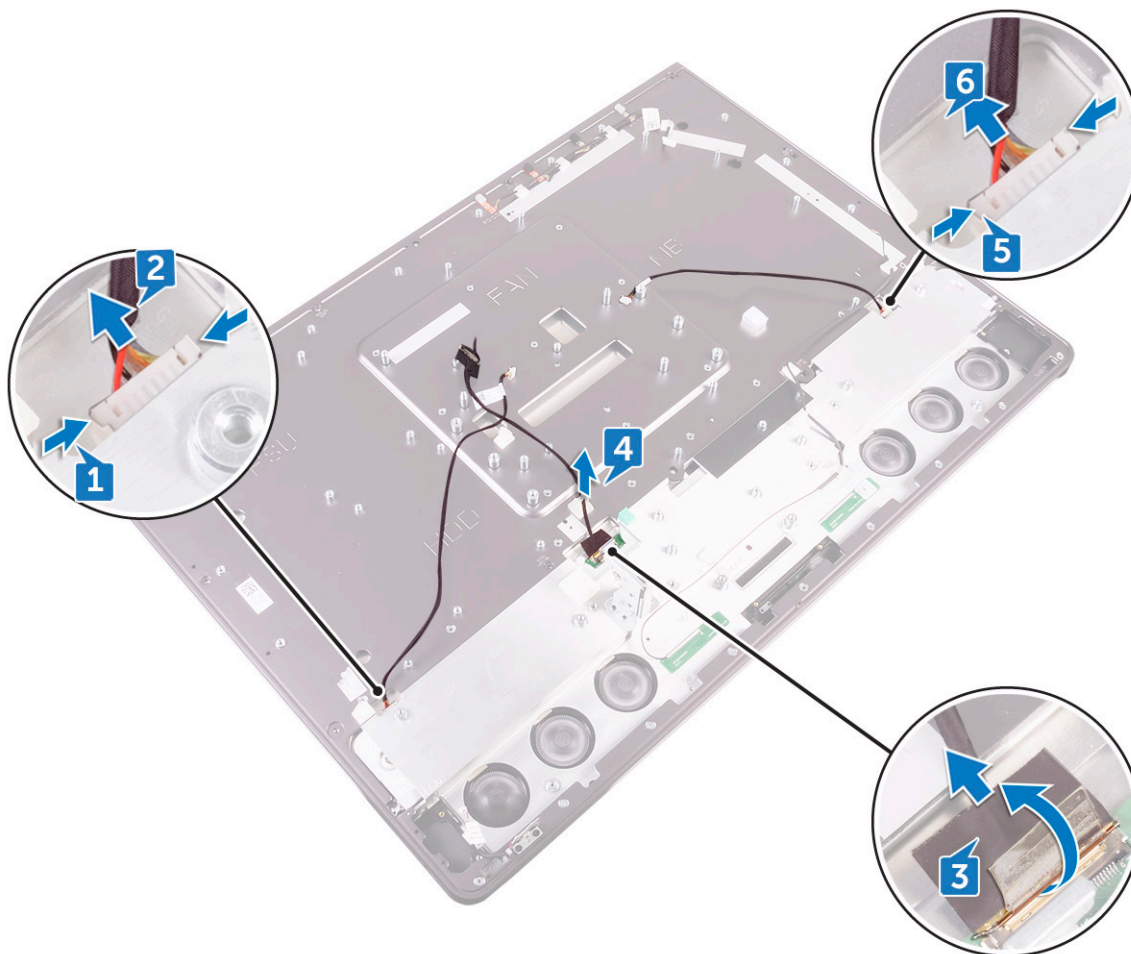
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de la baie du dongle USB
 - b capot arrière
 - c le module de mémoire
 - d Disque dur
 - e socle
 - f Protection de carte système
 - g le ventilateur système
 - h carte sans fil.
 - i bloc d'alimentation.
 - j ventilateur de la mémoire
 - k cadre interne
 - l microphones
 - m Panneau des E/S
 - n dissipateur thermique du processeur
 - o Processeur
 - p bâti de disque dur.
 - q pile bouton
 - r SSD
 - s carte convertisseur.
 - t haut-parleurs
 - u Carte du bouton d'alimentation



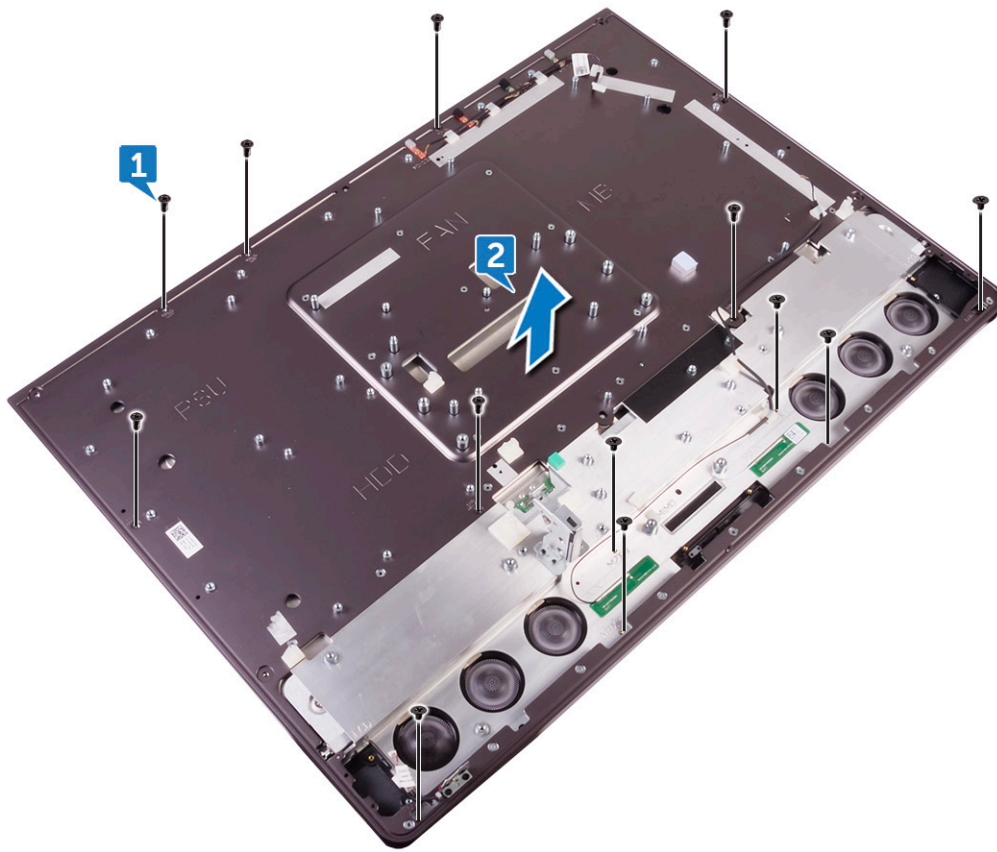
v lecteur de carte mémoire

w caméra

- 3 Appuyez sur les languettes situées sur le câble pour dégager ce dernier de son connecteur [1].
- 4 Débranchez le câble de son logement sur le cadre central [2].
- 5 Ouvrez le loquet et déconnectez du cadre central le câble d'écran. [3]
- 6 Soulevez le câble d'écran pour le dégager du cadre central [4].
- 7 Appuyez sur les languettes situées sur le câble du rétro-éclairage [5].
- 8 Débranchez le câble du rétro-éclairage de son emplacement sur le cadre central [6].



- 9 Retirez les sept vis (M3x4) qui fixent le cadre central au panneau d'écran [1].
- 10 Retirez les six vis (M2x3) qui fixent le cadre central au cadre des haut-parleurs [2].
- 11 Soulevez le cadre central pour le retirer de l'écran [3].



Installation du cadre central

① **REMARQUE :** La procédure suivante s'applique uniquement aux systèmes non tactiles. Pour les systèmes tactiles, l'assemblage complet du panneau LCD doit être remplacé.

- 1 Alignez les trous de vis du cadre central sur ceux du panneau d'écran.
- 2 Remettez en place les 7 vis (M3x4) qui fixent le cadre central au panneau d'écran.
- 3 Alignez les trous de vis du cadre central sur ceux du cadre des haut-parleurs.
- 4 Retirez les 6 vis (M2x3) qui fixent le cadre central au cadre des haut-parleurs.
- 5 Ouvrez le loquet et connectez le câble de l'écran à son logement situé sur le cadre central.
- 6 Branchez le câble de rétro-éclairage sur son logement situé sur le cadre central.
- 7 Branchez le câble de la carte convertisseur sur son logement situé sur le panneau de l'écran.
- 8 Installez les éléments suivants :
 - a carte du bouton de l'auto-test intégré.
 - b carte système.
 - c caméra
 - d lecteur de carte multimédia.
 - e carte du bouton d'alimentation.
 - f haut-parleurs.
 - g carte convertisseur.
 - h disque SSD.
 - i pile bouton
 - j bâti de disque dur

- k processeur.
- l dissipateur thermique du processeur
- m Panneau des E/S
- n microphones
- o cadre interne
- p ventilateur de la mémoire
- q bloc d'alimentation
- r carte sans fil
- s système.
- t socle
- u Disque dur
- v modules de mémoire
- w capot arrière
- x Cache de la baie du dongle USB

REMARQUE : Il est possible de remettre en place le cadre central en ne remettant en place que les composants suivants. Dans ce scénario, l'utilisateur doit remettre en place les 13 vis qui fixent le cadre central au panneau d'écran.

- a caméra
- b haut-parleurs.
- c Panneau des E/S
- d cadre interne
- e système.
- f socle
- g capot arrière
- h Cache de la baie du dongle USB

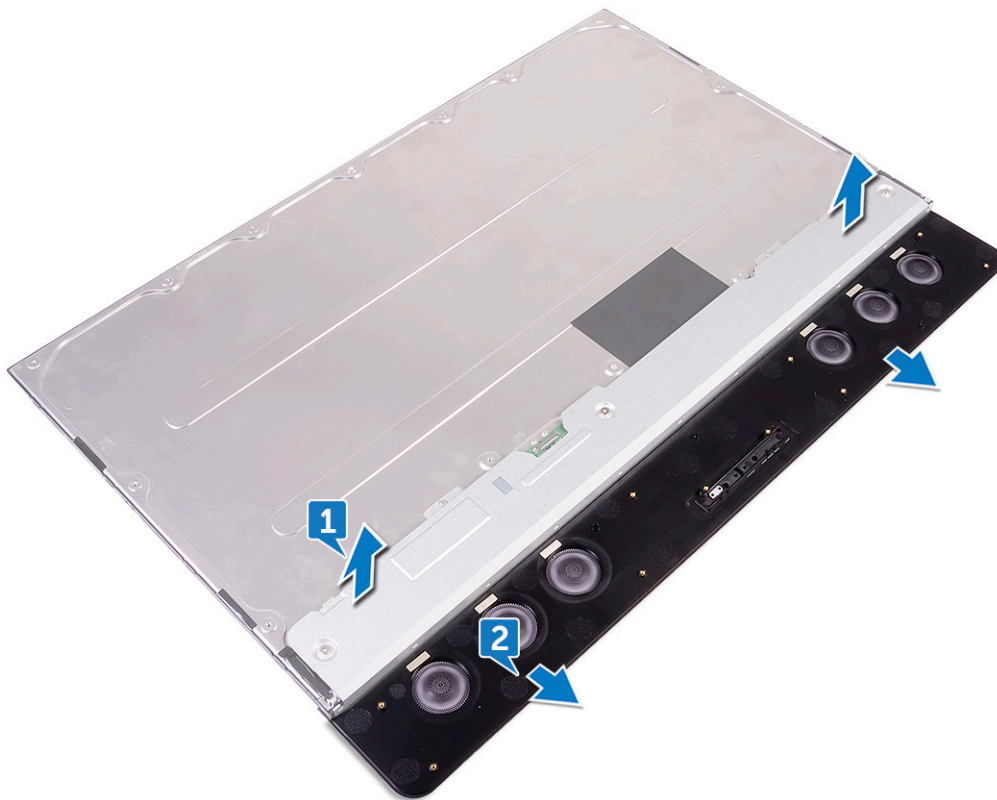
9 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Cadre des haut-parleurs

Retrait du cadre des haut-parleurs

REMARQUE : La procédure suivante s'applique uniquement aux systèmes non tactiles.

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de la baie du dongle USB
 - b capot arrière
 - c Protection de carte système
 - d socle
 - e cadre interne
 - f Panneau des E/S
 - g haut-parleurs
 - h caméra
 - i cadre central
- 3 Soulevez le panneau d'écran.
- 4 Tirez sur le cadre des haut-parleurs pour le dégager du panneau d'écran.



Installation du cadre des haut-parleurs

REMARQUE : La procédure suivante s'applique uniquement aux systèmes non tactiles.

Placez le cadre des haut-parleurs sur le panneau d'écran.

- 1 Installez les éléments suivants :
 - a cadre central
 - b caméra
 - c haut-parleurs
 - d panneau des E/S
 - e cadre interne
 - f socle
 - g protection de carte système
 - h capot arrière
 - i cache de la baie du dongle USB
- 2 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Panneau d'écran

Retrait du panneau d'écran

REMARQUE : La procédure suivante s'applique uniquement aux systèmes non tactiles.

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de la baie du dongle USB



- b capot arrière
- c Protection de carte système
- d socle
- e cadre interne
- f Panneau des E/S
- g haut-parleurs
- h caméra
- i cadre central
- j cadre des haut-parleurs

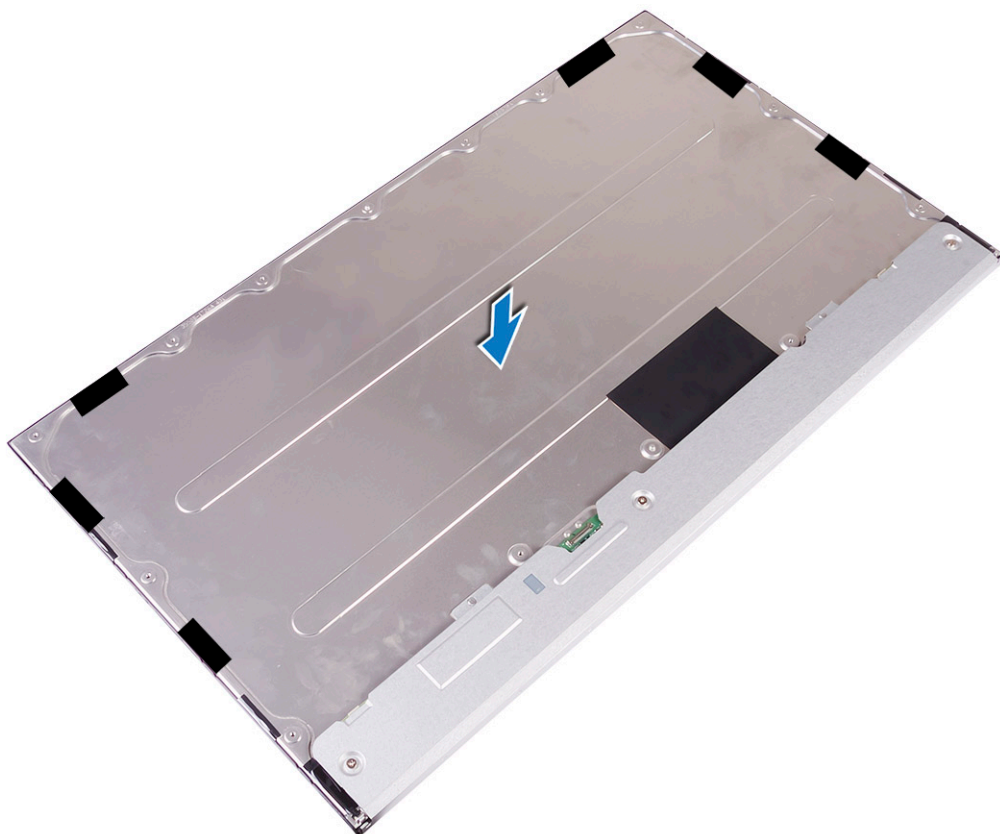
Il reste le panneau d'écran.



Installation du panneau d'écran

REMARQUE : La procédure suivante s'applique uniquement aux systèmes non tactiles.

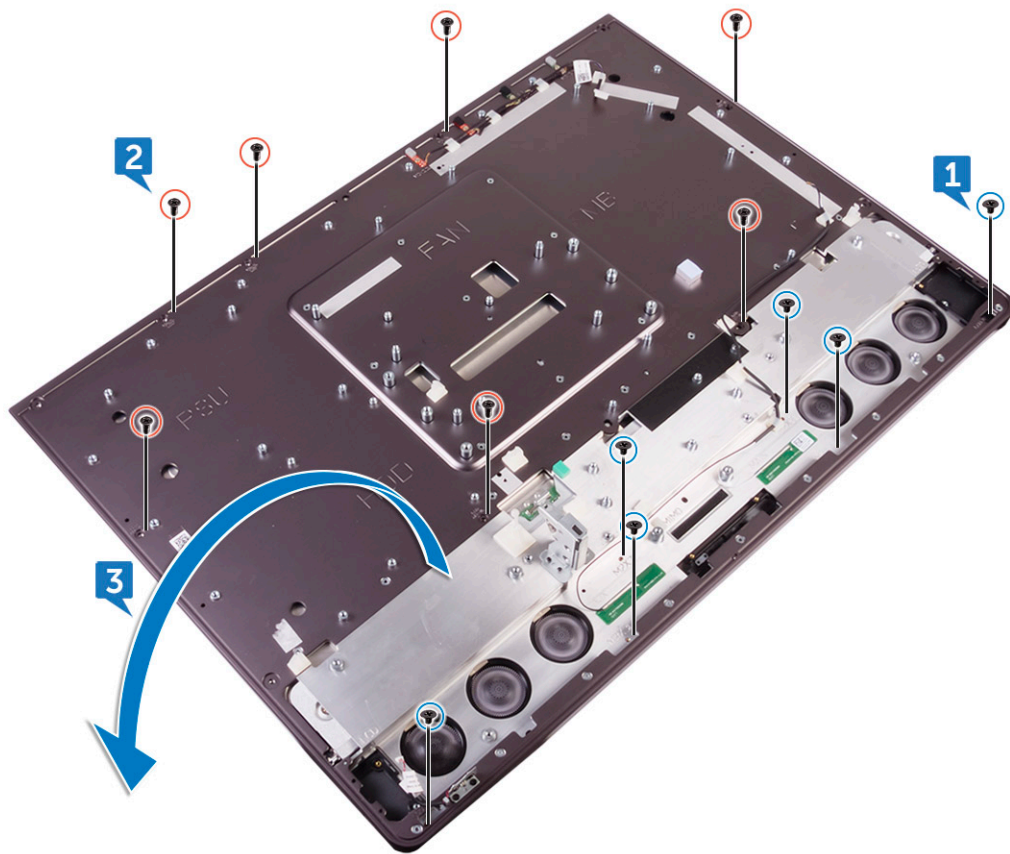
- 1 Placez le panneau d'écran sur l'assemblage d'écran.



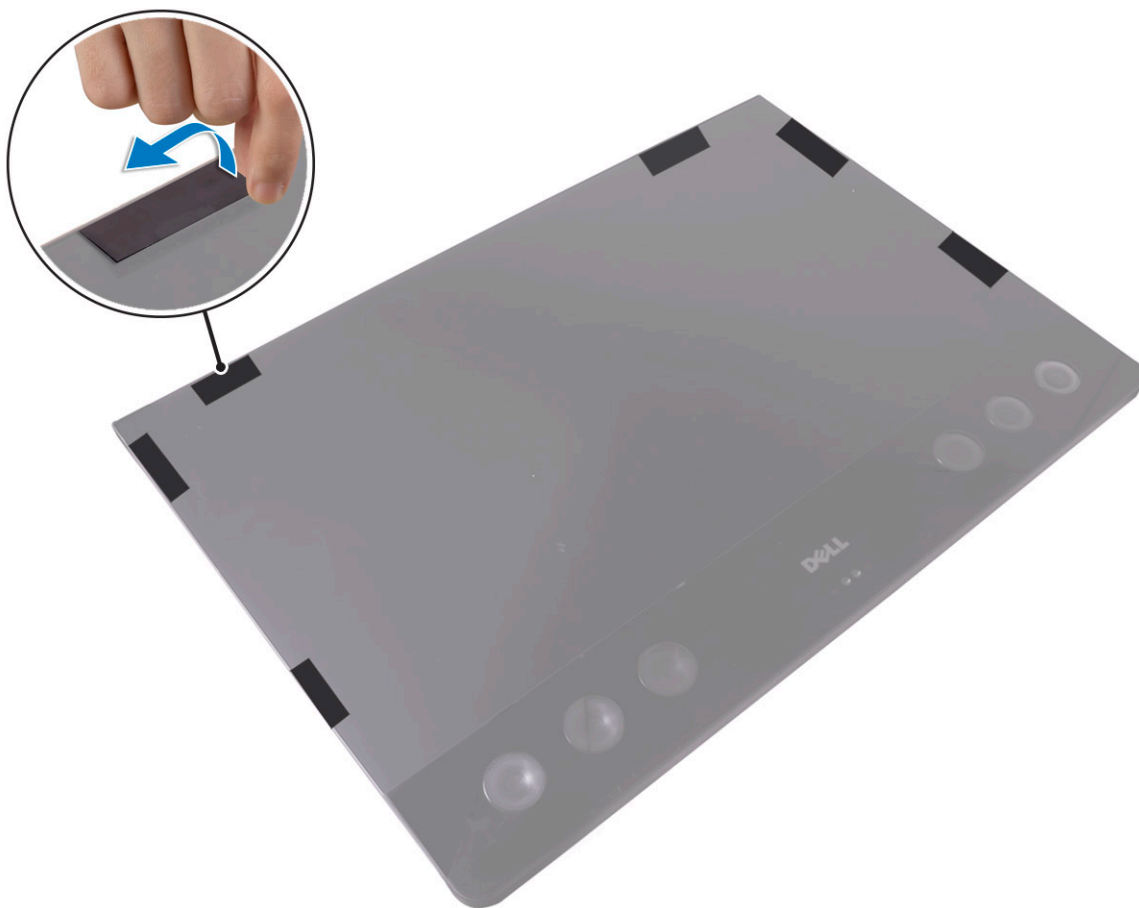
2 Placez le cadre central sur l'assemblage.



- 3 Retirez les 6 vis (M2x3) qui fixent le cadre central au cadre des haut-parleurs [3].
- 4 Remettez en place les 7 vis (M3x4) qui fixent le cadre central au panneau d'écran [4].
- 5 Retournez l'assemblage d'écran [5].

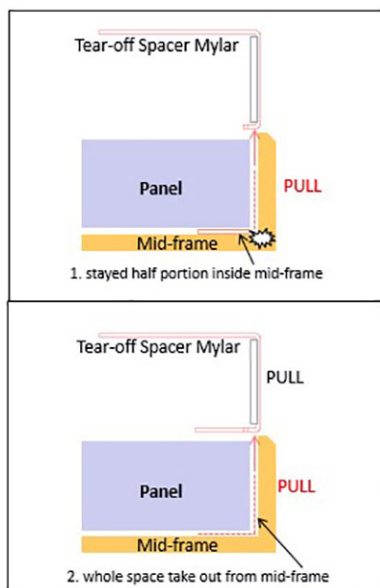


- 6 Décollez le ruban isolant en mylar du panneau d'écran.



REMARQUE : Les six mylars sont installés en usine avec le panneau d'écran de remplacement. Le décollage du mylar peut entraîner l'un des deux scénarios acceptables suivants :

- a Une partie du mylar reste dans le cadre central.
- b La totalité du mylar est décollée de l'ensemble écran.



7 Installez les éléments suivants :

- a [cadre des haut-parleurs](#)
- b [cadre central](#)



- c caméra
- d haut-parleurs
- e Panneau des E/S
- f cadre interne
- g socle
- h Protection de carte système
- i capot arrière
- j Cache de la baie du dongle USB

8 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Technologies et composants

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

Sujets :

- Processeurs
- Chipsets (jeux de puces)
- Options d'affichage
- Options de stockage
- Options de disque dur
- Fonctions USB
- HDMI
- Wi-Fi
- Caméra
- Caractéristiques de la mémoire
- Lecteur de carte multimédia
- Pilotes audio Realtek HD
- Système d'exploitation
- Emplacement du numéro de service

Processeurs

Le modèle Precision 5720 AIO est livré avec les processeurs suivants :

- Intel Xeon E3-1275 v6 (quatre cœurs HT, 3,8 GHz, 4,2 GHz Turbo, 8 Mo) ; prend en charge Windows 10/Linux
- Intel Core i7-7700 (quatre cœurs, 3,60 GHz, 4,2 GHz Turbo, 8 Mo) - 7e génération ; prend en charge Windows 10/Linux
- Intel Xeon E3-1245 v6 (quatre cœurs HT, 3,7 GHz, 4,1 GHz Turbo, 8 Mo) ; prend en charge Windows 10/Linux
- Intel Core i5-7600 (quatre cœurs, 3,5GHz, 4,1 GHz Turbo, 6 Mo) - 7e génération ; prend en charge Windows 10/Linux
- Intel Xeon E3-1225 v6 (quatre cœurs, 3,3 GHz, 3,7 GHz Turbo, 8 Mo) ; prend en charge Windows 10/Linux
- Intel Core i5-7500 (quatre cœurs, 3,4GHz, 3,8 GHz Turbo, 6 Mo) - 7e génération ; prend en charge Windows 10/Linux
- Intel Xeon E3-1275 v5 (quatre cœurs HT, 3,6 GHz, 4,0 GHz Turbo, 8 Mo) ; prend en charge Windows 7/10
- Intel Core i7-6700 (quatre cœurs, 3,40 GHz, 4,0 GHz Turbo, 8 Mo) - 6e génération ; prend en charge Windows 7/10
- Intel Xeon E3-1245 v5 (quatre cœurs HT, 3,5 GHz, 3,9 GHz Turbo, 8 Mo) ; prend en charge Windows 7/10
- Intel Core i5-6600 (quatre cœurs, 3,3 GHz, 3,9 GHz Turbo, 6 Mo) - 6e génération ; prend en charge Windows 7/10
- Intel Xeon E3-1225 v5 (quatre cœurs, 3,3 GHz, 3,7 GHz Turbo, 8 Mo) ; prend en charge Windows 7/10
- Intel Core i5-6500 (quatre cœurs, 3,2 GHz, 3,6 GHz Turbo, 6 Mo) - 7e génération ; prend en charge Windows 7/10

REMARQUE : La vitesse d'horloge et les performances varient en fonction de la charge de travail et d'autres variables. Jusqu'à 8 Mo de mémoire cache selon le type de processeur.



Processeurs Skylake

Intel Skylake est le successeur du processeur Intel® Haswell. Sa microarchitecture a été remaniée à l'aide d'une technologie de traitement existante et il est commercialisé sous la marque Intel Core de 6e génération. Tout comme Haswell, Skylake est disponible dans quatre variantes portant les suffixes SKL-Y, SKL-H et SKL-U et SKL-S.

Le processeur Skylake inclut également les processeurs Core i7, i5, i3, Pentium et Celeron.

Caractéristiques du processeur Skylake

Tableau 2. Caractéristiques du processeur Skylake

Numéro de processeur	Vitesse d'horloge	Cache	Alimentation	Type de mémoire
Intel Core i7-6700	3,4 GHz	8 Mo	65 W	DDR4-2133
Intel Core i5-6600	3,3 GHz	6 Mo	65 W	DDR4-2133
Intel Core i5-6500	3,2 GHz	6 Mo	65 W	DDR4-2133
Intel Xeon E3-1275 v5	3,6 GHz	8 Mo	65 W	DDR4-2133
Intel Xeon E3-1245 v5	3,5 GHz	8 Mo	65 W	DDR4-2133
Intel Xeon E3-1225 v5	3,3 GHz	8 Mo	65 W	DDR4-2133

Kaby Lake

La gamme de processeurs Intel Core de 7e génération (Kaby Lake) succède aux processeurs de 6e génération (Skylake). Elle comprend les fonctionnalités suivantes :

- Technologie de fabrication Intel 14 nanomètres
- Intel Turbo Boost Technology
- Technologie Intel Hyper-Threading
- Carte graphique intégrée Intel
 - Cartes graphiques Intel HD : des vidéos exceptionnelles, possibilité de modifier les moindres détails dans les vidéos
 - Intel Quick Sync Video : d'excellentes fonctionnalités de vidéoconférence, modification et création rapides de vidéos
 - Intel Clear Video HD : des améliorations apportées à la qualité visuelle et à la fidélité des couleurs pour une lecture HD et une navigation Web immersive
- Contrôleur de mémoire intégré
- Intel Smart Cache
- Technologie Intel vPro en option (sur i5/i7) avec la technologie Active Management 11.6
- technologie Intel Rapid Storage

Caractéristiques de la gamme Kaby Lake

Tableau 3. Caractéristiques de la gamme Kaby Lake

Numéro de processeur	Vitesse d'horloge	Cache	Alimentation	Type de mémoire
Intel Core i7-7700	3,6 GHz	8 Mo	65 W	DDR4-2133
Intel Core i5-7600	3,5 GHz	6 Mo	65 W	DDR4-2133
Intel Core i5-7500	3,8 GHz	6 Mo	65 W	DDR4-2133
Intel Xeon E3-1275 v6	3,8 GHz	8 Mo	65 W	DDR4-2133
Intel Xeon E3-1245 v6	3,7 GHz	8 Mo	65 W	DDR4-2133
Intel Xeon E3-1225 v6	3,3 GHz	8 Mo	65 W	DDR4-2133

Identification des processeurs sous Windows 7

- 1 Cliquez sur **Démarrer > Panneau de configuration > Gestionnaire de périphériques**.
- 2 Développez **Processeurs**.

Identification des processeurs sous Windows 10

- 1 Appuyez sur **Rechercher sur le Web et dans Windows**.
- 2 Saisissez **Gestionnaire de périphériques**.
La fenêtre **Gestionnaire de périphériques** s'affiche.
- 3 Développez **Processeurs**.

Vérification de l'utilisation du processeur dans le Gestionnaire de tâches (Windows 7 et Windows 10).

- 1 Cliquez sur le bureau avec le bouton droit de la souris.
- 2 Sélectionnez **Démarrer Gestionnaire des tâches**.
La fenêtre **Gestionnaire des tâches de Windows** s'affiche.
- 3 Cliquez sur l'onglet **Performances** dans la fenêtre **Gestionnaire des tâches de Windows**.

Vérification de l'utilisation du processeur dans le Moniteur de ressources (Windows 7 et Windows 10).

- 1 Cliquez sur le bureau avec le bouton droit de la souris.
- 2 Sélectionnez **Démarrer Gestionnaire des tâches**.
La fenêtre **Gestionnaire des tâches de Windows** s'affiche.
- 3 Cliquez sur l'onglet **Performances** dans la fenêtre **Gestionnaire des tâches de Windows**.
Les détails des performances du processeur s'affichent.



- 4 Cliquez sur **Ouvrir le Moniteur de ressources**.

Chipsets (jeux de puces)

Tous les ordinateurs communiquent avec le processeur à l'aide du jeu de puces. Cet ordinateur est équipé du jeu de puces Intel C236.

Téléchargement du pilote du chipset (jeu de puces)

- 1 Allumez l'ordinateur.
- 2 Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
- 3 Cliquez sur **Assistance produit**, saisissez le numéro de service de votre ordinateur et cliquez sur **Envoyer**.

 **REMARQUE :** Si vous ne connaissez pas le numéro de série, utilisez la fonction de détection automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.
- 4 Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**.
- 5 Cliquez sur l'onglet **Find it myself (Chercher par moi-même)**.
- 6 Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
- 7 Faites défiler la page vers le bas, développez **Chipset (jeu de puces)**, et sélectionnez votre pilote de chipset.
- 8 Cliquez sur **Download File** (Télécharger le fichier) pour télécharger la dernière version du pilote de chipset pour votre ordinateur.
- 9 Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où vous avez enregistré le fichier du pilote.
- 10 Effectuez un double clic sur l'icône du fichier du pilote de chipset et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

Identification du chipset (jeu de puces) dans le Gestionnaire de périphériques sous Windows 7

- 1 Cliquez sur **Démarrer → Panneau de configuration → Gestionnaire de périphériques**.
- 2 Développez **Périphériques système** et recherchez le chipset (jeu de puces).

Identification du chipset (jeu de puces) dans le Gestionnaire de périphériques sous Windows 10

- 1 Cliquez dans la **zone de recherche Cortana**, saisissez **Panneau de configuration**, puis cliquez sur ou appuyez sur **Entrée** sur le clavier pour sélectionner le résultat approprié.
- 2 Dans le **Panneau de configuration**, sélectionnez **Gestionnaire de périphériques**.
- 3 Développez **Périphériques système** et recherchez le chipset (jeu de puces).

Options d'affichage

Identification des cartes graphiques sous Windows 7

- 1 Démarrez l'**icône Rechercher** et sélectionnez **Paramètres**.
- 2 Saisissez **Gestionnaire de périphériques** dans la zone de recherche, puis appuyez sur **Gestionnaire de périphériques** dans le volet de gauche.
- 3 Développez **Adaptateur d'affichage**.

Identification des cartes graphiques sous Windows 10

- 1 Cliquez sur **All Settings (Tous les paramètres)**  dans la barre d'action Windows 10.
- 2 Cliquez sur **Control Panel (Panneau de configuration)**, sélectionnez **Device Manager (Gestionnaire de périphériques)**, et développez **Display adapters (Cartes graphiques)**.

Les cartes graphiques installées sont répertoriées sous **Display Adapters (Cartes graphiques)**.

Options graphiques

En fonction de la configuration commandée, l'ordinateur est fourni avec l'un des jeux de puces graphiques suivants :

- Carte graphique discrète :
 - AMD Radeon Pro WX 7100 avec 8 Go de mémoire GDDR5 dédiée
 - AMD Radeon Pro WX 4150 avec 4 Go de mémoire GDDR5 dédiée
- Graphiques intégrés : carte graphique Intel HD 530

Modification de la résolution d'écran (Windows 7 et Windows 10).

- 1 Cliquez sur le bureau avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Paramètres d'affichage**.
- 2 Appuyez ou cliquez sur **Paramètres d'affichage avancés**.
- 3 Sélectionnez la résolution souhaitée dans la liste déroulante et appuyez sur **Appliquer**.

Réglage de la luminosité sous Windows 7

Pour activer ou désactiver le réglage automatique de la luminosité de l'écran :

- 1 Cliquez sur **Démarrer → Panneau de configuration → Affichage**.
- 2 Utilisez le curseur intitulé **Ajuster la luminosité** pour activer ou désactiver le réglage automatique de la luminosité.

 **REMARQUE :** Vous pouvez également utiliser le curseur Niveau de luminosité pour ajuster manuellement la luminosité.

Réglage de la luminosité dans Windows 10

Pour activer ou désactiver le réglage automatique de la luminosité de l'écran :

- 1 Cliquez sur **Settings (Paramètres)**  dans le menu Start (Démarrer) de Windows 10.
- 2 Cliquez sur **System (Système) → Display (Afficher)**.
- 3 Utilisez le curseur intitulé **Adjust brightness level (Ajuster la luminosité)** pour activer ou désactiver le réglage automatique de la luminosité.

Options de stockage

Cet ordinateur prend en charge jusqu'à deux disques durs/SSD et un disque SSD M.2 PCIe.



Options de disque dur

Cet ordinateur prend en charge jusqu'à deux disques durs/SSD.

Identification du disque dur sous Windows 7

- 1 Cliquez sur **Démarrer > Panneau de configuration > Gestionnaire de périphériques**.
Le disque dur est répertorié sous Lecteurs de disque.
- 2 Développez **Lecteurs de disque**.

Identification du disque dur sous Windows 10

- 1 Cliquez sur **All Settings (Tous les paramètres)**  dans la barre d'icônes Windows 10.
- 2 Appuyez sur **Control Panel (Panneau de configuration)**, sélectionnez **Device Manager (Gestionnaire de périphériques)** et développez **Disk drives (Lecteurs de disque)**.
Le disque dur est répertorié sous **Disk drives (Lecteurs de disque)**.

Identification du disque dur dans le programme de configuration du BIOS

- 1 Allumez ou redémarrez votre ordinateur portable.
- 2 Lorsque le logo Dell s'affiche, effectuez l'une des actions suivantes pour accéder au programme de configuration du BIOS :
 - Avec clavier : appuyez sur F2 jusqu'à affichage du message **Entering BIOS (Configuration du BIOS)**. Pour entrer dans le menu de sélection des options de démarrage, appuyez sur F12.

Le disque dur est répertorié dans les **System Information (Informations système)** dans la rubrique **General (Général)**.

Fonctions USB

L'USB (bus série universel) a fait son apparition dans le monde de l'informatique en 1996. Il a considérablement simplifié la connexion entre l'ordinateur hôte et les périphériques (souris, claviers, disque dur externe ou lecteurs optiques, Bluetooth et bien d'autres périphériques du marché).

Le tableau ci-dessous retrace les grandes étapes de l'évolution de l'USB.

Tableau 4. Évolution de l'USB

Type	Débit des données	Catégorie	Année d'apparition
USB 3.0	5 Gbit/s	Super Speed	2010
USB 2.0	480 Mbits/s	Vitesse élevée	2000
USB 1.1	12 Mbits/s	Full Speed	1998
USB 1.0	1,5 Mbits/s	Low Speed	1996

USB 3.0 (USB SuperSpeed)

Pendant des années, la technologie USB 2.0 s'est fermement établie comme le standard d'interface de facto dans le monde de l'informatique, avec environ 6 milliards d'unités vendues. Aujourd'hui, les besoins en termes de débit sont encore plus grands, avec l'augmentation sans précédent de la vitesse de fonctionnement du matériel informatique et des besoins en bande passante. Dix fois plus rapide que son prédécesseur (en théorie), la technologie USB 3.0 répond finalement aux besoins des utilisateurs. En résumé, les caractéristiques de la technologie USB 3.0 sont les suivantes :

- Taux de transfert plus élevés (jusqu'à 5 Gbit/s)
- Augmentation de la puissance maximale du bus et de la consommation de courant du périphérique pour mieux répondre aux besoins des périphériques gros consommateurs d'énergie
- Nouvelles fonctions de gestion de l'alimentation
- Transferts de données en full duplex et prise en charge de nouveaux types de transferts
- Compatibilité ascendante avec USB 2.0
- Nouveaux connecteurs et câble

Les rubriques ci-dessous abordent une partie des questions fréquemment posées concernant l'USB 3.0.

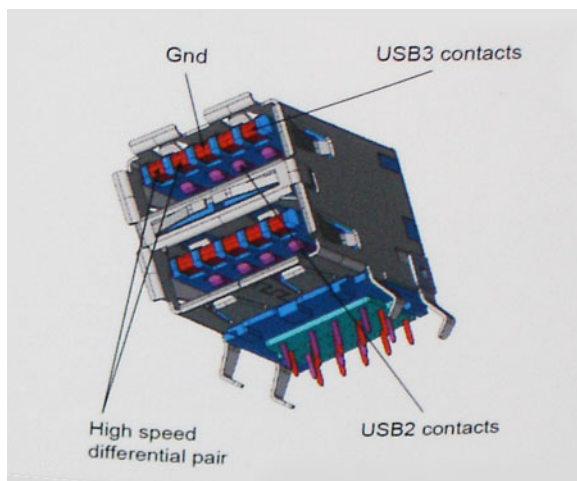


Vitesse

Actuellement, il existe 3 modes de débit définis par la dernière spécification USB 3.0. SuperSpeed, HiSpeed et FullSpeed. Le nouveau mode SuperSpeed assure un taux de transfert de 4,8 Gbit/s. La spécification conserve les modes HiSpeed et FullSpeed, plus connus respectivement sous les noms USB 2.0 et 1.1. Ces modes plus lents fonctionnent toujours à 480 Mbit/s et 12 Mbit/s respectivement et sont conservés pour préserver une compatibilité descendante.

USB 3.0 réalise des performances beaucoup plus élevées grâce aux modifications techniques ci-dessous :

- un bus physique supplémentaire qui est ajouté en parallèle au bus USB 2.0 existant (voir la photo ci-dessous)
- L'USB 2.0 comportait quatre fils (alimentation, mise à la terre et une paire pour les données différentielles). L'USB 3.0 en ajoute quatre (deux paires de signaux différentiels [réception et transmission]), soit un total combiné de huit connexions dans les connecteurs et le câblage.
- USB 3.0 utilise l'interface de données bidirectionnelle, plutôt que la configuration semi-duplex de l'USB 2.0, d'où une bande passante 10 fois plus élevée (en théorie).



La demande en matière de transferts de données ne cesse d'augmenter avec les vidéos haute définition, les appareils de stockage de plusieurs téraoctets, les appareils photo numériques de plusieurs mégapixels, etc. L'USB 2.0 n'est plus assez rapide. En outre, aucune connexion USB 2.0 ne pourra jamais approcher le débit maximum théorique de 480 Mbit/s, avec des transferts de données avoisinant les 320 Mbit/s (40 Mo/s) (la valeur maximale dans le monde réel). De même, les connexions USB 3.0 n'atteindront jamais 4,8 Gbit/s. Nous observerons sans doute un taux maximal de 400 Mo/s avec des pics. Avec ce débit, l'USB 3.0 offre des performances 10 fois supérieures par rapport à l'USB 2.0.

Applications

L'USB 3.0 ouvre la voie et offre plus de marge de manœuvre aux appareils afin de proposer une meilleure expérience globale. Là où la vidéo USB était à peine tolérable précédemment (du point de vue de la résolution maximale, de la latence et de la compression vidéo), il est facile d'imaginer qu'avec une bande passante 5 à 10 fois plus élevée, les solutions vidéo USB devraient fonctionner bien mieux. Les technologies Single-Link DVI exigent un débit de près de 2 Gbit/s. Alors que la limite était fixée à 480 Mbit/s, 5 Gbit/s s'avèrent bien plus prometteurs. Avec un débit annoncé de 4,8 Gbit/s, ce standard se frayera un chemin jusqu'à certains produits qui n'étaient pas dans le territoire de la technologie USB, tels que les systèmes de stockage RAID externes.

Voici une liste de quelques produits USB 3.0 SuperSpeed :

- Disques durs externes USB 3.0 pour PC de bureau
- Disques durs externes USB 3.0 portables
- Stations d'accueil et adaptateurs USB 3.0
- Lecteurs flash USB 3.0
- SSD USB 3.0
- RAID USB 3.0
- Lecteurs optiques
- Lecteurs multimédia
- Mise en réseau
- Cartes d'adaptateurs et concentrateurs USB 3.0

Compatibilité

La bonne nouvelle est que l'USB 3.0 a été soigneusement conçu pour coexister sereinement avec l'USB 2.0. Tout d'abord, tandis que la technologie USB 3.0 spécifie de nouvelles connexions physiques et, par conséquent, de nouveaux câbles pour tirer profit de la vitesse accrue offerte par le nouveau protocole, le connecteur conserve sa forme rectangulaire et les quatre contacts USB 2.0 sont au même emplacement qu'auparavant. Cinq nouvelles connexions servant au transport des données reçues et transmises sont présentes sur les câbles USB 3.0 et entrent en contact uniquement lorsqu'elles sont connectées à un port USB très haut débit adéquat.

Windows 8/10 assurera une prise en charge native pour les contrôleurs USB 3.0. Cette approche s'oppose aux versions précédentes de Windows, qui continuent d'exiger des pilotes distincts pour les contrôleurs USB 3.0.

Microsoft annonce que Windows 7 proposera une prise en charge de la technologie USB 3.0, probablement pas dans sa version immédiate, mais au sein d'une mise à jour ou d'un Service Pack ultérieur. Il n'est pas exclu de penser qu'à la suite d'une prise en charge réussie de la technologie USB 3.0 sur Windows 7, SuperSpeed serait également pris en charge sur Vista. Microsoft a confirmé ce point en indiquant que la plupart de ses partenaires sont également d'avis que Vista devrait également prendre en charge la technologie USB 3.0.

Nous ne savons pas pour l'instant si le mode SuperSpeed sera pris en charge sous Windows XP. Étant donné que le système d'exploitation Windows XP a déjà sept ans, c'est fort probable que ce ne soit pas le cas.

Téléchargement du pilote USB 3.0

- 1 Allumez votre ordinateur.
- 2 Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
- 3 Cliquez sur **Assistance produit**, entrez le numéro de service de votre ordinateur et cliquez sur **Envoyer**.

① **REMARQUE** : si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de détection automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.

- 4 Cliquez sur **Drivers & downloads (Pilotes et téléchargements) > Find it myself (Chercher par moi-même)**.
- 5 Faites défiler la page vers le bas et développez **Chipset (Jeu de puces)**.
- 6 Cliquez sur **Télécharger** pour télécharger le pilote USB 3.0.
- 7 Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où vous avez enregistré le fichier du pilote USB 3.0.
- 8 Effectuez un double clic sur l'icône du fichier du pilote USB 3.0 et suivez les instructions à l'écran.

HDMI

Cet ordinateur prend en charge la technologie HDMI pour connecter un téléviseur ou un autre périphérique HDMI. Il fournit la sortie vidéo et audio. Le port HDMI est situé à l'arrière de votre ordinateur.

① **REMARQUE** : Des adaptateurs appropriés (vendus séparément) sont requis pour la connexion de périphériques DisplayPort et DVI standard.

Connexion aux périphériques d'affichage externe

- 1 Reliez votre ordinateur au périphérique d'affichage externe au moyen d'un câble HDMI.
- 2 Enfoncez le bouton marche/arrêt situé sur le côté droit de votre ordinateur pour basculer entre différents modes d'affichage.

Wi-Fi

Cet ordinateur est livré avec les options suivantes :

- Carte Intel Dual Band Wireless-AC 8260 2x2 802.11AC+ compatible Bluetooth 4.2 (Windows 10 prend en charge jusqu'à 4.1)
- Carte Intel Dual Band Wireless-AC 8260 2x2 802.11ac
- Carte Qualcomm QCA61x4A 2x2 801.11ac + Bluetooth 4.1

Activer ou désactiver le Wi-Fi

① **REMARQUE** : Il n'y a pas de bouton physique permettant d'activer ou désactiver le Wi-Fi. Cela doit être effectué via les paramètres de l'ordinateur.

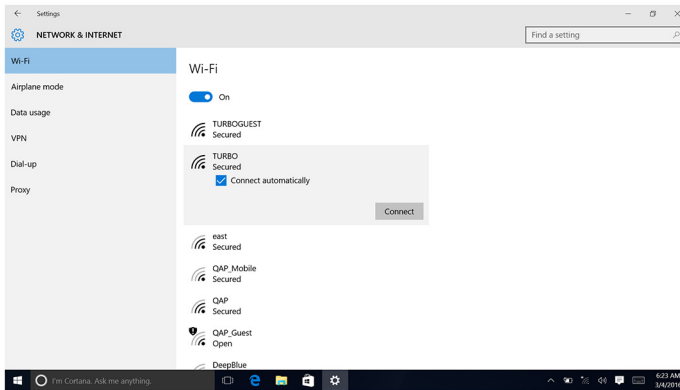
- 1 Balayez à partir du bord droit de l'écran ou cliquez sur l'icône de l'**Action Center (Centre de notifications)** dans la barre des tâches pour y accéder.
- 2 Cliquez sur **Wi-Fi** pour activer ou désactiver le Wi-Fi.

Configuration du Wi-Fi

- 1 Activez le Wi-Fi. Pour plus d'informations, voir la section [Turning Wi-Fi on or off \(Activer ou désactiver le Wi-Fi\)](#).
- 2 Balayez à partir du bord droit de l'écran ou cliquez sur l'icône du **Centre de notifications** dans la barre des tâches pour y accéder.



- 3 Cliquez sur **Wi-Fi**, puis sur **Accéder aux paramètres**. Une liste des réseaux disponibles s'affiche.
- 4 Sélectionnez votre réseau et cliquez sur **Se connecter**.



❗ **REMARQUE :** Entrez la clé de sécurité réseau si vous êtes invité à le faire.

Téléchargement du pilote Wi-Fi

- 1 Allumez votre ordinateur.
- 2 Rendez-vous sur **dell.com/support**.
- 3 Cliquez sur **Assistance produit**, entrez le numéro de service de votre ordinateur et cliquez sur **Envoyer**.

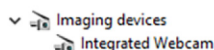
❗ **REMARQUE :** si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de détection automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.

- 4 Cliquez sur **Drivers & downloads (Pilotes et téléchargements) > Find it myself (Chercher par moi-même)**.
- 5 Faites défiler la page vers le bas et développez **Network (Réseau)**.
- 6 Cliquez sur **Download (Télécharger)** afin de télécharger le pilote Wi-Fi pour votre ordinateur.
- 7 Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où vous avez enregistré le fichier du pilote du Wi-Fi.
- 8 Effectuez un double clic sur l'icône du fichier du pilote et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

Caméra

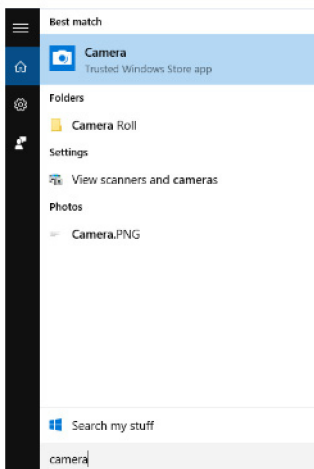
Identification de la webcam dans le Gestionnaire de périphériques

- 1 Dans la barre des tâches, cliquez dans la zone de recherche, puis saisissez Device Manager.
- 2 Cliquez sur **Gestionnaire de périphériques**.
La fenêtre **Gestionnaire de périphériques** s'affiche.
- 3 Développez **Périphériques d'images**.



Démarrage de l'application de la webcam

- 1 Dans la barre des tâches, cliquez dans la zone de recherche, puis saisissez Camera.
- 2 Cliquez sur **Webcam**.



Caractéristiques de la mémoire

Dans cet ordinateur, le module de mémoire (RAM) est intégré à la carte système. Cet ordinateur prend en charge une mémoire DDR4 de 2 133 MHz pour les processeurs Intel de 6e et 7e génération.

Vérification de la mémoire système sous Windows 10 et Windows 7

Windows 10

- 1 Appuyez sur le bouton **Windows**, puis sélectionnez **Tous les paramètres**  > **Système**.
- 2 Sous **Système**, cliquez sur **À propos**.

Windows 7

- 1 Cliquez sur **Démarrer** → **Panneau de configuration** → **Système**.

Vérification de la mémoire système dans le programme de configuration

- 1 Allumez ou redémarrez votre ordinateur.
- 2 Effectuez l'une des actions suivantes après que le logo Dell s'affiche :
 - Sur le clavier, appuyez sur F2 jusqu'à ce que le message d'accès à la configuration du BIOS s'affiche.
 - Sans clavier : pour entrer dans le menu de sélection des options de démarrage, appuyez sur F12.
- 3 Sur le volet gauche, sélectionnez **Paramètres** > **Général** > **Informations système**.
Les informations de la mémoire s'affichent dans le volet droit.

DDR4

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

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

Détails du module DDR4

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

Différence de l'encoche du détrompeur

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

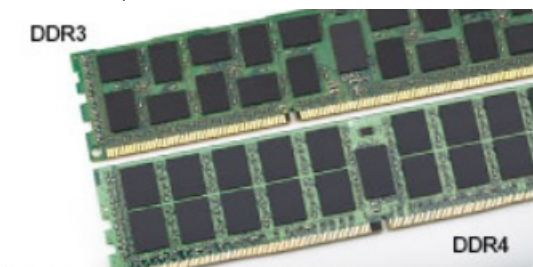


Figure 2. Différences des encoches

Épaisseur supérieure

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

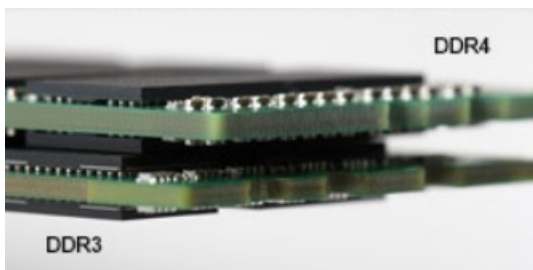


Figure 3. Différence d'épaisseur

Bord incurvé

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

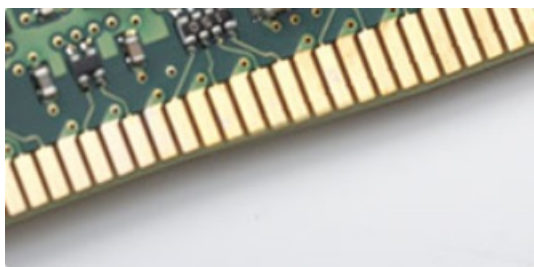


Figure 4. Bord incurvé

Test de la mémoire grâce à ePSA

- 1 Allumez ou redémarrez votre ordinateur.
- 2 Effectuez l'une des actions suivantes après que le logo Dell s'affiche :
 - Avec un clavier : appuyez sur la touche F2.

L'évaluation du système avant démarrage (PSA) démarre sur votre ordinateur.

REMARQUE : Si vous n'avez pas appuyé sur la touche assez vite, le logo du système d'exploitation apparaît. Attendez jusqu'à ce que le bureau s'affiche. Ensuite, éteignez votre ordinateur et réessayez.

Lecteur de carte multimédia

Cet ordinateur dispose d'un emplacement pour cartes SD situé sur son côté gauche.

Téléchargement du pilote du lecteur de cartes mémoires

- 1 Allumez votre ordinateur.
- 2 Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
- 3 Cliquez sur **Assistance produit**, entrez le numéro de service de votre ordinateur et cliquez sur **Envoyer**.

REMARQUE : si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de détection automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.

- 4 Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**.
- 5 Cliquez sur **Find it myself (Chercher par moi-même)**.
- 6 Faites défiler la page vers le bas et développez **Chipset (Jeu de puces)**.
- 7 Cliquez sur **Télécharger** pour télécharger le pilote du lecteur de cartes mémoires pour votre ordinateur.
- 8 Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier dans lequel vous avez enregistré le fichier du pilote du lecteur de cartes mémoires.
- 9 Effectuez un double clic sur l'icône du fichier du pilote du lecteur de cartes mémoires et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

Pilotes audio Realtek HD

Vérifiez que les pilotes audio Realtek sont déjà installés sur l'ordinateur.

Tableau 5. Pilotes audio Realtek HD

- > Audio inputs and outputs
- > Bluetooth
- > Computer
- > Disk drives
- > Display adapters
- > Firmware
- > Human Interface Devices
- > Imaging devices
- > Keyboards
- > Memory technology devices
- > Mice and other pointing devices
- > Monitors
- > Network adapters
- > Ports (COM & LPT)
- > Print queues
- > Processors
- > Security devices
- > Software devices
- ✓ Sound, video and game controllers
 - AMD High Definition Audio Device
 - Realtek Audio
- > Storage controllers
- > System devices
- > Universal Serial Bus controllers

Téléchargement du pilote audio

- 1 Allumez votre ordinateur.
- 2 Rendez-vous sur **dell.com/support**.
- 3 Cliquez sur **Product support (Support produit)**, entrez le numéro de série de votre ordinateur et cliquez sur **Submit (Envoyer)**.

REMARQUE : si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de détection automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.

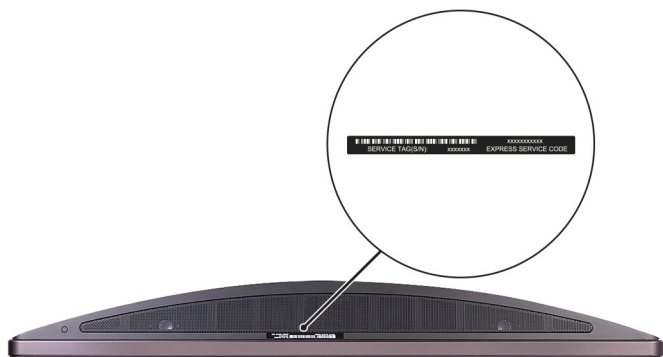
- 4 Cliquez sur **Drivers & downloads (Pilotes et téléchargements) > Find it myself (Chercher par moi-même)**.
- 5 Faites défiler la page vers le bas et développez **Audio**.
- 6 Cliquez sur **Télécharger** pour télécharger le pilote audio.
- 7 Enregistrez le fichier et, lorsque le téléchargement est terminé, accédez au dossier dans lequel vous avez enregistré le fichier du pilote audio.
- 8 Cliquez deux fois sur l'icône du fichier du pilote audio et laissez-vous guider par les instructions qui s'affichent pour installer le pilote.

Système d'exploitation

Cet ordinateur est livré avec une installation d'usine sous Windows 10 par défaut.

Emplacement du numéro de service

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



System Setup (Configuration du système)

La configuration système vous permet de gérer le matériel de votre ordinateur de bureau et de spécifier des options au niveau du BIOS. À partir de System Setup (Configuration du système), vous pouvez effectuer les tâches suivantes :

- Changer les paramètres NVRAM après avoir ajouté ou supprimé des matériels
- Afficher la configuration matérielle du système
- Activer ou désactiver les périphériques intégrés
- Définir les seuils de performance et de gestion de l'alimentation
- Gérer la sécurité de l'ordinateur

Sujets :

- [Présentation du BIOS](#)
- [System setup options \(Options de configuration du système\)](#)

Présentation du BIOS

Menu de démarrage

Appuyez sur <F12> lorsque le logo Dell™ apparaît pour lancer un menu de démarrage ponctuel qui contient la liste des appareils amorçables valides pour le système. Des options de diagnostics et de configuration du BIOS sont également proposées dans ce menu. Les appareils répertoriés dans le menu de démarrage dépendent des appareils amorçables du système. Ce menu est utile lorsque vous tentez de démarrer à partir d'un appareil spécifique ou d'afficher les informations de diagnostics relatives au système. En utilisant ce menu, vous ne modifiez pas l'ordre de démarrage enregistré dans le BIOS.

Les options disponibles sont les suivantes :

- Amorçage hérité :
 - Disque dur interne
 - Onboard NIC (carte réseau intégrée)
- Amorçage UEFI :
 - Windows Boot Manager (Gestionnaire de démarrage Windows)
- Autres options :
 - BIOS Setup (configuration du BIOS)
 - BIOS Flash Update (mise à jour flash du BIOS)
 - Diagnostics
 - Change Boot Mode Settings (modifier les paramètres de mode de démarrage)

Touches de navigation

Le tableau suivant répertorie les touches de navigation dans la configuration du système.

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

Tableau 6. Touches de navigation

Touches	Navigation
Flèche du haut	Permet de revenir au champ précédent.
Flèche du bas	Permet de passer au champ suivant.
<Entrée>	Permet de sélectionner une valeur dans le champ sélectionné (si applicable) ou de suivre le lien dans le champ.
Barre d'espace	Développe ou réduit une liste déroulante, si applicable.
<Tab>	Passe au champ suivant.
	REMARQUE : Seulement pour le navigateur graphique standard.
<Échap>	Permet de revenir à la page précédente jusqu'à atteindre l'écran principal. Appuyer sur <Échap> dans l'écran principal affiche un message vous invitant à enregistrer tous les changements non enregistrés et redémarre le système.
<F1>	Affiche le fichier d'aide de la Configuration du système.

Mise à jour du BIOS dans Windows

Il est recommandé de mettre à jour votre BIOS (programme de configuration du système), lors du remplacement de la carte système ou si une mise à jour est disponible. Pour les ordinateurs portables, vérifiez que la batterie est complètement chargée et que l'ordinateur est connecté au secteur.

REMARQUE : Si BitLocker est activé, il doit être interrompu avant la mise à jour du BIOS du système, puis réactivé lorsque la mise à jour du BIOS est terminée.

- Redémarrez l'ordinateur.
- Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
 - Entrez le **Service Tag (Numéro de service)** ou le **Express Service Code (Code de service express)**, puis cliquez sur **Submit (Envoyer)**.
 - Cliquez sur **Detect Product (Détecter le produit)** et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.
- Si vous n'êtes pas en mesure de localiser votre numéro de service, cliquez sur **Choose from all products (Sélectionner dans tous les produits)**.
- Dans la liste **Products (Produits)**, choisissez la catégorie correspondante.

REMARQUE : Choisissez la catégorie appropriée pour atteindre la page du produit

- Sélectionnez le modèle de votre ordinateur afin d'afficher la page du **support produit** de votre ordinateur.
- Cliquez sur **Get Drivers (Obtenir des pilotes)** et cliquez sur **Drivers and Downloads (Pilotes et téléchargements)**.
La section Drivers and Downloads (Pilotes et téléchargements) s'affiche.
- Cliquez sur **Find it myself (Chercher moi-même)**.
- Cliquez sur **BIOS** pour afficher les versions du BIOS.
- Identifiez le dernier fichier BIOS et cliquez sur **Download (Télécharger)**.
- Sélectionnez le mode de téléchargement privilégié dans **Please select your download method below window (Sélectionner le mode de téléchargement dans la fenêtre ci-dessous)** et cliquez sur **Download File (Télécharger le fichier)**.
La fenêtre **File Download (Téléchargement de fichier)** s'affiche.
- Cliquez sur **Save (Enregistrer)** pour enregistrer le fichier sur l'ordinateur.
- Cliquez sur **Run (Exécuter)** pour installer les paramètres BIOS actualisés sur l'ordinateur.
Suivez les instructions qui s'affichent.

REMARQUE : Il est recommandé de ne pas mettre à jour le BIOS plus de trois versions à la fois. Par exemple, si vous souhaitez passer de la version 1.0 à la version 7.0 du BIOS, installez d'abord la version 4.0, puis installez la version 7.0.



System setup options (Options de configuration du système)

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

Tableau 7. Généralités

Option	Description
Informations sur le système	Affiche les informations suivantes : • System Information (informations système) : affiche BIOS Version (version du BIOS), Service Tag (numéro de série), Asset Tag (numéro d'inventaire), Ownership Tag (étiquette de propriété), Ownership Date (date d'achat), Manufacture Date (date de fabrication) et Express Service Code (code de service express). • Memory Information (Informations mémoire) : affiche Memory Installed (mémoire installée), Memory Available (mémoire disponible), Memory Speed (vitesse mémoire), Memory Channel Mode (mode des canaux de mémoire), Memory Technology (technologie de mémoire), taille DIMM 1, taille DIMM 2, taille DIMM 3 et taille DIMM 4. • PCI Information (Informations PCI) : affiche SLOT1 et SLOT2_M.2. • Processor Information (informations processeur) : affiche type de processeur, nombre de coeurs, ID processeur, vitesse horloge en cours, vitesse horloge minimale, vitesse horloge maximale, Cache L2 processeur, Cache L3 processeur, capacité HT, et technologie 64 bits. • Device Information (Informations sur les périphériques) : affiche SATA-0, SATA-1, SATA-4, SSD-0 PCIe M.2, LOM MAC Address (Adresse MAC LOM), Video Controller (Contrôleur vidéo), dGPU video controller (Contrôleur vidéo dGPU), Video BIOS Version (Version BIOS vidéo), Video Memory (Mémoire vidéo), Panel Type (Type d'écran), Native Resolution (Résolution native), Wi-Fi Device (Périphérique Wi-Fi), Bluetooth Device (Périphérique Bluetooth), Audio Controller (Contrôleur audio).
Boot Sequence	Permet d'indiquer dans quel ordre l'ordinateur doit rechercher un système d'exploitation dans les périphériques définis dans cette liste. • Legacy (hérité) • UEFI (valeur par défaut)
Advanced Boot Options	Permet de sélectionner l'option Enable Legacy Option ROMs (Activer les mémoires mortes en option), lorsque le mode d'amorçage est le mode d'amorçage UEFI. Vous permet de sélectionner l'option Enable Attempt Legacy Boot (Activer la tentative de démarrage hérité).
Date/Time	Vous permet de définir les paramètres de date et heure. Les modifications de ces valeurs prennent effet immédiatement.

Tableau 8. System Configuration (Configuration du système)

Option	Description
Integrated NIC	Cette option permet d'agir sur le contrôleur LAN intégré. L'option « Enable UEFI Network Stack (Activer la pile réseau UEFI) » n'est pas sélectionnée par défaut. Les options disponibles sont les suivantes : • Disabled (Désactivé) • Enabled (Activé) • Enabled w/PXE (Activé avec PXE) (par défaut)

Option	Description
	REMARQUE : Selon votre ordinateur et les périphériques installés, les éléments répertoriés dans la présente section n'apparaîtront pas forcément tels quels dans votre configuration.
SATA Operation	Permet de configurer le mode d'exploitation du contrôleur de disque dur intégré. - Disabled (Désactivé) = Les contrôleurs SATA sont masqués RAID ON = SATA est configuré pour prendre en charge le mode RAID. Cette option est sélectionnée par défaut. - AHCI = SATA est configuré pour le mode AHCI
Drives	Permet d'activer ou de désactiver les divers périphériques présents sur la carte : - SATA-0 - SATA-1 - SATA-4 M. 2 SSD-0 PCIE
Smart Reporting	Ce champ contrôle si des erreurs de disque dur pour les disques intégrés sont rapportées pendant le démarrage du système. L'option Enable Smart Reporting (Activer les rapports intelligents) est désactivée par défaut.
USB Configuration (Configuration USB)	Permet d'activer ou de désactiver le contrôleur USB intégré pour les éléments suivants : Enable Boot Support Enable/Disable Side USB Ports (Activer/Désactiver les ports USB latéraux) Enable rear USB Ports (Activer les ports USB arrière) Toutes les options sont activées par défaut.
Rear USB Configuration	Permet d'activer ou de désactiver les ports USB arrière. Tous les ports sont activés par défaut.
Configuration USB côté	Permet d'activer ou de désactiver les ports USB latéraux.
USB PowerShare	Cette option permet de charger les périphériques externes (téléphones mobiles, lecteur de musique, etc.). Cette option est désactivée par défaut.
Thunderbolt	Cette option est activée par défaut. Les options affichées sont : - Aucune sécurité - Configurations utilisateurs (valeur par défaut) - Connexion sécurisée - Port d'affichage uniquement
Audio	Permet d'activer ou de désactiver le contrôleur audio intégré. L'option Enable Audio (activer l'audio) est sélectionnée par défaut. Enable Microphone (activer le microphone) Enable Internal Speaker (Activer le haut-parleur interne) Ces deux options sont activées par défaut.
Touchscreen (Écran tactile)	Ce champ permet d'activer ou de désactiver l'écran tactile.
Divers	Permet d'activer ou de désactiver les divers périphériques intégrés. Enable Camera (Activer la caméra) : par défaut Secure Digital (SD) Card (Carte Secure Digital) : par défaut - Disable Media Card (désactiver le lecteur de cartes mémoire)

Tableau 9. Vidéo

Option	Description
Switchable Graphics	Cette option définit le mode de fonctionnement des composants de traitement des graphiques du système. • Disabled (Désactivé) • Enabled (Activé)

Tableau 10. Sécurité

Option	Description
Admin Password	Vous permet de définir, modifier, ou supprimer le mot de passe de l'administrateur (admin).
System Password	Permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe du système.
Internal HDD-0 Password	Permet de définir, modifier et supprimer le disque dur interne de l'ordinateur.
Strong Password	Cette option permet d'activer ou de désactiver des mots de passe système robustes. L'option Enable Strong Password (Activer le mode de passe fort) n'est pas sélectionnée par défaut.
Password Configuration	Permet de contrôler le nombre minimum et maximum de caractères autorisés pour le mot de passe administrateur et pour le mot de passe système. La plage de caractères est comprise entre 4 et 32.
Password Bypass	Cette option permet d'ignorer les invites de mot de passe système (démarrage) et de mot de passe de disque dur interne lors du démarrage du système. • Disabled (Désactivé) : demande toujours le mot de passe du système et du disque dur interne quand ces mots de passe sont définis. cette option est activée par défaut • Reboot Bypass (Ignorer redémarrage) : ignore les invites de mot de passe lors des redémarrages (démarrages à chaud). REMARQUE : Le système demande toujours le mot de passe du système et du disque dur interne lors de la mise sous tension (démarrage à froid). En outre, le système demande toujours le mot de passe de toute baie de disque dur présente.
Password Change	Cette option vous permet de déterminer si les modifications des mots de passe système et HDD sont autorisées lorsqu'un mot de passe administrateur est défini. Allow Non-Admin Password Changes (Autoriser les modifications de mot de passe non admin) : cette option est désactivée par défaut.
UEFI Capsule Firmware Updates	Cette option contrôle si le système autorise les mises à jour du BIOS par le biais des mises à jour des capsules UEFI. L'option Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Activer les mises à jour des capsules UEFI) est sélectionnée par défaut. La désactivation de cette option empêchera les mises à jour du BIOS provenant de services comme Microsoft Windows Update et Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	Permet de définir si le module TPM (Trusted Platform Module) est visible pour le système d'exploitation. • TPM On (TPM activé, option par défaut) • Effacer (désactivé) • PPI Bypass for Enable Commands (dispositif de dérivation PPI pour commandes activé) • PPI Bypass for Disable Commands (dispositif de dérivation PPI pour commandes désactivé) • Disabled (Désactivé) • Activé (par défaut)
Computrace	Ce champ permet d'activer ou de désactiver l'interface du module BIOS du service Computrace en option depuis le logiciel Absolute. Permet d'activer ou de désactiver le service Computrace (en option) destiné à la gestion des ressources. • Deactivate (Désactiver) : cette option sélectionnée par défaut.

Option	Description
	• Disable (mise hors service) • Activate (activer)
Chassis Intrusion (Intrusion dans le châssis)	Permet de contrôler la fonction de prévention contre les intrusions dans le châssis. Vous pouvez sélectionner les paramètres suivants pour cette option : • Enabled (Activé) • Disabled (Désactivé) : sélectionne par défaut • On-Silent (Activer silencieux)
CPU XD Support	Permet d'activer ou de désactiver le mode de désactivation d'exécution du processeur. Cette option est activée par défaut.
OROM Keyboard Access (accès au clavier OROM)	Permet de déterminer si les utilisateurs peuvent accéder aux écrans Option ROM Configuration (Configuration de la mémoire morte en option) via les raccourcis lors du démarrage. Plus spécifiquement, ces paramètres permettent de prévenir les accès à Intel RAID (CTRL+I) ou à Intel Management Engine BIOS Extension (CTRL+P/F12) • Enable (Activer, sélectionné par défaut) : l'utilisateur peut entrer dans les écrans de configuration OROM par la touche de raccourci. • One-Time Enable (Activer pour une seule utilisation) : l'utilisateur peut accéder aux écrans de configuration OROM via les touches de raccourci lors du démarrage suivant uniquement. Après le démarrage suivant, le paramètre est désactivé. • Disable (Désactiver) : l'utilisateur ne peut pas entrer dans les écrans de configuration OROM via la touche programmable.
Admin Setup Lockout	Permet d'activer ou de désactiver la possibilité d'entrer dans le programme de configuration lorsqu'un mot de passe administrateur est défini. Par défaut, cette option n'est pas activée.

Tableau 11. Secure Boot (Démarrage sécurisé)

Option	Description
Secure Boot Enable	Permet d'activer ou de désactiver Secure Boot (Démarrage sécurisé). • Disabled (Désactivé) • Enable (Activer) : sélectionné par défaut
Expert key Management	Permet de manipuler les bases de données de clés de sécurité uniquement si le système est en mode personnalisé. L'option Enable Custom Mode (Activer le mode personnalisé) est désactivée par défaut. Les options disponibles sont les suivantes : • PK (par défaut) • KEK • db • dbx Si vous activez le Custom Mode (Mode personnalisé), les options applicables à PK, KEK, db et dbx apparaissent. Les options disponibles sont les suivantes : • Save to File (Enregistrer sous un fichier) : enregistre la clé dans un fichier utilisateur sélectionné. • Replace from File (Remplacer à partir d'un fichier) : remplace la clé actuelle par une clé obtenue à partir d'un fichier utilisateur sélectionné. • Append from File (Ajouter à partir d'un fichier) : ajoute une clé à la base de données actuelle à partir d'un fichier utilisateur sélectionné. • Delete (Supprimer) : supprime la clé sélectionnée. • Reset All Keys (Réinitialiser toutes les clés) : réinitialise les clés selon les paramètres par défaut. • Delete All Keys (Supprimer toutes les clés) : supprime toutes les clés.



Option	Description
	REMARQUE : Si vous désactivez le Custom Mode (Mode personnalisé), toutes les modifications effectuées seront effacées et les clés seront restaurées selon les paramètres par défaut.

Tableau 12. Intel Software Guard Extensions

Option	Description
Intel SGX Enable	Vous permet d'activer ou de désactiver les extensions Intel Software Guard qui fournissent un environnement sécurisé pour l'exécution des informations sensibles de code et de stockage dans le contexte du système d'exploitation principal. • Disabled (Désactivé) : sélectionne par défaut • Enabled (Activé)
Enclave Memory Size (Taille de la mémoire Enclave)	Permet de définir la taille de la mémoire Intel SGX Enclave Reserve. • 32 Mo • 64 Mo (désactivé par défaut) • 128 Mo (désactivé par défaut)

Tableau 13. Performance (Performances)

Option	Description
Multi Core Support	Spécifie si un seul cœur ou tous les cœurs du processeur sont activés. Cette option est activée par défaut. options : • Tous (valeur par défaut) • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Permet d'activer ou de désactiver le mode Intel SpeedStep du processeur. Cette option est activée par défaut.
C States Control	Permet d'activer ou de désactiver les états de veille supplémentaires du processeur. Cette option est activée par défaut.
Limited CPUID Value	Permet de limiter la valeur maximale de la fonction CPUID standard du processeur. Cette option est désactivée par défaut.
Intel TurboBoost	Permet d'activer ou de désactiver le mode Intel TurboBoost du processeur. Cette option est activée par défaut.
HyperThread control	• Disabled (Désactivé) • Enable (Activer) : sélectionné par défaut

Tableau 14. Power Management (Gestion de l'alimentation)

Option	Description
AC Recovery	Détermine la façon dont le système doit réagir lorsque l'alimentation en CA est rétablie après une coupure. Vous pouvez sélectionner les paramètres suivants pour le rétablissement de l'alimentation en CA : • Mettre hors tension

Option	Description
	• Mettre sous tension • Last Power State Par défaut, cette option est Éteindre.
Auto On Time	Définit l'heure du démarrage automatique. L'heure est affichée au format 12 heures (heures:minutes:secondes). Pour modifier l'heure de démarrage, tapez les valeurs dans les champs réservés à l'heure et au paramètre AM/PM. REMARQUE : Cette fonction est désactivée si vous coupez l'alimentation de l'ordinateur en utilisant le commutateur d'une rallonge ou si Auto Power (Alimentation auto) est désactivé.
Deep Sleep Control	Permet de définir les contrôles lorsque la fonction Deep Sleep (veille profonde) est activée. • Disabled (Désactivé) • Enabled in S5 only • Enabled in S4 and S5 L'option Enabled in S4 et S5 (Activé dans S4 et S5) est activée par défaut.
Fan Control Override	Permet de déterminer la vitesse du ventilateur du système. Lorsque cette option est activée, le ventilateur du système s'exécute à la vitesse maximale. Cette option est désactivée par défaut.
USB Wake Support	Cette option permet d'activer la sortie de veille de l'ordinateur par les périphériques USB. L'option Enable USB Wake Support (Activer la prise en charge d'éveil USB) est sélectionnée par défaut.
Wake on WLAN	Cette option permet de démarrer l'ordinateur lorsqu'il est éteint, lorsqu'elle est déclenchée par un signal LAN spécial. Cette fonction n'est active que quand l'ordinateur est connecté à une alimentation CA. • Disabled (Désactivé) : empêche le système d'être mis sous tension par des signaux spéciaux LAN lorsqu'il reçoit un signal d'activation du LAN ou d'un LAN sans fil. • LAN ou WLAN : permet au système d'être mis sous tension par des signaux LAN ou LAN sans fil spéciaux. • LAN Only (LAN uniquement) : permet au système d'être mis sous tension par des signaux LAN spéciaux. • LAN with PXE Boot (LAN avec amorçage PXE) : un paquet est envoyé au système en état S4 ou S5, lui permettant de sortir de la veille et de lancer immédiatement un amorçage PXE. • WLAN Only (WLAN uniquement) : permet au système d'être mis sous tension par des signaux WLAN spéciaux. Cette option est désactivée par défaut.
Block Sleep	Permet de bloquer la mise en veille (état S3) dans l'environnement du système d'exploitation. Cette option est désactivée par défaut.
Intel Ready Mode	Permet d'activer la technologie Intel Ready Mode. Cette option est désactivée par défaut.

Tableau 15. POST Behavior (Comportement POST)

Option	Description
Numlock LED	Permet d'activer ou de désactiver la fonction NumLock (Verr num) au démarrage de l'ordinateur. Cette option est activée par défaut.
Keyboard Errors	Permet d'activer ou de désactiver les avis d'erreurs clavier au démarrage de l'ordinateur. cette option est activée par défaut
Fast Boot (Amorçage rapide)	Cette option peut accélérer le démarrage en ignorant des étapes de compatibilité : • Minimal : le système démarre rapidement si le BIOS n'a pas été mis à jour, la mémoire n'a pas été modifiée ou le POST précédent ne s'est pas terminé. • Thorough (Tout) : le système n'ignore aucune étape du processus de démarrage.



Option	Description
	Auto : permet au système d'exploitation de contrôler ce paramètre (fonctionne uniquement lorsque le système d'exploitation prend en charge Simple Boot Flag). Cette option a la valeur Thorough (Tout) par défaut.
MEBx Hotkey (touche de raccourci MEBx)	Cette option est activée par défaut

Tableau 16. Virtualization Support (Prise en charge de la virtualisation)

Option	Description
Virtualization	Cette option permet de spécifier si un écran de machine virtuelle (VMM) peut utiliser les fonctionnalités matérielles supplémentaires offertes par la technologie de virtualisation Intel®. Enable Intel Virtualization Technology (Activer la technologie de virtualisation Intel) : cette option est activée par défaut.
VT for Direct I/O	Autorise ou empêche le moniteur de machine virtuelle (VMM, Virtual Machine Monitor) d'utiliser les fonctions matérielles supplémentaires fournies par la technologie Intel® Virtualization pour les E/S directes. Enable VT I/O Support (Activer la technologie de virtualisation pour les E/S dirigées) : option activée par défaut
Trusted Execution	L'option <i>Trusted Execution (Exécution de confiance)</i> n'est pas sélectionnée par défaut

Tableau 17. Wireless (Sans fil)

Wireless Device Enable (activer les périphériques sans fil)	Vous permet de sélectionner l'une des options suivantes. - WLAN/WGig - Bluetooth
---	--

Tableau 18. Maintenance

Option	Description
Service Tag	Affiche le numéro de service de l'ordinateur.
Asset Tag	Permet de créer un numéro d'inventaire pour le système s'il n'en existe pas. Cette option est définie par défaut.
SERR Messages	Gère le mécanisme de messages SERR. Cette option est définie par défaut. Certaines cartes graphiques exigent que ce mécanisme soit désactivé.
BIOS Downgrade	Permet de contrôler la mise à jour du micrologiciel du système vers des versions antérieures. Cette option est activée par défaut.
	REMARQUE : Si cette option n'est pas sélectionnée, le flashage du firmware du système vers des versions précédentes est bloqué.
Data Wipe	Permet d'effacer en toute sécurité les données provenant de tous les stockages internes disponibles (disque dur, disque SSD, mSATA et eMMC). L'option Wipe on Next Boot (Effaçage au prochain démarrage).
BIOS recovery	Permet de restaurer le BIOS endommagé à partir des fichiers de récupération présents sur le disque dur primaire. L'option BIOS Recovery from Hard Drive (Récupération du BIOS depuis le disque dur) est sélectionnée par défaut.

Tableau 19. System Logs (Journaux système)

Option	Description
BIOS Events	Affiche le journal des événements du système et permet les opérations suivantes :

Option	Description
	• Effacer le journal • Mark all Entries (Marquer toutes les entrées)

Tableau 20. SupportAssist System Resolution (résolution système par SupportAssist)

Option	Description
Auto OS Recovery Threshold	Options : • Eteint • 1 • 2 (valeur par défaut) • 3

Configurations du système d'exploitation

Cette rubrique dresse la liste des systèmes d'exploitation pris en charge par les systèmes Dell Précision 5720 AIO.

Tableau 21. Systèmes d'exploitation

Windows 10

- Windows 10 Professionnel 64 bits installé en usine
- Windows® 10 Professionnel (64 bits) avec droits de rétrogradation vers Windows™ 7 Professionnel (64 bits) - processeurs de 6^e génération
- Windows 10 Home 64 bits installé en usine

Autres

Ubuntu 16.04, NeoKylin v6.0, Red Hat Enterprise Linux 7.3

Téléchargement des pilotes graphiques

- 1 Allumez l'ordinateur.
- 2 Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
- 3 Cliquez sur **Assistance produit**, saisissez le numéro de service de votre ordinateur et cliquez sur **Envoyer**.

REMARQUE : Si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de découverte automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.

- 4 Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**.
- 5 Cliquez sur l'onglet **Find it myself (Chercher par moi-même)**.
- 6 Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
- 7 Faites défiler la page et sélectionnez le pilote graphique à installer.
- 8 Cliquez sur **Download File (Télécharger le fichier)** pour télécharger le pilote graphique pour votre ordinateur.
- 9 Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où vous avez enregistré le fichier du pilote graphique.
- 10 Effectuez un double clic sur l'icône du fichier du pilote graphique et suivez les instructions à l'écran.

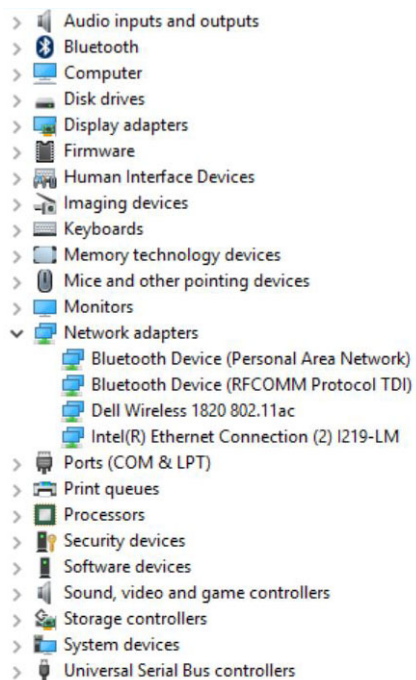
Pilote Intel Virtual Button

Dans le Gestionnaire de périphériques, vérifiez que le pilote Intel Virtual Button est installé. Installez les mises à jour du pilote à partir de **Dell.com/support**.

- ▼ System devices
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fan
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Thermal Zone
 - ACPI Thermal Zone
 - Composite Bus Enumerator
 - Dell Diag Control Device
 - Dell System Analyzer Control Device
 - High Definition Audio Bus
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller - A149
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #6 - A115
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #7 - A116
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #13 - A11C
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200/1500 v5/6th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 191F
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200/1500 v5/6th Gen Intel(R) Core(TM) PCIe Controller (x16) - 1901
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 - Numeric data processor
 - PCI Express Root Complex
 - Plug and Play Software Device Enumerator
 - PPO Control Device
 - Programmable interrupt controller
 - Remote Desktop Device Redirector Bus
 - System CMOS/real time clock
 - System timer
 - UMBus Root Bus Enumerator

Pilotes Intel Wi-Fi et Bluetooth

Dans le Gestionnaire de périphériques, vérifiez si le pilote de carte réseau est installé. Installez les mises à jour du pilote à partir de **dell.com/**



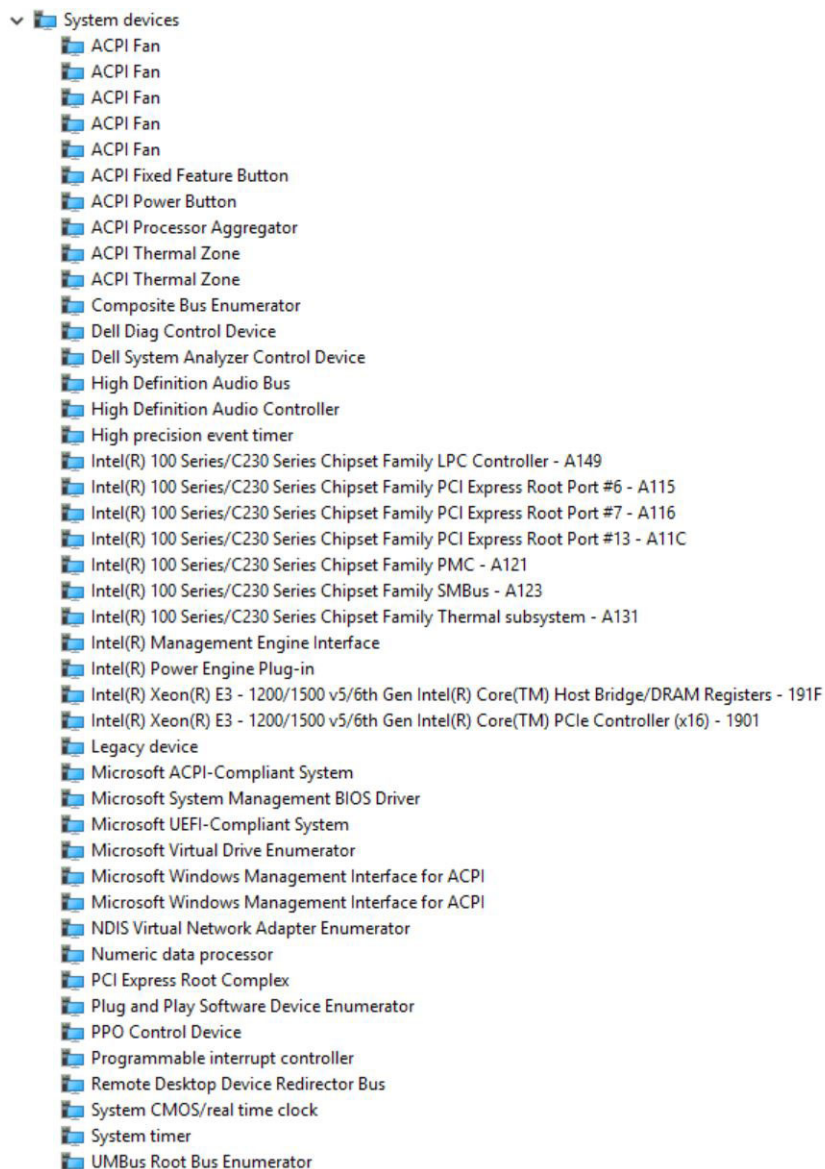
support.

Dans le Gestionnaire de périphériques, vérifiez que le pilote Bluetooth est bien installé.

Installez les mises à jour du pilote à partir de **dell.com/support**.

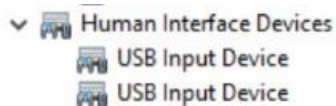
Interface Intel Trusted Execution Engine

Dans le Gestionnaire de périphériques, vérifiez que le pilote de l'interface « Intel Trusted Execution Engine » est installé. Installez les mises à jour du pilote à partir de **Dell.com/support**.



Pilote Intel Serial I/O

Dans le Gestionnaire de périphériques, vérifiez que le pilote Intel Serial I/O est installé. Installez les mises à jour du pilote à partir de



dell.com/support.

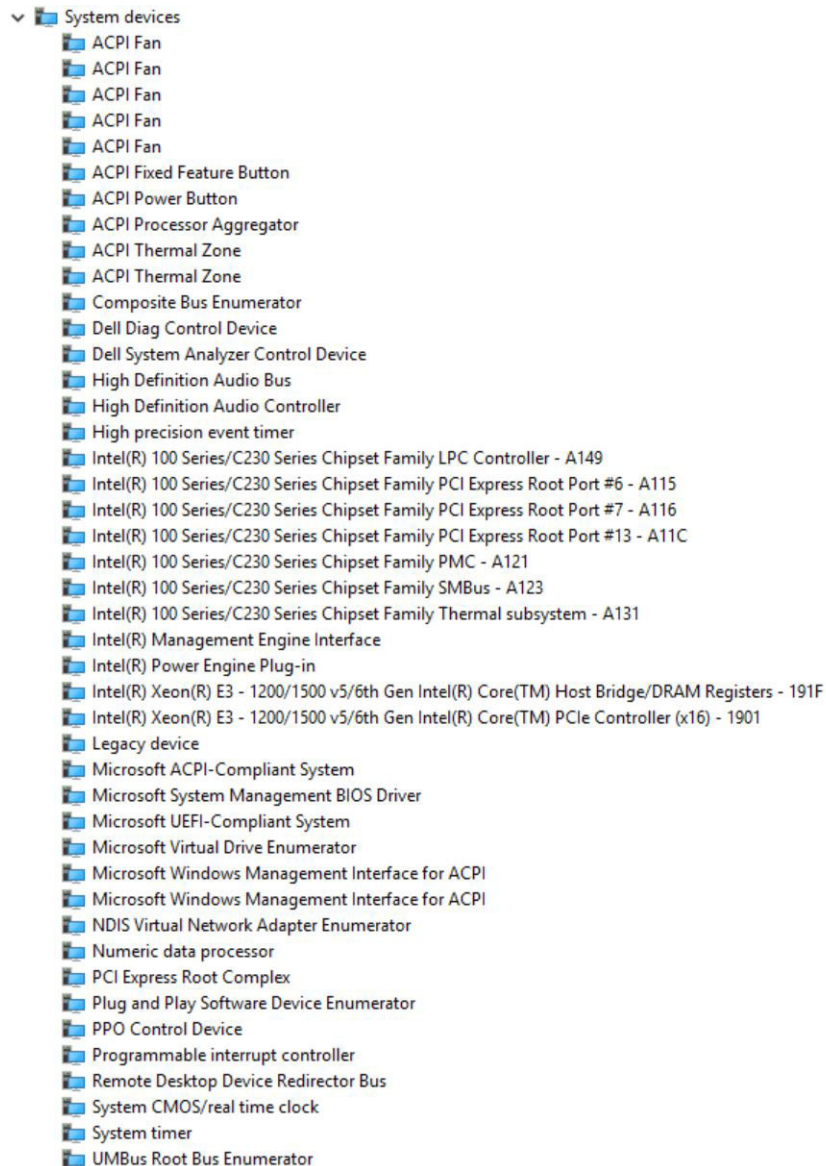
0

0

-

Pilotes de chipset (jeu de puces) Intel

Vérifiez si les pilotes des jeux de puce Intel sont déjà installés sur l'ordinateur.



Pilotes graphiques

Vérifiez que les pilotes graphiques sont déjà installés sur l'ordinateur.



Figure 5. Pilotes graphiques

TPM (Enabling Trusted Platform Module - Module de plate-forme approuvée)

Présentation générale

Le module TPM (Trusted Platform Module) est un dispositif de sécurité qui stocke les clés générées par l'ordinateur à des fins de cryptage. Cette solution matérielle empêche les cybercriminels de récupérer les mots de passe, les clés de cryptage et d'autres données sensibles. Les fonctions de sécurité du module TPM sont prises en charge en interne par :

- Hachage
- Génération aléatoire de chiffres
- Génération de clés asymétriques
- Cryptage/décryptage asymétrique

Chaque module TPM a une signature unique initialisée lors du processus de fabrication qui améliore l'efficacité de la sécurité/le niveau de confiance. Chaque module TPM doit avoir un propriétaire avant de pouvoir être utilisé. L'utilisateur du module TPM doit être physiquement présent pour en prendre possession. Une fois cette procédure terminée et le module TPM doté d'un propriétaire unique, il est activé.

TPM 2.0 : installation de l'utilitaire de mise à jour du module Dell TPM pour Windows/DOS

- 1 Téléchargez le fichier TPM depuis **Dell.com/support**.
- 2 Cliquez sur **Télécharger le fichier**.
- 3 Lorsque la fenêtre **Télécharger le fichier** apparaît, cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer le fichier sur votre disque dur.
 - Effacez le module TPM.
- 4 Avant d'exécuter le module TPM, supprimez son propriétaire.

- ① **REMARQUE :** Si BitLocker est activé sur votre système, vérifiez que vous avez suspendu le cryptage BitLocker avant de mettre à jour le module TPM sur un système où BitLocker est activé.
- ① **REMARQUE :** Le module TPM doit être sous tension et activé dans la configuration du BIOS, et aucun propriétaire ne doit lui être attribué. Si le module TPM a un propriétaire, accédez à l'utilitaire de configuration du BIOS et effacez le module TPM avant de continuer. Vous devrez peut-être exécuter TPM.msc pour réinitialiser le module TPM sous le système d'exploitation Windows.
- ① **REMARQUE :** Lorsque le module TPM ne dispose d'aucun propriétaire, un système d'exploitation prendra automatiquement possession du module TPM lors du prochain démarrage (provisionnement automatique du module TPM). Cette fonction devra être désactivée dans le système d'exploitation pour poursuivre la mise à jour.

- **Effacez le module TPM.**

5 Démarrez sous Windows.

- Lancez la fenêtre de commande PowerShell en mode administrateur.
- Dans l'invite de commande PowerShell, exécutez la commande : > Disable-TpmAutoProvisioning.
- Confirmez les résultats suivants : - **AutoProvisioning: Disabled.**
- Redémarrez le système pour accéder à la configuration du BIOS en appuyant sur F2.
- Recherchez **Sécurité > Sécurité TPM 1.2/2.0.**
- Cochez la case **Effacer** et sélectionnez **Oui** dans l'invite pour effacer les paramètres du module TPM. (Vous pouvez ignorer cette étape si l'option est grisée.)
- Cliquez sur **Quitter** pour enregistrer les modifications.
- Redémarrez le système sous Windows.
- Vérifiez que personne n'est propriétaire du module TPM. Le module TPM ne devrait plus être provisionné automatiquement par Windows.
- Au terme de la mise à jour du module TPM, lancez la commande PowerShell en mode administrateur pour réactiver le provisionnement automatique. > **Enable-TpmAutoProvisioning.**
- Confirmez les résultats suivants : - **AutoProvisioning: Enabled.**
 - **Exécutez l'utilitaire de mise à jour du module TPM sous Windows.**
- Accédez à l'emplacement où vous avez téléchargé le fichier et double-cliquez dessus.
- Le système Windows redémarre automatiquement et met à jour le module TPM pendant le démarrage du système.
- Après la mise à jour, le système redémarrera automatiquement pour l'appliquer.
- Après la mise à jour, le système redémarrera automatiquement pour l'appliquer.
 - **Exécutez l'utilitaire de mise à jour du module TPM sous DOS, si vous utilisez le mode de démarrage hérité (utilisateurs de systèmes autres que Windows).**
- Copiez le fichier téléchargé sur une clé USB amorçable sous DOS.
- Mettez le système sous tension, appuyez sur la touche F12, puis sélectionnez Périphérique de stockage USB et l'invite Démarrer sous DOS.
- Saisissez le nom du fichier téléchargé dans une ligne de commande pour l'exécuter.
- Le système DOS redémarre automatiquement et met à jour le module TPM pendant le démarrage du système.
- Après la mise à jour, le système redémarrera automatiquement pour l'appliquer.
 - **Exécutez l'utilitaire de mise à jour du BIOS sous DOS, si vous utilisez le mode de démarrage UEFI (utilisateurs de systèmes autres que Windows).**
- Copiez le fichier téléchargé sur une clé USB amorçable sous DOS.
- Mettez le système sous tension, accédez à l'écran de configuration du BIOS en appuyant sur F2 et sélectionnez **Général > Séquence d'amorçage > Option de liste de démarrage.**
- Changez l'option **UEFI** en **Hérité.**
- Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **Quitter** pour enregistrer les modifications apportées et redémarrer le système.
- Appuyez sur F12, puis sélectionnez **Périphérique de stockage USB** et l'invite Démarrer sous DOS.
- Saisissez le nom du fichier téléchargé dans une ligne de commande pour l'exécuter.
- Après la mise à jour, le système redémarrera automatiquement pour l'appliquer.
- Accédez à l'écran de configuration du BIOS en appuyant sur F2 et sélectionnez **Général > Séquence d'amorçage > Option de liste de démarrage.**

- Changez l'option **Hérité** en **UEFI**.
- Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **Quitter** pour enregistrer les modifications apportées et redémarrer le système.



Dépannage

Voyants de diagnostic système

Voyant d'état de l'alimentation : indique l'état de l'alimentation.

Orange fixe : l'ordinateur ne parvient pas à démarrer sur le système d'exploitation. Cela indique une défaillance du bloc d'alimentation ou d'un autre périphérique de l'ordinateur.

Orange clignotant : l'ordinateur est incapable de démarrer sur le système d'exploitation. Cela indique que le bloc d'alimentation est normal mais qu'un autre périphérique de l'ordinateur est défaillant ou qu'il n'est pas installé correctement.

REMARQUE : Reportez-vous à la séquence des voyants pour déterminer quel périphérique est défectueux.

Hors tension : l'ordinateur est en mode de veille prolongée ou hors tension.

Le voyant d'état de l'alimentation clignote en orange et émet des signaux sonores indiquant des défaillances.

Par exemple, le voyant d'état de l'alimentation clignote en rouge deux fois, suivi d'une pause, puis clignote en bleu trois fois, suivi d'une pause. Ce schéma 2-3 continue jusqu'à l'extinction de l'ordinateur et indique que l'image de récupération n'est pas détectée.

Le tableau suivant indique les différentes séquences de voyants et leur signification :

Tableau 22. Voyants de diagnostic système

Séquence des voyants	Description du problème
2, 1	Erreur de la carte système
2, 2	Erreur de la carte système, du bloc d'alimentation ou du câble de ce dernier
2, 3	- Erreur de la carte système, de la mémoire ou du processeur - Orange, si le processeur n'est pas installé
2, 4	Erreur de la pile bouton
2, 5	Défaillance du BIOS
2, 6	Défaillance du CPU
2, 7	Défaillance de la mémoire ou de la RAM
3, 3	Erreur de mémoire
3,5	Erreur de mémoire
3,6	Image de récupération du BIOS non trouvée
3,7	Image de récupération du BIOS trouvée, mais non valide

L'ordinateur peut émettre une série de codes sonores lors du démarrage si les erreurs ou les problèmes ne peuvent pas être affichés. Les codes sonores répétés aident l'utilisateur à résoudre les problèmes rencontrés avec l'ordinateur.

Voyant d'état de la webcam : indique si la webcam est en cours d'utilisation.

- Blanc fixe : la webcam est en cours d'utilisation.



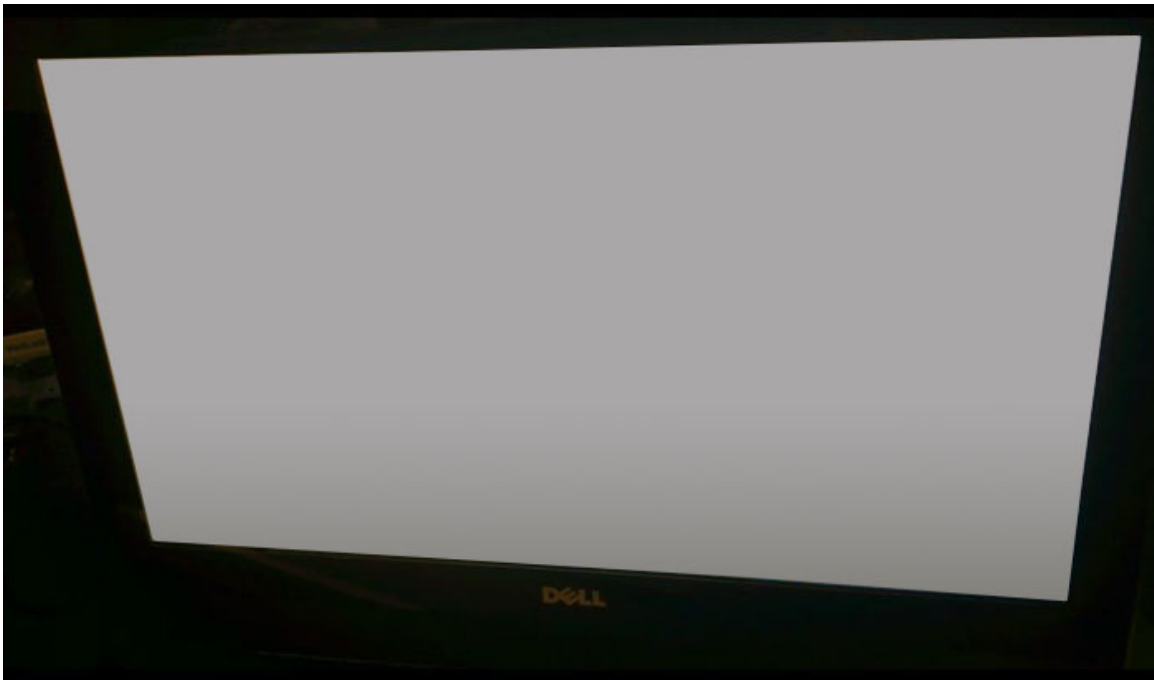
- Éteint : la webcam n'est pas en cours d'utilisation.

Diagnostic Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) 3.0

Pour plus de détails, voir [Diagnostic Dell ePSA 3.0](#).

Auto-test intégré de l'écran LCD

Les systèmes tout-en-un (AIO) prennent en charge l'auto-test intégré (BIST) de l'écran LCD à la manière des autres systèmes Dell qui le mettent en œuvre. Ce test permet à l'utilisateur d'isoler l'écran LCD au cours d'un dépannage pour savoir quel sous-système est défaillant. En revanche, les systèmes AIO sont dénués de contrôleur intégré de balayage du clavier. Lorsque vous lancez un auto-test intégré, une séquence interne générée à partir de l'écran LCD est émise à des fins d'observation. Cette séquence suit un ordre défini. Noir-blanc-rouge-vert-bleu ou blanc-noir-rouge-vert-bleu, où chaque séquence est émise pendant 2 à 3 secondes. Les images suivantes affichent la séquence des couleurs sur l'écran LCD :





Exécution de l'auto-test intégré (BIST)



- 1 Arrêtez le système.
- 2 Maintenez enfoncé le bouton BIST, puis appuyez sur le bouton d'alimentation.

Spécifications techniques

REMARQUE : Les offres proposées peuvent dépendre de la région. Pour plus d'informations sur la configuration de votre ordinateur :

- Sous Windows 10, cliquez ou appuyez sur **Démarrer**  > **Paramètres** > **Système** > **À propos**.
- Sous Windows 7, cliquez sur **Démarrer** , cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Poste de travail**, puis sélectionnez **Propriétés**.

Sujets :

- [Caractéristiques du système](#)
- [Caractéristiques de la mémoire](#)
- [Caractéristiques vidéo](#)
- [Caractéristiques audio](#)
- [Caractéristiques de communication](#)
- [Connecteurs](#)
- [Caractéristiques de l'écran](#)
- [Caractéristiques du stockage](#)
- [Caractéristiques des ports et connecteurs](#)
- [Caractéristiques de l'alimentation](#)
- [Caractéristiques de la caméra](#)
- [Caractéristiques du socle](#)
- [Caractéristiques physiques](#)
- [Caractéristiques environnementales](#)

Caractéristiques du système

Fonctionnalité	Spécification
Type de processeur	• Processeur Intel Xeon de la gamme E3-1200 v6 • Processeur Intel Core™ i7et i5 de 7^e génération • Processeur Intel Xeon de la gamme E3-1200 v5 • Processeur Intel Core i7 et i5 de 6^e génération

Cache total jusqu'à 8 Mo

Jeu de puces Intel C236

Caractéristiques de la mémoire

Fonctionnalité	Spécification
Type de mémoire	Mémoire non-ECC SDRAM DDR4 de 2 133 MHz maximum



Fonctionnalité	Spécification
Nombre d'emplacements SODIMM	4
Capacité des emplacements SODIMM	Jusqu'à 16 Go
Connecteurs de mémoire	Quatre emplacements DDR4 SODIMM accessibles en interne
Mémoire minimum	4 Go
Mémoire maximum	64 Go
Configurations de mémoire prises en charge	• 4 Go - 1 x 4 Go • 8 Go - 2 x 4 Go ou 1 x 8 Go • 16 Go - 2 x 8 Go ou 4 x 4 Go • 32 Go - 2 x 16 Go ou 4 x 8 Go • 64 Go - 4 x 16 Go

Caractéristiques vidéo

REMARQUE : Votre système est équipé d'une carte graphique intégrée ou d'une carte graphique discrète en fonction de la configuration commandée. Le contrôleur vidéo varie en fonction de la configuration.

Tableau 23. Caractéristiques vidéo

	Intégrée	Dédiée
Contrôleur	Intel HD Graphics 530	• AMD Radeon Pro WX 7100 avec 8 Go de mémoire GDDR5 dédiée • AMD Radeon Pro WX 4150 avec 4 Go de mémoire GDDR5 dédiée
Prise en charge d'API graphique/vidéo du système d'exploitation		OpenGL 4.4/DirectX 11.1 (Win. 8.1) /DirectX 12 (Win. 10)
Prise en charge d'affichage externe		HDMI 1.4, DisplayPort 1.2

Caractéristiques audio

Fonctionnalité	Spécification
Contrôleur	Contrôleur Realtek ALC3266CG intégré avec Waves MaxxAudio Pro
Microphone	40 000 Ω ~ 60 000 Ω
Puissance nominale des haut-parleurs internes	Puissance réelle : 10 W par canal, puissance maximale : 12 W par canal
Prise en charge du micro interne	Quatre microphones numériques
Réglages du volume	Boutons volume plus/volume moins, menus de programme et touches de commande multimédia du clavier

Caractéristiques de communication

Fonctions	Spécification
Adaptateur réseau	Contrôleur Gigabit Ethernet Intel i219LM
Wireless	• Carte Intel Dual Band Wireless-AC 8260 2x2 802.11AC+ compatible Bluetooth 4.2 (Windows 10 prend en charge jusqu'à 4.1) • Carte Intel Dual Band Wireless-AC 8260 2x2 802.11ac • Carte Qualcomm QCA61x4A 2x2 801.11ac + Bluetooth 4.1
REMARQUE : Carte Intel 8265ac/18265ac prend en charge le Bluetooth 4.2 mais est limitée au Bluetooth 4.1 sous Windows.	

Connecteurs

Fonctionnalité	Spécification
Carte au format M.2	• Un emplacement au format M.2 pour SSD • Un emplacement au format M.2 pour carte combinée Wi-Fi et Bluetooth

Caractéristiques de l'écran

Fonctionnalité	Spécification
Type	UltraSharp 4K Ultra HD (tactile et non tactile)
Longueur diagonale	27 pouces
Résolution Native	HD 3 840 x 2 160
Taux de rafraîchissement	60 Hz
Angle de fonctionnement	85 degrés à l'horizontale/ 85 degrés à la verticale
Pas de pixel	HD 0,144 mm

Caractéristiques du stockage

Fonctionnalité	Spécification
Stockage	• Jusqu'à deux disques durs ou SSD de 2,5 pouces • Un disque SSD PCIe M.2

Caractéristiques des ports et connecteurs

Fonctionnalité	Spécification
Réseau	Un port RJ45



Fonctionnalité	Spécification
USB	- Un port USB 3.0 avec PowerShare - Deux ports Thunderbolt 3 (USB Type-C) - Quatre ports USB 3.0
Audio/ vidéo	- Un port HDMI - Un port DisplayPort - Un port pour casque - Deux ports Thunderbolt 3 (USB Type-C) - Un port de sortie audio (paramétrable)
 REMARQUE : Un port de sortie audio peut être paramétré pour assister le port d'entrée audio, le microphone et le casque	

Caractéristiques de l'alimentation

Fonctionnalité	Caractéristiques
Type	360 W
Tension	100 à 240 V en CA
Courant d'entrée :	5,0 A
Fréquence	50 à 60 Hz

Caractéristiques de la caméra

- Visio-conférence en ligne avec caméra intégrée (en option)
- La fonction Windows Hello peut être activée avec une caméra infrarouge intégrée

Fonctionnalité	Spécification
Résolution d'image	1 mégapixel
Résolution vidéo	HD (720p)
Angle de vue en diagonale	74,6 degrés

Caractéristiques du socle

Tableau 24. Socle articulé (pour les systèmes tactiles uniquement)

Fonctionnalité	Spécification
Inclinaison	Vers l'avant : 5° Vers l'arrière : 60°
Largeur	258 mm
Profondeur	260 mm
Poids	6,5 kg

Tableau 25. Socle avec pied (pour les systèmes non tactiles uniquement)

Fonctionnalité	Spécification
Inclinaison	Vers l'avant : 5° Vers l'arrière : 30°
Largeur	260 mm
Profondeur	183,1 mm
Poids	3,0 kg

Caractéristiques physiques

Tableau 26. Caractéristiques physiques

	Tactile	Non tactile
Poids (livres/kilogramme)	17,32 kg (38,18 lb)	13,01 kg (28,68 lb)
Dimensions		
Hauteur	435,05 mm (17,13 pouces)	430,35 mm (16,94 pouces)
Largeur	624,80 mm (24,60 pouces)	613,05 mm (24,14 pouces)
Profondeur	80,20 mm (3,16 pouces)	81,60 mm (3,21 pouces)

Caractéristiques environnementales

Température	Caractéristiques
En fonctionnement	De 0 à 35 °C (de 32 à 95 °F)
Stockage	De -40 °C à 65 °C (de -40 °F à 149 °F)
Humidité relative (maximale)	Caractéristiques
En fonctionnement	10% à 90 % (sans condensation)
Stockage	0% à 95% (sans condensation)
Vibration maximale	Caractéristiques
En fonctionnement	0,66 Grms
Stockage	1,30 Grms
Choc (maximal)	Caractéristiques
En fonctionnement	110 G
Stockage	160 G
Altitude (maximale)	Caractéristiques
En fonctionnement	-15,2 m à 3048 m (de 50 pieds à 10 000 pieds)



Altitude
(maximale)

Caractéristiques

Hors
fonctionnement

-15,2 m à 3048 m (de 50 pieds à 10 000 pieds)

Contacter Dell

 **REMARQUE :** Si vous ne disposez pas d'une connexion Internet, les informations de contact figurent sur la facture d'achat, le bordereau de colisage, la facture le catalogue des produits Dell.

Dell propose diverses options d'assistance et de maintenance en ligne et téléphonique. Ces options varient en fonction du pays et du produit et certains services peuvent ne pas être disponibles dans votre région. Pour contacter le service commercial, technique ou client de Dell :

- 1 Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
- 2 Sélectionnez la catégorie d'assistance.
- 3 Rechercher 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 d'assistance approprié.

