

Dell OptiPlex 7450 Tout-en-un

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 2018 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell, EMC et d'autres marques sont des marques de Dell Inc. ou de ses filiales. Les autres marques peuvent être des marques de leurs propriétaires respectifs.

Table des matières

1 Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	7
Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	7
Consignes de sécurité.....	7
Outils recommandés.....	8
Mise hors tension de l'ordinateur.....	8
Mise hors tension de l'ordinateur.....	8
Éteindre l'ordinateur sous Windows 10.....	8
Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	9
Informations importantes.....	9
2 Retrait et installation de composants.....	10
Socle.....	10
Retrait du socle.....	10
Installation du socle.....	12
Cache-câbles.....	12
Retrait du cache-câbles.....	12
Installation du cache-câbles.....	13
Cache arrière.....	13
Retrait du capot arrière.....	13
Pose du capot arrière.....	15
Lecteur optique.....	15
Retirez l'assemblage du lecteur optique.....	15
Installation de l'assemblage du lecteur optique.....	16
Carte d'alimentation et des boutons d'affichage à l'écran.....	16
Retrait de la carte de l'alimentation et des boutons d'affichage à l'écran (OSD).....	16
Installation de la carte de l'alimentation et des boutons d'affichage à l'écran (OSD).....	17
Cache du haut-parleur.....	17
Retrait du capot des haut-parleurs.....	17
Installation du cache du haut-parleur.....	18
Disque dur.....	19
Retrait du disque dur.....	19
Installation de l'assemblage du disque dur.....	20
Carénage de la carte système.....	20
Retrait du carénage de la carte système.....	20
Installation du carénage de la carte système.....	21
Modules de mémoire.....	21
Retrait du module de mémoire.....	21
Installation du module de mémoire.....	22
Disque SSD - en option.....	22
Retrait de la carte SSD.....	22
Installation de la carte SSD.....	23
Pile bouton.....	23
Retrait de la pile bouton.....	23

Installation de la pile bouton.....	24
Carte WLAN.....	24
Retrait de la carte WLAN.....	24
Installation de la carte WLAN.....	25
dissipateur de chaleur.....	25
Retrait du dissipateur de chaleur	25
Installation du dissipateur de chaleur.....	26
Haut-parleur.....	26
Retrait du module de haut parleur.....	26
Installation du module de haut-parleur.....	28
Bloc d'alimentation.....	28
Retrait du bloc d'alimentation (PSU).....	28
Installation du bloc d'alimentation (PSU).....	30
le support de montage VESA.....	30
Dépose du support de montage VESA.....	30
Pose du support de montage VESA.....	31
Carte convertisseur.....	31
Retrait de la carte convertisseur.....	32
Pose de la carte convertisseur.....	32
Ventilateur système.....	33
Retrait du ventilateur système.....	33
Installation du ventilateur système.....	34
Commutateur d'intrusion.....	34
Retrait du commutateur d'intrusion.....	34
Installation du commutateur d'intrusion.....	35
Processeur.....	36
Retrait du processeur.....	36
Installation du processeur.....	36
Carte système.....	37
Retrait de la carte système.....	37
Installation de la carte système.....	39
Caractéristiques de la carte système.....	40
Monture du châssis.....	40
Retrait de la monture du châssis.....	41
Installation de la monture de châssis.....	42
Panneau d'affichage.....	43
Retrait du panneau d'écran.....	43
Installation du panneau d'affichage.....	43
3 Barrette de mémoire Intel Optane M.2 de 16 Go.....	45
Présentation générale.....	45
Exigences en matière de pilotes pour la barrette de mémoire Intel® Optane™.....	45
Installation de la barrette de mémoire Intel Optane M.2 de 16 Go.....	45
Caractéristiques du produit.....	47
Conditions environnementales.....	48
Dépannage.....	48

4 Technologies et composants.....	50
Jeux de puces.....	50
Identification du chipset (jeu de puces) dans le Gestionnaire de périphériques sous Windows 10.....	50
Options de stockage.....	50
Disques durs.....	50
SSD (Solid State Drive).....	51
Identification du disque dur sous Windows 10.....	51
Accès au programme de configuration du BIOS.....	51
Configurations de mémoire.....	51
Vérification de la mémoire système sous Windows 10 et Windows 7	52
DDR4.....	52
Caractéristiques clés.....	52
Détails du module DDR4.....	53
5 System Setup (Configuration du système).....	55
Séquence d'amorçage.....	55
Touches de navigation.....	55
System setup options (Options de configuration du système).....	56
System setup options (Options de configuration du système).....	56
Options de l'écran Général.....	56
Options de l'écran configuration du système.....	57
Options de l'écran Sécurité.....	59
Options de l'écran démarrage sécurisé.....	60
Options d'extension Intel Software Guard.....	61
Options de l'écran Performance.....	61
Options de l'écran Gestion de l'alimentation.....	62
Options de l'écran POST Behavior (Comportement POST).....	63
Options de l'écran de prise en charge de la virtualisation.....	64
Options de l'écran Maintenance.....	64
Options de l'écran journal système.....	65
Mise à jour du BIOS	65
Mot de passe système et de configuration.....	66
Attribution de mots de passe système et de configuration.....	66
Suppression ou modification d'un mot de passe système et/ou de configuration.....	66
6 Dépannage de l'ordinateur.....	68
Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	68
Exécution des diagnostics ePSA.....	68
Auto-test intégré (BIST) de l'écran LCD.....	68
Lancement de l'auto-test intégré (BIST) avec les modes utilisateur.....	71
Bouton d'affichage à l'écran.....	71
ePSA.....	71
7 Caractéristiques techniques.....	73
Processeurs.....	73
Skylake - processeurs Intel Core de 6e génération.....	74

Kaby Lake, les processeurs Intel Core de 7e génération.....	74
Identification des processeurs sous Windows 10.....	75
Identification des processeurs sous Windows 7.....	75
Caractéristiques de la mémoire.....	75
Caractéristiques vidéo.....	76
Caractéristiques audio.....	76
Caractéristiques de communication.....	76
Spécifications des cartes.....	76
Caractéristiques de l'écran.....	77
Caractéristiques des disques.....	77
Caractéristiques des ports et connecteurs.....	77
Caractéristiques de l'alimentation.....	77
Caractéristiques de la caméra - facultatif.....	78
Support mural VESA.....	78
Caractéristiques physiques.....	78
Caractéristiques environnementales.....	78
8 Contacter Dell.....	80

Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

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 N'oubliez pas de lire 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 Assurez-vous de suivre la procédure [Turning off your computer \(Mise hors tension de l'ordinateur\)](#).
- 4 Déconnectez tous les câbles réseau de l'ordinateur.

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

- 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.

ℹ REMARQUE : 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.

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.

ℹ REMARQUE : La couleur de votre ordinateur et de certains composants peut différer de celle de l'ordinateur et des composants illustrés dans ce document.

Outils recommandés

Les procédures mentionnées dans ce document nécessitent les outils suivants :

- Petit tournevis à tête plate
- Tournevis Phillips n° 1
- Petite pointe en plastique

Mise hors tension de l'ordinateur

Mise hors tension de l'ordinateur

⚠ 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 Arrêter l'ordinateur (Windows 8.1) :
 - À l'aide d'un périphérique tactile :
 - a Balayez à partir du bord droit de l'écran pour ouvrir le menu **Charms** et sélectionnez **Paramètres**.
 - b Sélectionnez , puis sélectionnez **Arrêter**.ou
 - a Dans **Accueil**, appuyez sur , puis sélectionnez **Arrêter**.
 - À l'aide d'une souris :
 - a Pointez sur l'angle supérieur droit de l'écran et cliquez sur **Paramètres**.
 - b Cliquez sur , puis sélectionnez **Arrêter**.ou
 - a Dans **Accueil**, cliquez sur , puis sélectionnez **Arrêter**.
- 2 Arrêter l'ordinateur (Windows 7) :
 - a Cliquez sur **Démarrer** .
 - b Cliquez sur **Arrêter**.ou
 - a Cliquez sur **Démarrer** .
 - b Cliquez sur la flèche située dans le coin inférieur droit du menu **Démarrer**, puis cliquez sur **Arrêter**.
- 3 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 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 d'arrêter l'ordinateur .

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

① **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.

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 Connectez des câbles réseau ou téléphoniques à l'ordinateur.

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

2 Branchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés à leurs prises secteur respectives.

3 Allumez votre ordinateur.

4 Si nécessaire, vérifiez que l'ordinateur fonctionne correctement en exécutant un **diagnostic ePSA**.

Informations importantes

① **REMARQUE :** Évitez d'utiliser l'écran tactile dans des environnements poussiéreux, chauds ou humides.

① **REMARQUE :** De la condensation peut se former sur la surface intérieure du verre de l'écran suite à un brusque changement de température. Elle disparaîtra rapidement et n'affectera pas son fonctionnement.

Retrait et installation de composants

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

Socle

Retrait du socle

REMARQUE : Le système est fourni avec trois différents types de socles :

- Socle réglable en hauteur
- Socle de base
- Socle articulé

La procédure de retrait est identique pour les trois socles.

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Placez l'ordinateur sur une surface plane et propre avec l'écran orienté vers le bas.
- 3 Pour retirer le socle :
 - a Appuyez sur le bouton situé sur le cache pour libérer le socle [1].
 - b Soulevez le socle vers le haut [2].

REMARQUE : Les trois socles se connectent et se déconnectent de manière identique.



Figure 1. Socle réglable en hauteur



Figure 2. Socle fixe



Figure 3. Socle articulé

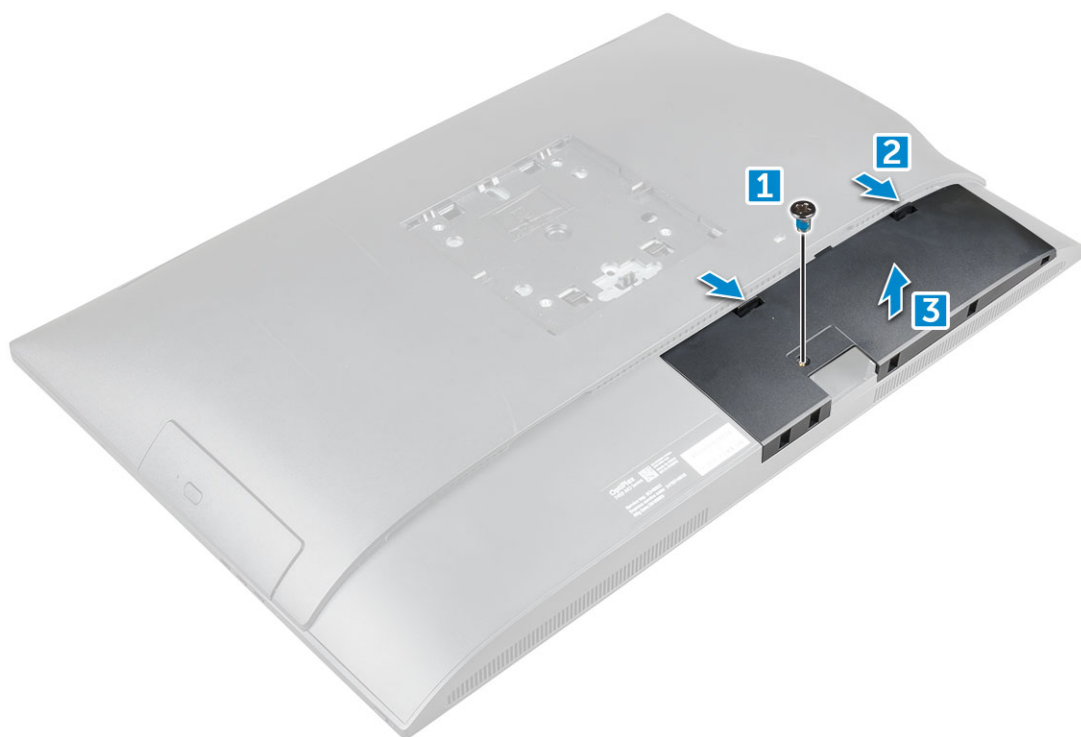
Installation du socle

- 1 Posez l'ordinateur sur une surface plane et propre, alignez le socle, puis glissez-le à l'arrière de l'ordinateur.
- 2 Appuyez sur le socle jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- 3 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Cache-câbles

Retrait du cache-câbles

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez le [socle](#).
- 3 Pour retirer le cache-câbles :
 - a Retirez la vis qui fixe le cache-câbles à l'ordinateur [1].
 - b Appuyez sur les pattes de dégagement pour dégager le cache-câble [2].
 - c Soulevez le cache-câbles et retirez-le de l'ordinateur [3].



Installation du cache-câbles

- 1 Aligned les encoches situées sur le cache-câbles avec les trous situés sur l'ordinateur et appuyez sur le cache-câbles jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- 2 Serrez la vis pour fixer le cache-câble à l'ordinateur.
- 3 Installez le [socle](#).
- 4 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 :
 - a [socle](#)
 - b [cache-câble](#)
- 3 Faites levier sur les bords du capot arrière par le bas pour le dégager de l'ordinateur.



- 4 Soulevez le capot arrière de l'ordinateur.



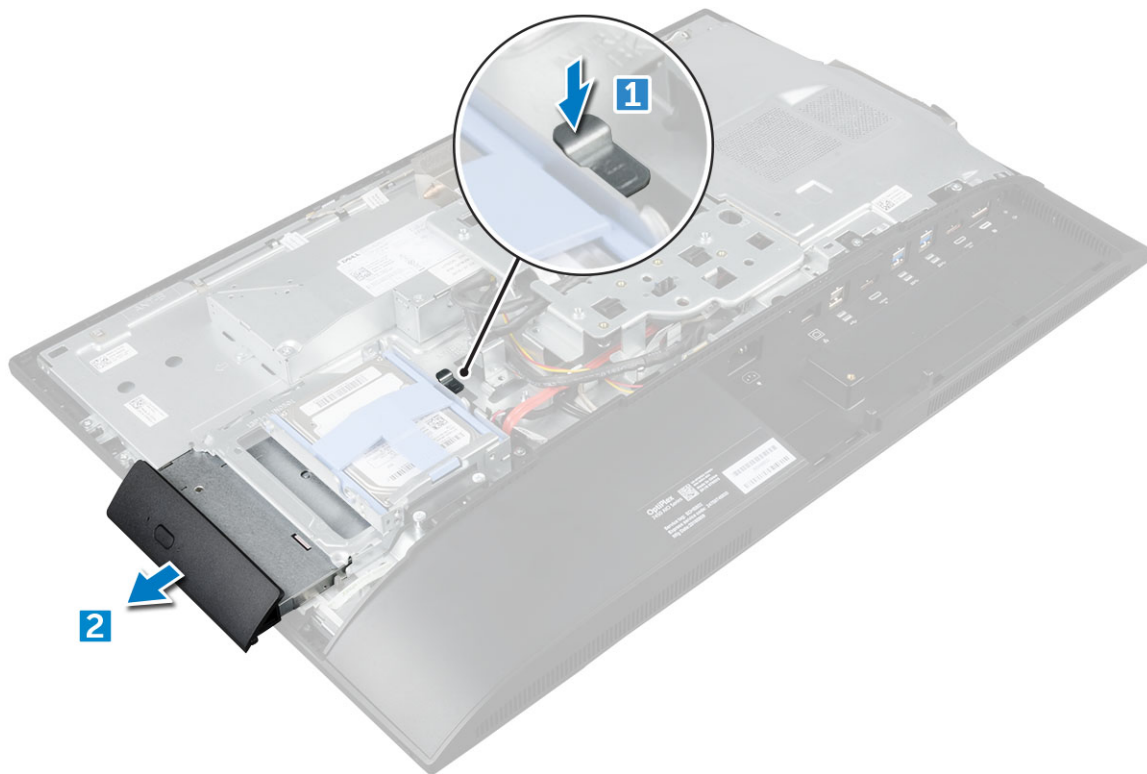
Pose du capot arrière

- 1 Alignez les encoches situées sur le capot arrière sur les trous situés sur l'ordinateur et appuyez sur le capot arrière jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- 2 Installez les éléments suivants :
 - a [cache-câble](#)
 - b [socle](#)
- 3 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

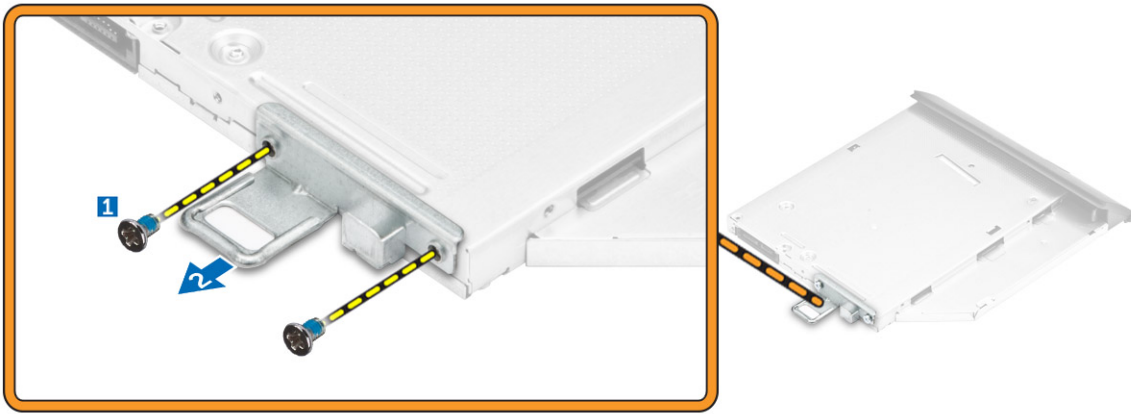
Lecteur optique

Retirez l'assemblage du lecteur optique

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [socle](#)
 - b [capot arrière](#)
- 3 Pour retirer l'assemblage du lecteur optique :
 - a Appuyez sur le clip de fixation à la base du lecteur pour libérer l'assemblage de lecteur optique [1].
 - b Faites glisser l'assemblage du lecteur optique hors de l'ordinateur [3][2].



- 4 Pour retirer le support du lecteur optique :
 - a Retirez les vis de fixation du support du lecteur optique [1].
 - b Retirez le lecteur optique de son support [2].



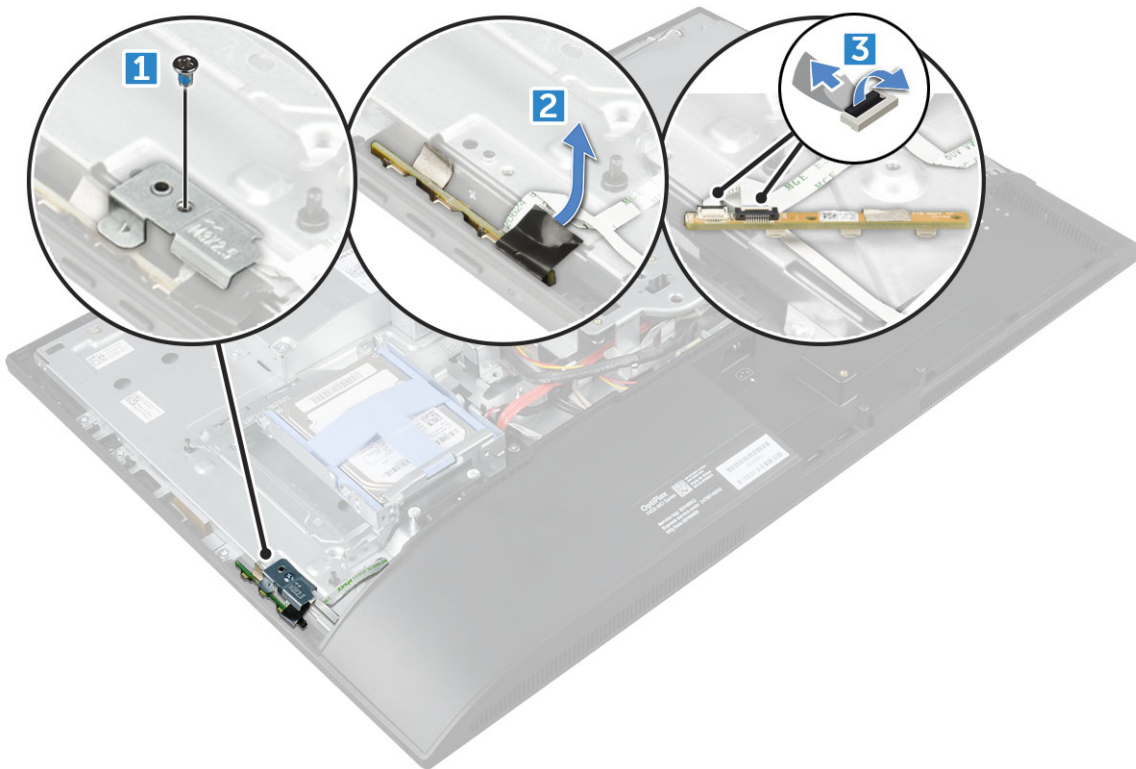
Installation de l'assemblage du lecteur optique

- 1 Placez le support de manière à aligner les trous de vis sur le lecteur optique.
- 2 Serrez les vis qui fixent le support sur le lecteur optique.
- 3 Insérez l'assemblage de lecteur optique dans l'emplacement de lecteur jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a capot arrière
 - b socle
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte d'alimentation et des boutons d'affichage à l'écran

Retrait de la carte de l'alimentation et des boutons d'affichage à l'écran (OSD)

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a socle
 - b capot arrière
 - c le lecteur optique
- 3 Pour installer la carte de l'alimentation et des boutons d'affichage à l'écran (OSD) :
 - a Retirez la vis pour retirer la plaque métallique qui fixe le câble d'alimentation et la carte des boutons d'affichage à l'écran (OSD) à l'ordinateur [1].
 - b Décollez le ruban adhésif de la carte des boutons d'affichage à l'écran (OSD) [2].
 - c Soulevez la carte de l'alimentation et des boutons d'affichage à l'écran (OSD) du châssis.
 - d Déconnectez les câbles de la carte d'alimentation et des boutons d'affichage à l'écran (OSD) pour libérer la carte de l'ordinateur [3].



Installation de la carte de l'alimentation et des boutons d'affichage à l'écran (OSD)

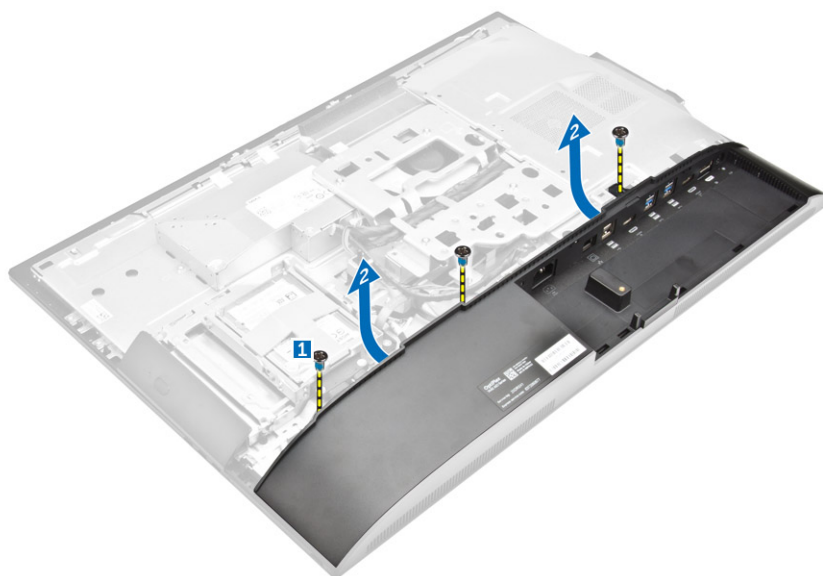
- 1 Connectez le câble à la carte de l'alimentation et des boutons de menu à l'écran (OSD).
- 2 Collez le ruban adhésif sur la carte des boutons d'affichage à l'écran (OSD).
- 3 Insérez la carte d'alimentation et des boutons d'affichage à l'écran (OSD) dans le logement.
- 4 Alignez la plaque métallique sur la carte d'alimentation et des boutons d'affichage à l'écran (OSD).
- 5 Serrez la vis de fixation de la carte des boutons d'affichage à l'écran (OSD) et d'alimentation.
- 6 Installez les éléments suivants :
 - a le lecteur optique
 - b capot arrière
 - c socle
- 7 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Cache du haut-parleur

Retrait du capot des haut-parleurs

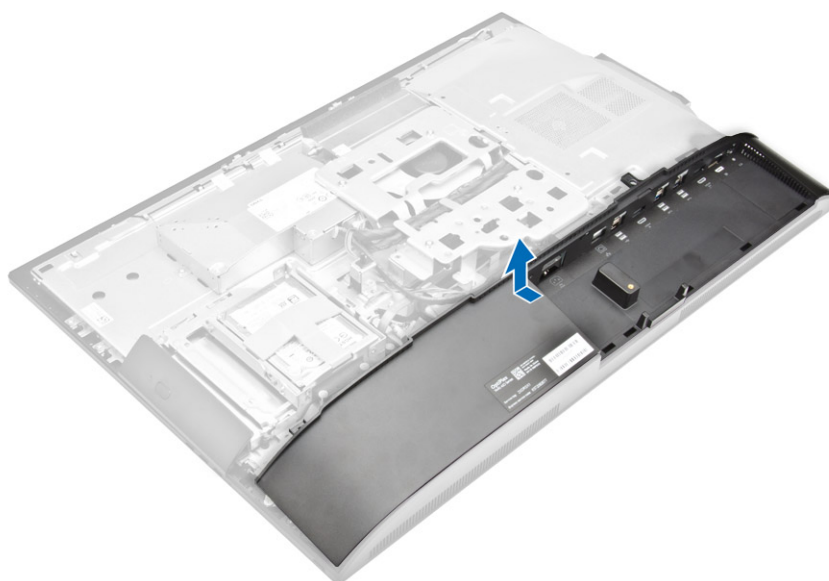
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a socle
 - b cache-câble
 - c capot arrière
- 3 Pour retirer le cache du haut-parleur :

- a Retirez les vis qui fixent le capot des haut-parleurs à l'ordinateur [1].
- b Faites glisser le cache du haut-parleur pour le retirer de l'ordinateur [2].



- 4 Tirez sur le cache du haut-parleur pour le retirer de l'ordinateur.

REMARQUE : Pour éviter d'endommager le capot arrière, dégagez-le à l'aide des languettes de retrait.



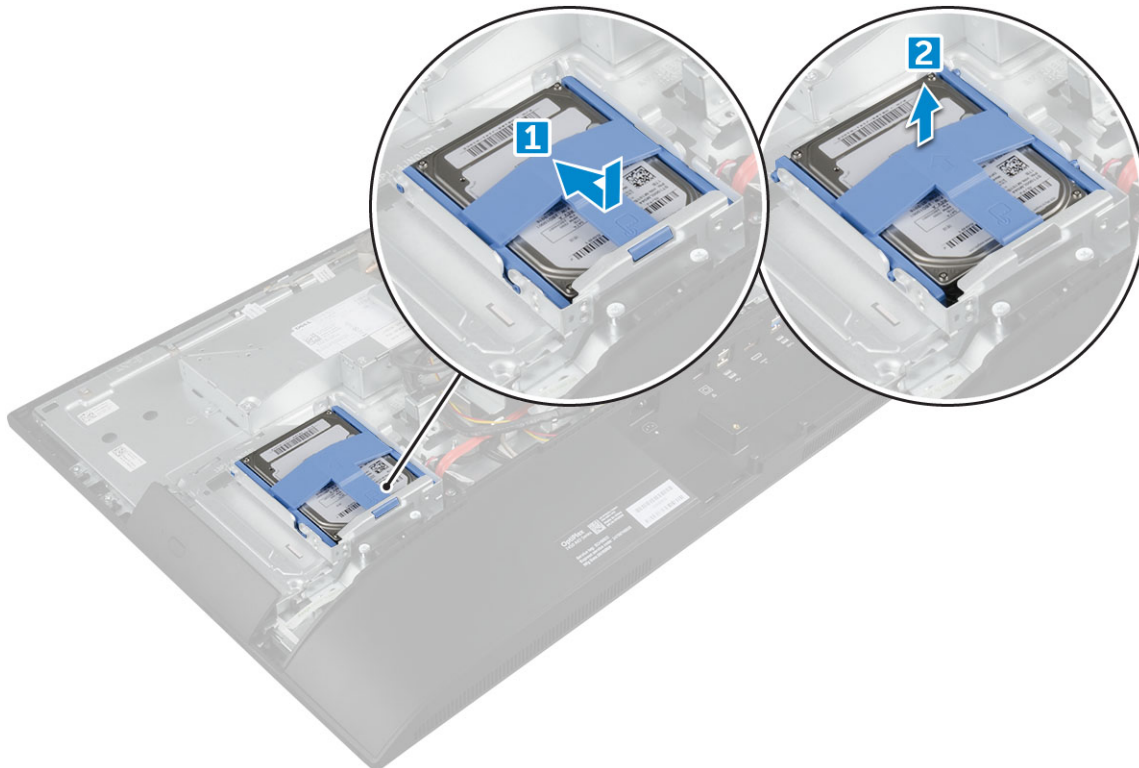
Installation du cache du haut-parleur

- 1 Alignez le capot du haut-parleur et engagez les languettes dans leur position à l'arrière de l'ordinateur.
- 2 Serrez les vis pour fixer le cache du haut-parleur à l'ordinateur.
- 3 Installez les éléments suivants :
 - a capot arrière
 - b cache-câble
 - c socle
- 4 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

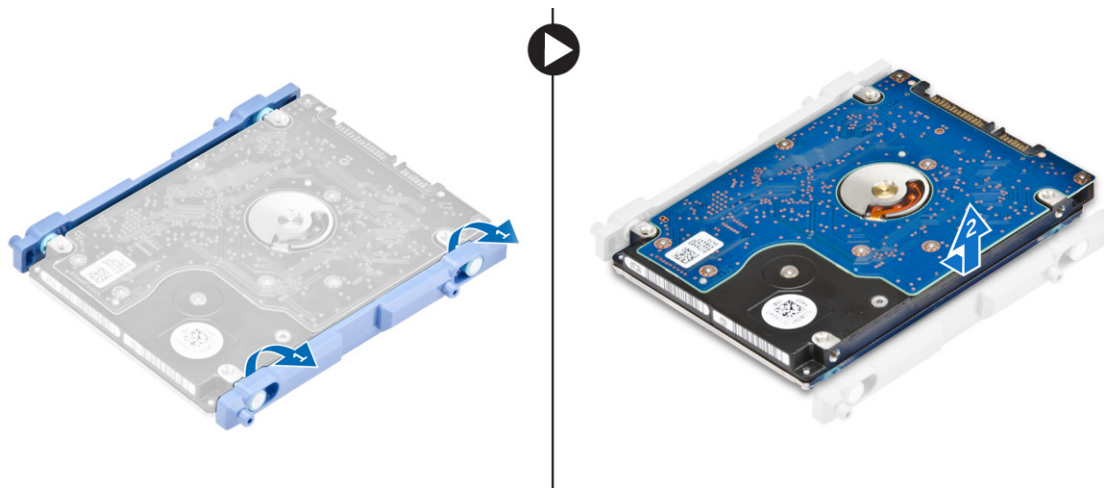
Disque dur

Retrait du disque dur

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a socle
 - b capot arrière
- 3 Retirez l'assemblage de disque dur.
 - a Appuyez sur la languette située sur le support et faites glisser l'assemblage de disque dur jusqu'à ce que les languettes soient dégagées de part et d'autre de l'assemblage [1].
 - b Faites glisser l'ensemble de disque dur vers le haut pour le retirer de l'ordinateur [2].



- 4 Pour retirer le support du disque dur :
 - a Faites levier sur les bords du support pour libérer le disque dur [1].
 - b Faites glisser le disque dur et soulevez-le pour le retirer du support [2].



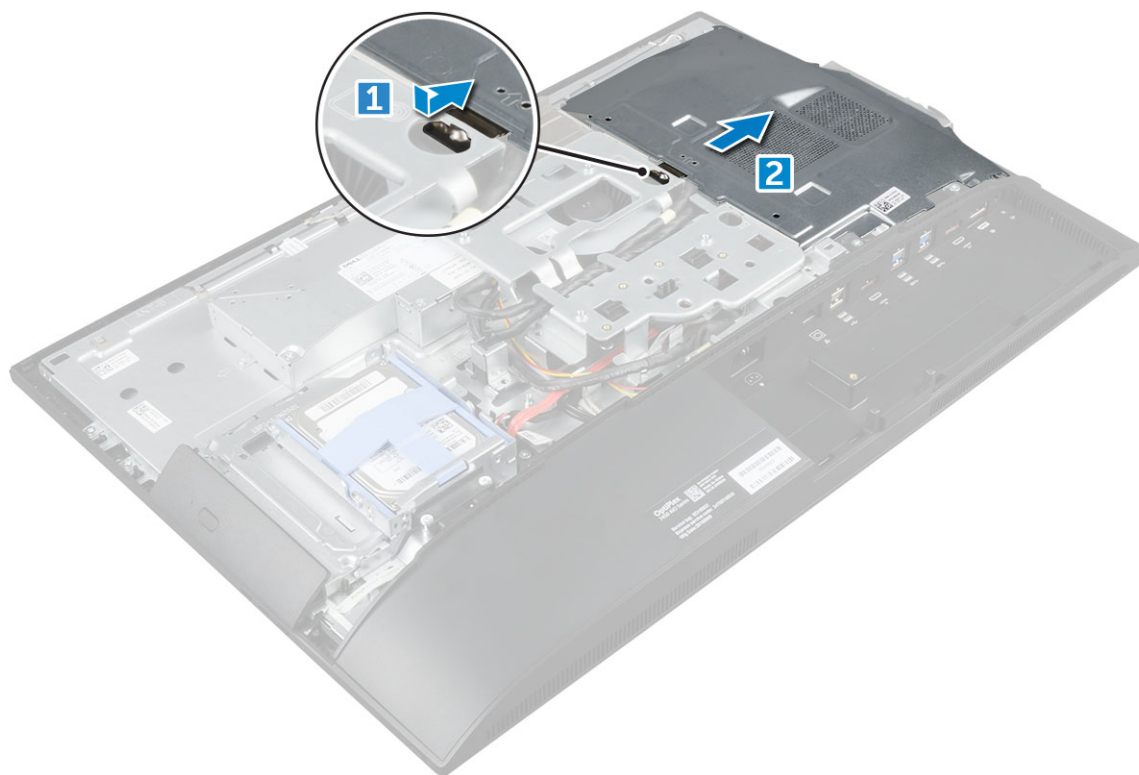
Installation de l'assemblage du disque dur

- 1 Alignez le disque dur jusqu'à ce que les encoches soient alignées et le disque dur soit bien fixé dans le support.
- 2 Placez le disque dur sur le bâti jusqu'à ce que les encoches soient alignées, puis faites glisser l'assemblage de disque dur jusqu'à ce que la languette se fixe dans le bâti.
- 3 Installez les éléments suivants :
 - a capot arrière
 - b socle
- 4 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de 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 socle
 - b capot arrière
- 3 Pour retirer la protection de la carte système :
 - a Appuyez sur la languette de fixation pour libérer la protection de la carte système de son logement sur l'ordinateur [1].
 - b Faites glisser la protection de la carte système hors de l'ordinateur [2].



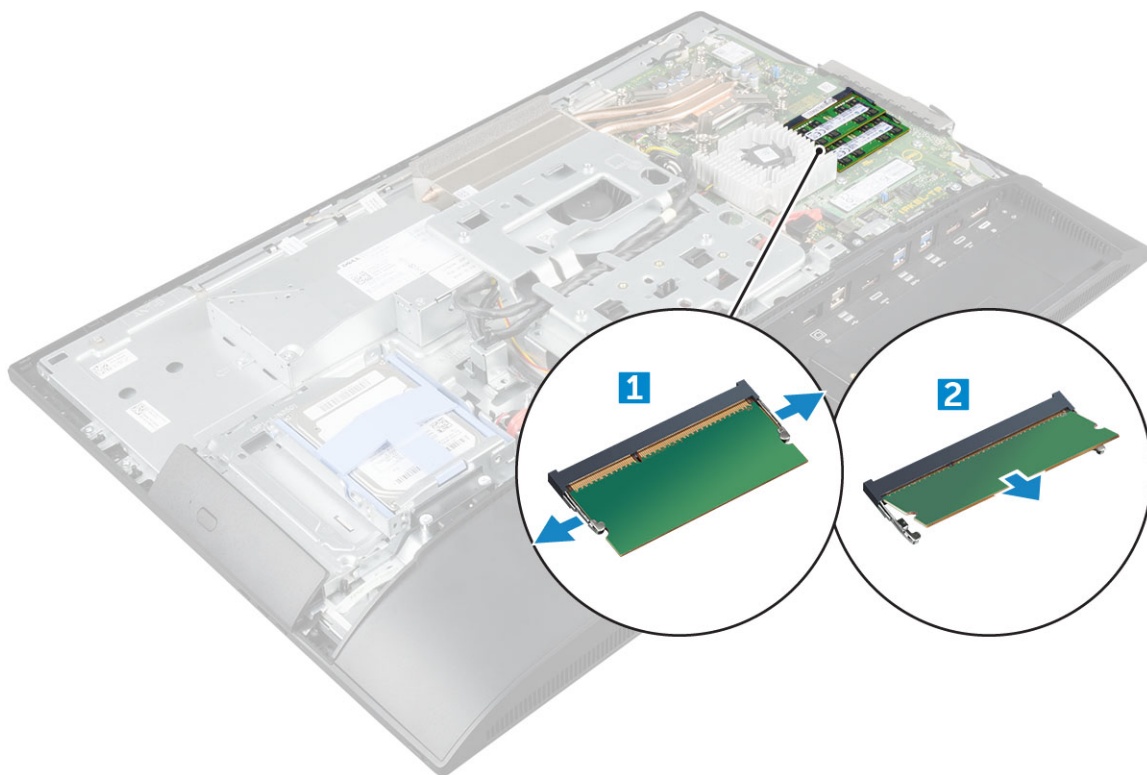
Installation du carénage de la carte système.

- 1 Aligned et faites glisser le carénage de la carte système jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
- 2 Installez les éléments suivants :
 - a capot arrière
 - b socle
- 3 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)

Modules de mémoire

Retrait du module de mémoire

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)
- 2 Retirez :
 - a socle
 - b capot arrière
 - c carénage de la carte système
- 3 Pour retirer le module de mémoire :
 - a Écartez les clips de retenue du module de mémoire jusqu'à ce que ce dernier s'éjecte [1].
 - b Soulevez le module de mémoire pour le retirer de son connecteur [2].



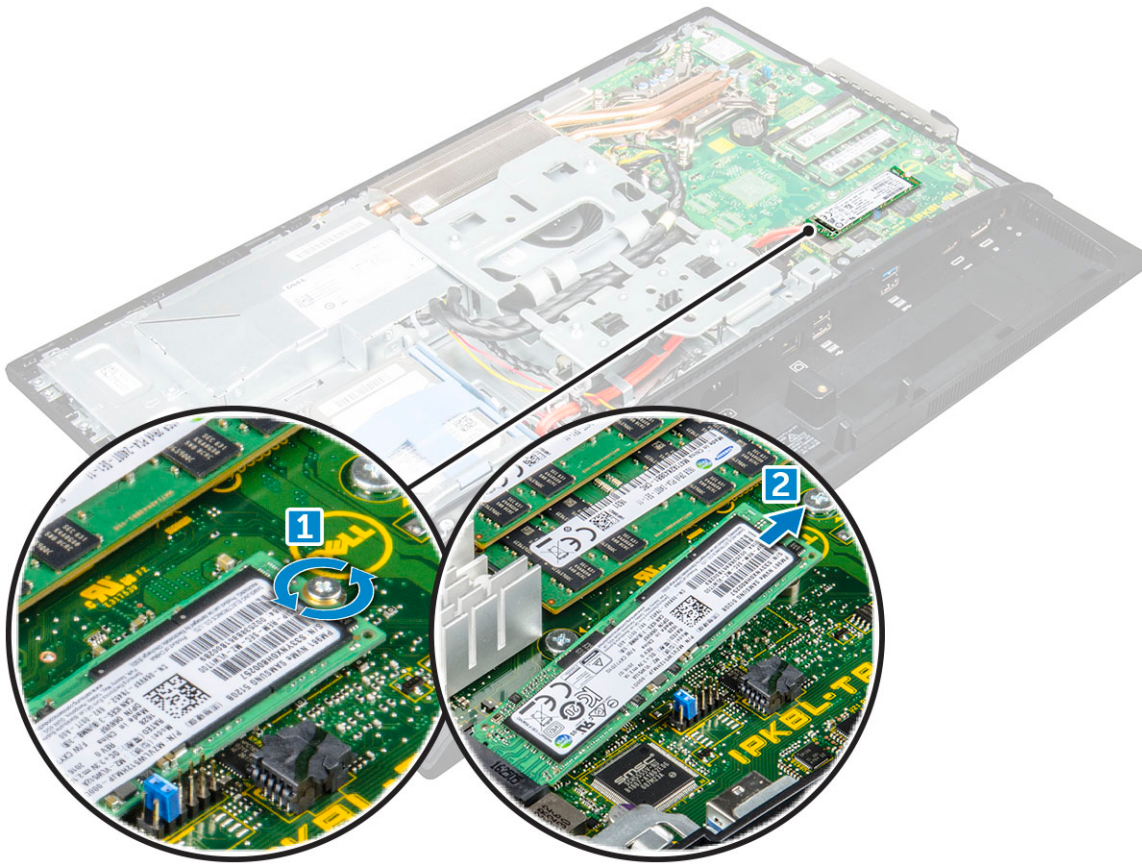
Installation du module de mémoire

- 1 Insérez le module de mémoire dans son logement jusqu'à ce que les clips fixent cette dernière.
- 2 Installez les éléments suivants :
 - a [carénage de la carte système](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [socle](#)
- 3 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Disque SSD - en option

Retrait de la carte SSD

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [socle](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [carénage de la carte système](#)
- 3 Pour retirer le SSD :
 - a Retirez la vis qui fixe le SSD à l'ordinateur [1].
 - b Soulevez le disque SSD hors du connecteur [2].



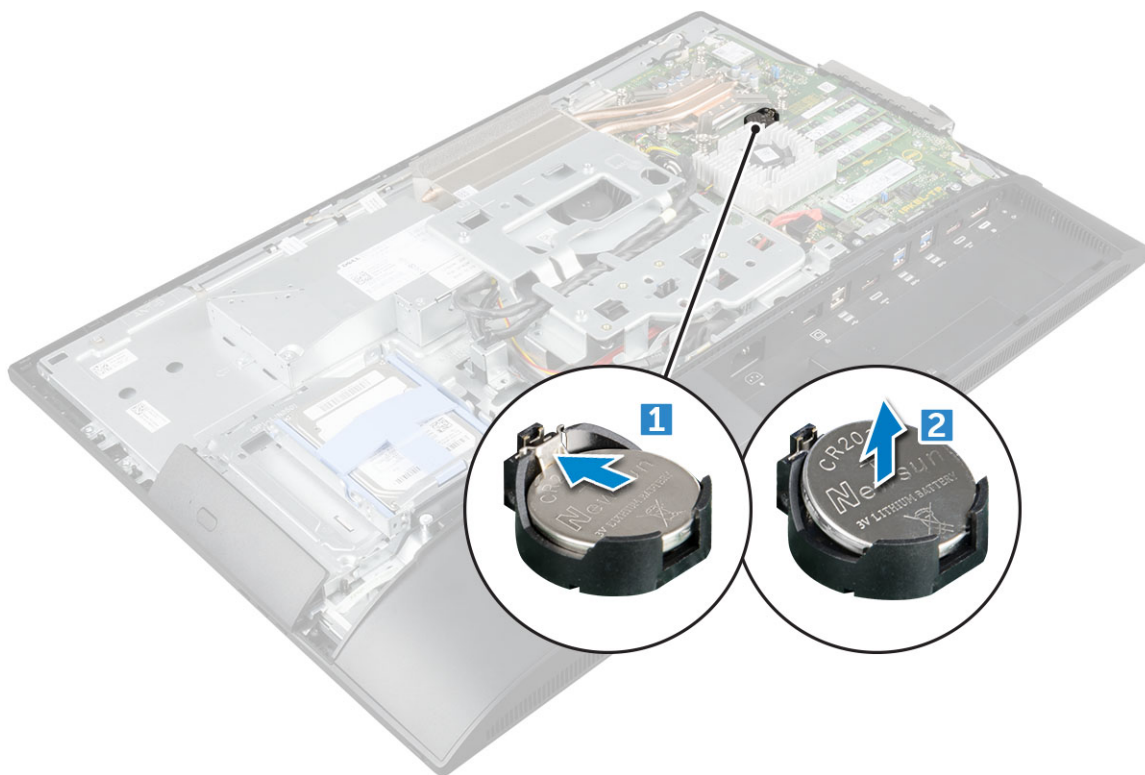
Installation de la carte SSD

- 1 Insérez la carte SSD NVMe dans le connecteur.
- 2 Vissez la vis pour fixer la carte SSD à la carte système.
- 3 Installez les éléments suivants :
 - a [carénage de la carte système](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [socle](#)
- 4 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de 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 [socle](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [carénage de la carte système](#)
- 3 Appuyez sur le loquet pour dégager la pile bouton et retirez-la de l'ordinateur.



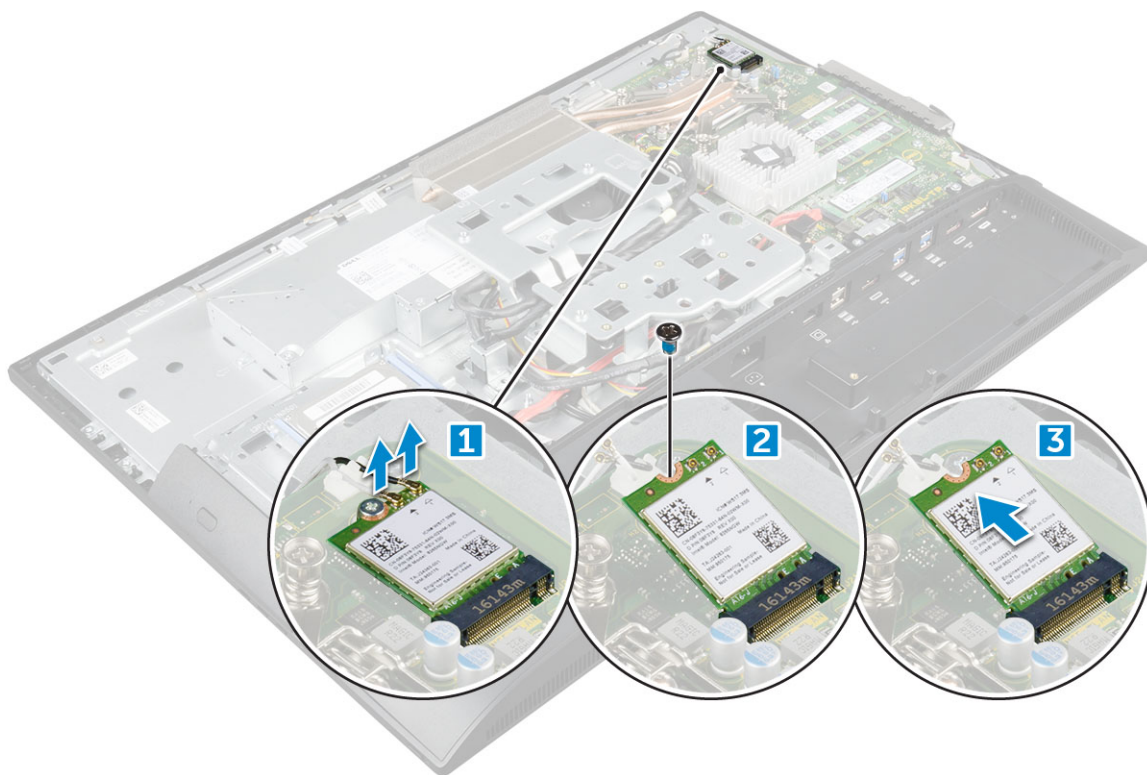
Installation de la pile bouton

- 1 Insérez la pile bouton dans son logement sur la carte système, jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
- 2 Installez les éléments suivants :
 - a carénage de la carte système
 - b capot arrière
 - c socle
- 3 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte WLAN

Retrait de la carte WLAN

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a socle
 - b capot arrière
 - c carénage de la carte système
- 3 Pour retirer la carte WLAN :
 - a Déconnectez les câbles d'antenne de leurs connecteurs sur la carte WLAN [1].
 - b Retirez la vis qui fixe la carte WLAN à la carte système [2].
 - c Tenez la carte WLAN et tirez-la de son connecteur sur la carte système [3].



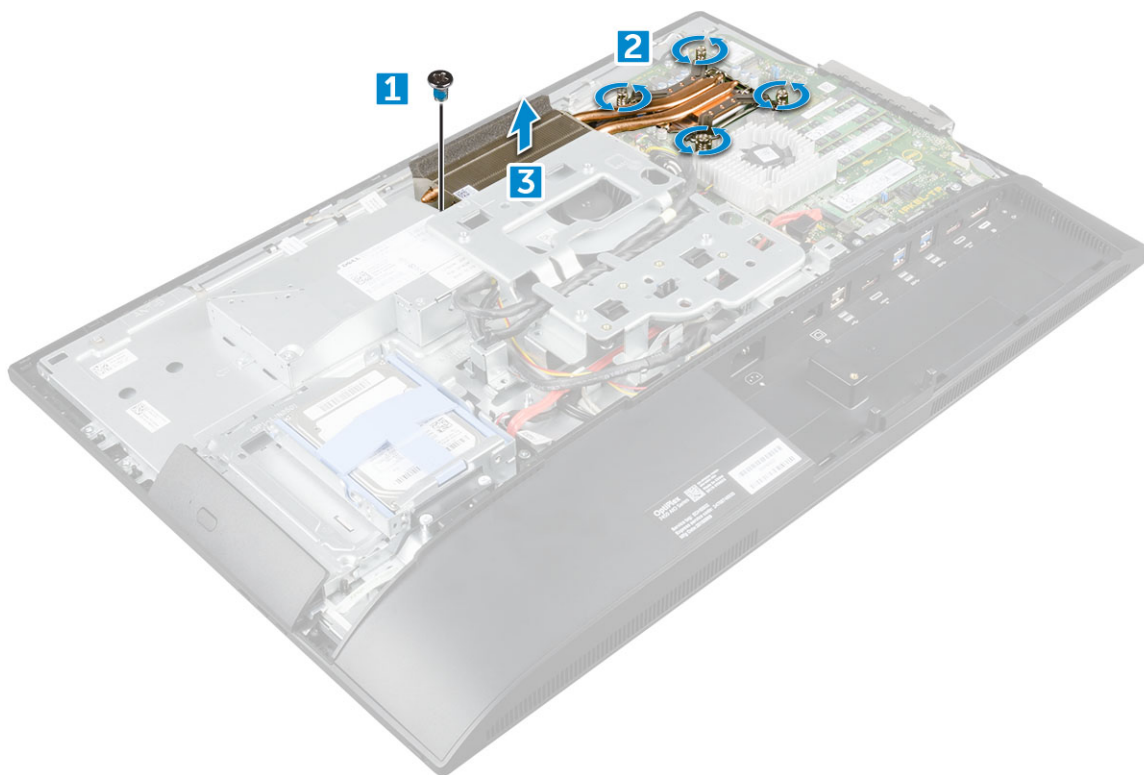
Installation de la carte WLAN

- 1 Soulevez la carte WLAN pour la dégager du connecteur sur la carte système.
- 2 Vissez la vis pour fixer la carte WLAN à la carte système.
- 3 Connectez les câbles d'antenne sur leurs connecteurs respectifs marqués sur la carte WLAN.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a [carénage de la carte système](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [socle](#)
- 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

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [socle](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [carénage de la carte système](#)
- 3 Pour retirer le dissipateur de chaleur :
 - a Retirez les vis qui fixent le dissipateur de chaleur au châssis [1, 2].
 - b Soulevez le dissipateur de chaleur pour le retirer de l'ordinateur [3].



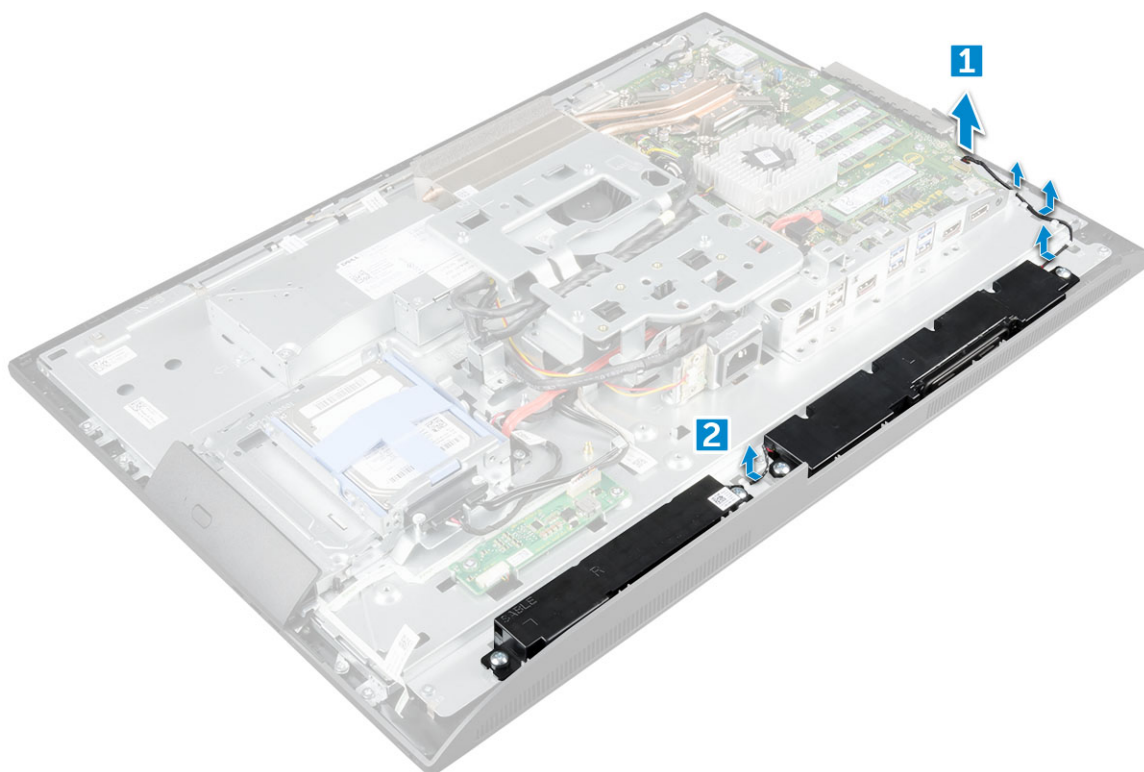
Installation du dissipateur de chaleur

- 1 Alignez et placez le dissipateur thermique dans son logement.
- 2 Serrez les vis pour fixer le dissipateur de chaleur à l'ordinateur.
- 3 Installez les éléments suivants :
 - a carénage de la carte système
 - b capot arrière
 - c socle
- 4 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

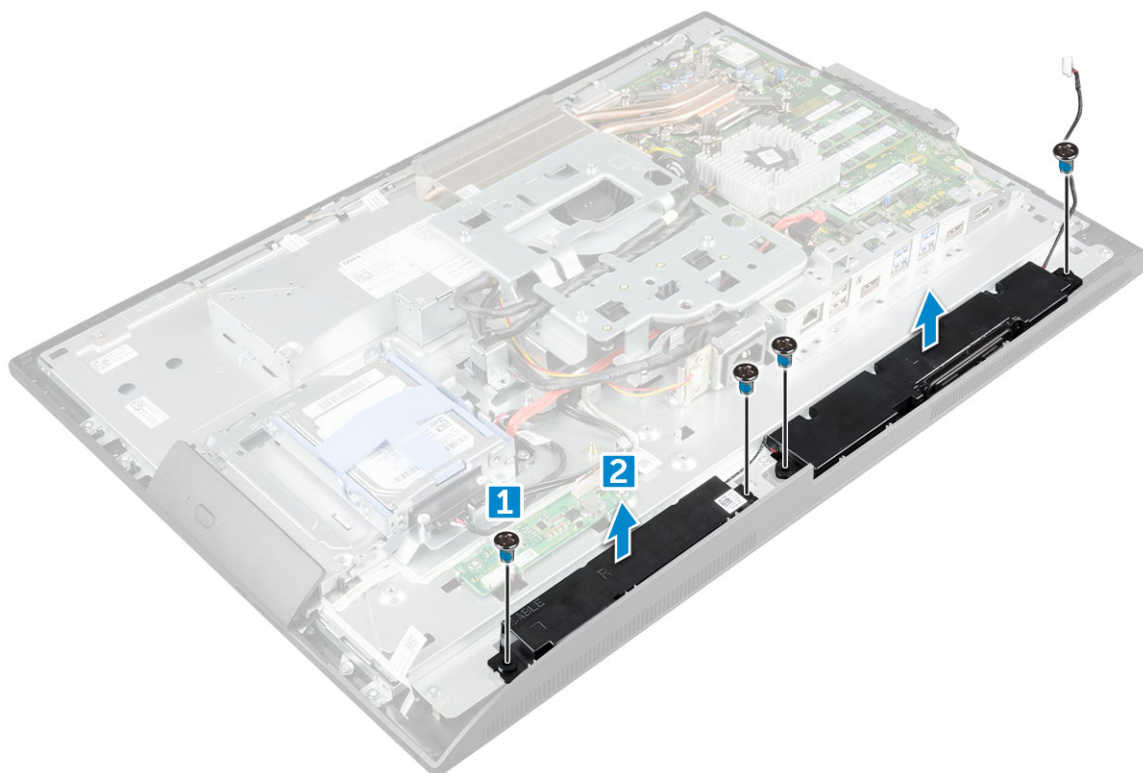
Haut-parleur

Retrait du module de haut parleur

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a socle
 - b capot arrière
 - c cache-câble
 - d cache du haut-parleur
 - e carénage de la carte système
- 3 Pour libérer le module de haut-parleur :
 - a Déconnectez le câble des haut-parleurs de son connecteur situé sur la carte système [1].
 - b Libérez les câbles du haut-parleur des clips de fixation [2].



- 4 Pour retirer le module de haut-parleur :
- a Retirez les vis qui fixent le module du haut-parleur au châssis [1].
 - b Soulevez le module du haut-parleur et retirez-le du châssis [2].



Installation du module de haut-parleur

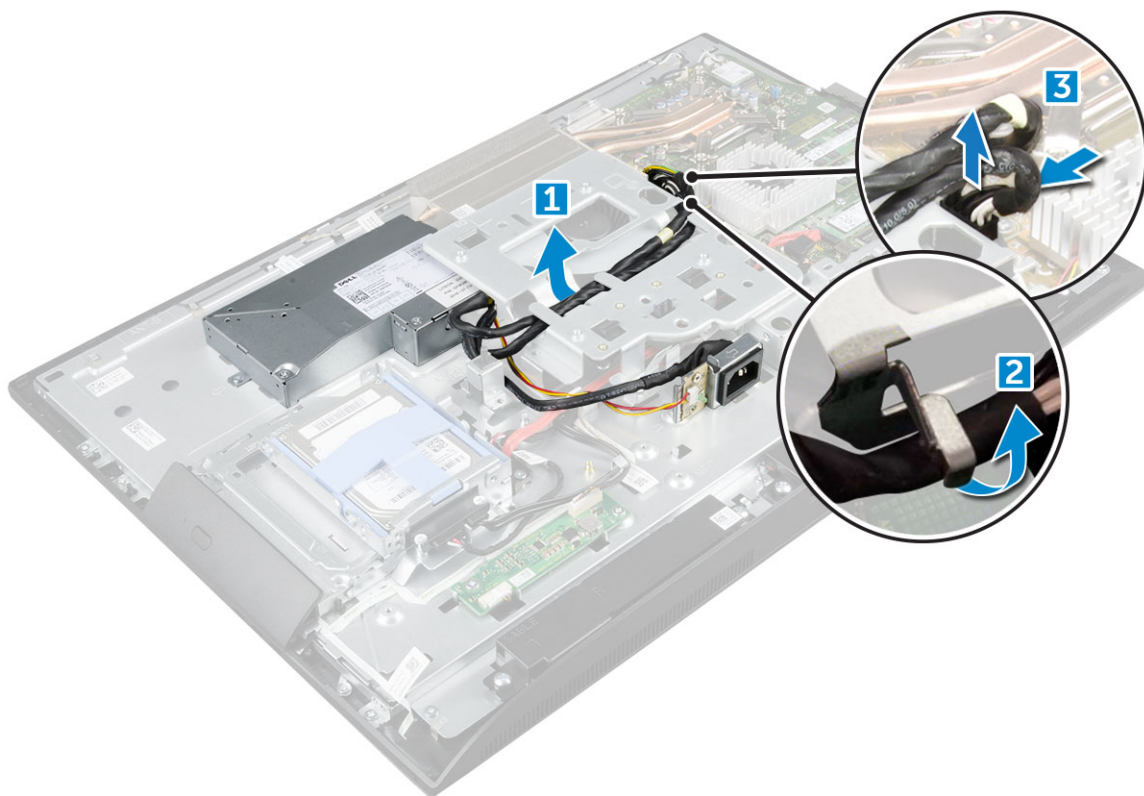
- 1 Insérez le module de haut-parleur dans le logement correspondant du châssis.
- 2 Serrez les vis pour fixer le haut-parleur au châssis.
- 3 Faites passer les câbles de haut-parleur à travers les clips de fixation.
- 4 Connectez le câble du haut-parleur au connecteur de la carte système.
- 5 Installez les éléments suivants :
 - a carénage de la carte système
 - b cache du haut-parleur
 - c capot arrière
 - d cache-câble
 - e socle
- 6 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Bloc d'alimentation

Retrait du bloc d'alimentation (PSU)

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a socle
 - b capot arrière
 - c cache-câble
 - d cache du haut-parleur
 - e carénage de la carte système
- 3 Pour libérer le câble du bloc d'alimentation :
 - a Dégagez les câbles du bloc d'alimentation des clips de fixation dans le châssis [1].
 - b Déconnectez le câble du bloc d'alimentation du connecteur sur la carte système [2].

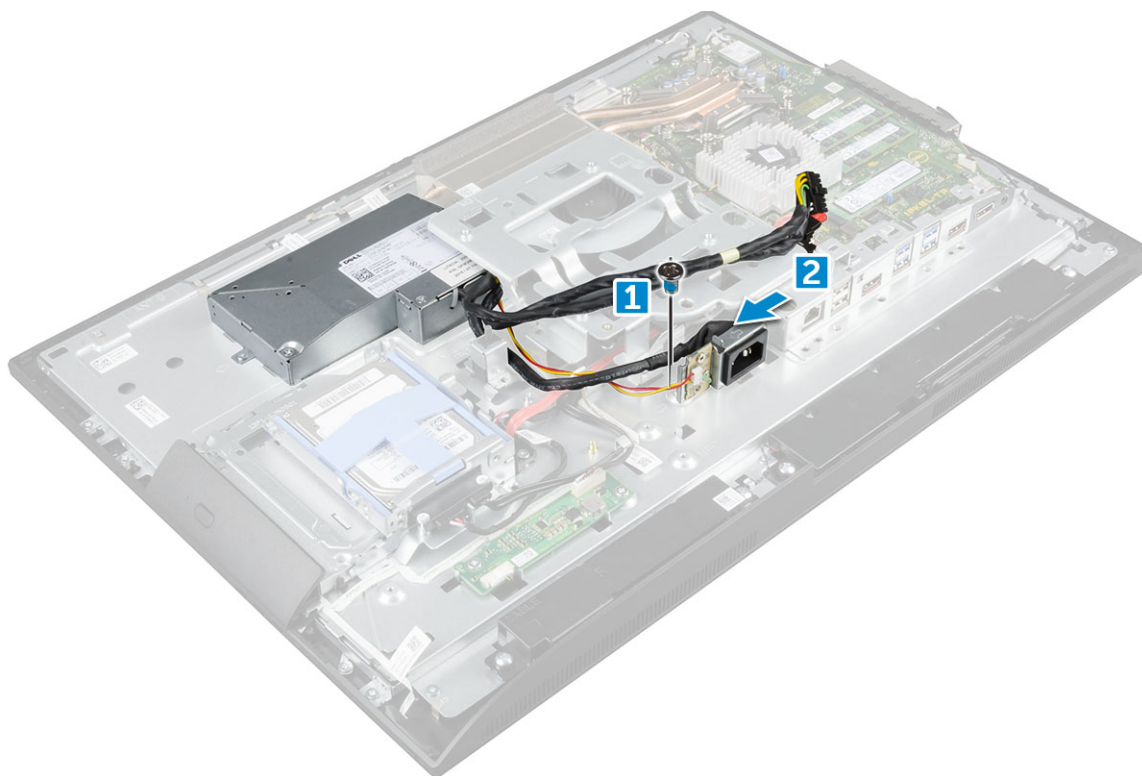
 **REMARQUE :** Appuyez sur le clip de verrouillage pour libérer le câble du bloc d'alimentation de la carte système.



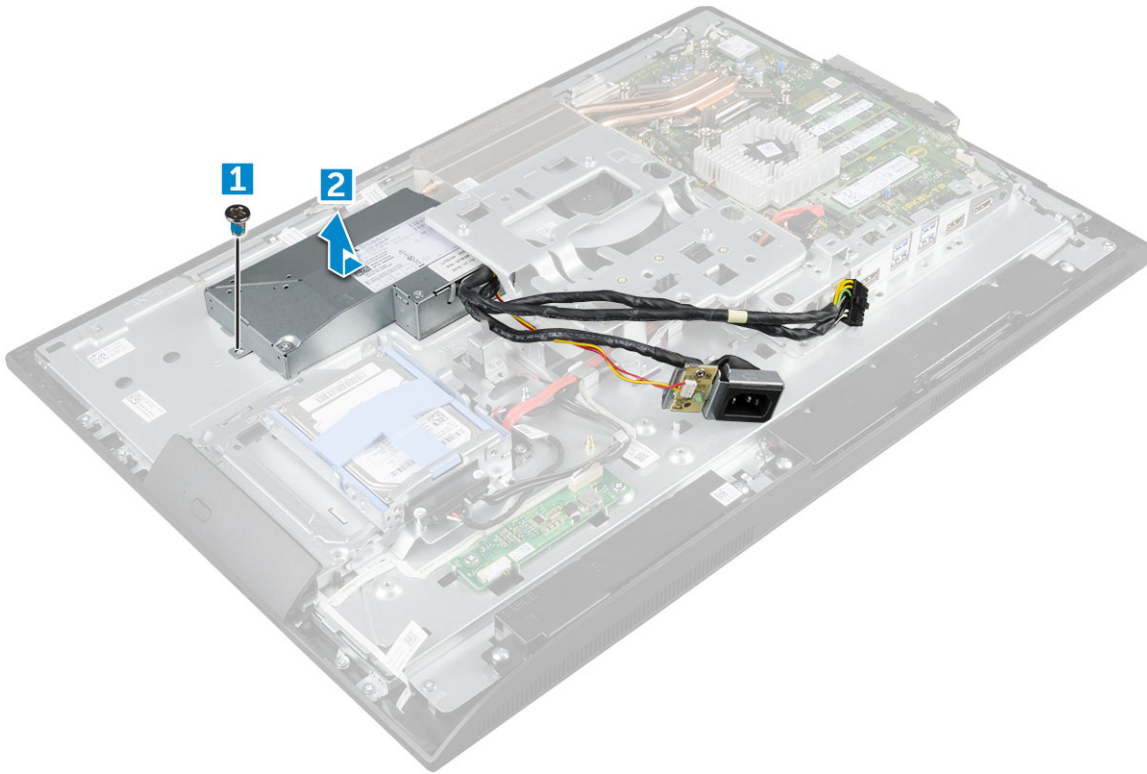
4 Pour libérer le bloc d'alimentation :

- **REMARQUE :** Il y a un clip de fixation supplémentaire pour le câble sur le côté du support de montage VESA. Le bloc d'alimentation situé à proximité n'est pas visible sur l'image illustrant le retrait des câbles de leurs clips de fixation.

- a Retirez la vis qui maintient le support du module d'alimentation au châssis [1].
- b Faites glisser le support pour le retirer de l'ordinateur [2].



- 5 Pour retirer le bloc d'alimentation :
- Retirez la vis qui fixe le PSU au châssis [1].
 - Faites glisser le PSU et soulevez-le pour le retirer du châssis [2].



Installation du bloc d'alimentation (PSU)

- Placez le PSU sur le châssis.
- Serrez la vis pour fixer le bloc d'alimentation au châssis.
- Placez le support du bloc d'alimentation dans son emplacement sur le châssis.
- Serrez la vis pour fixer le support du bloc d'alimentation au châssis.
- Fixez le câble du bloc d'alimentation sur les clips de fixation dans le châssis.
- Connectez les câbles du bloc d'alimentation aux connecteurs situés sur la carte système.
- Installez les éléments suivants :
 - carénage de la carte système
 - cache du haut-parleur
 - cache-câble
 - capot arrière
 - socle
- Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

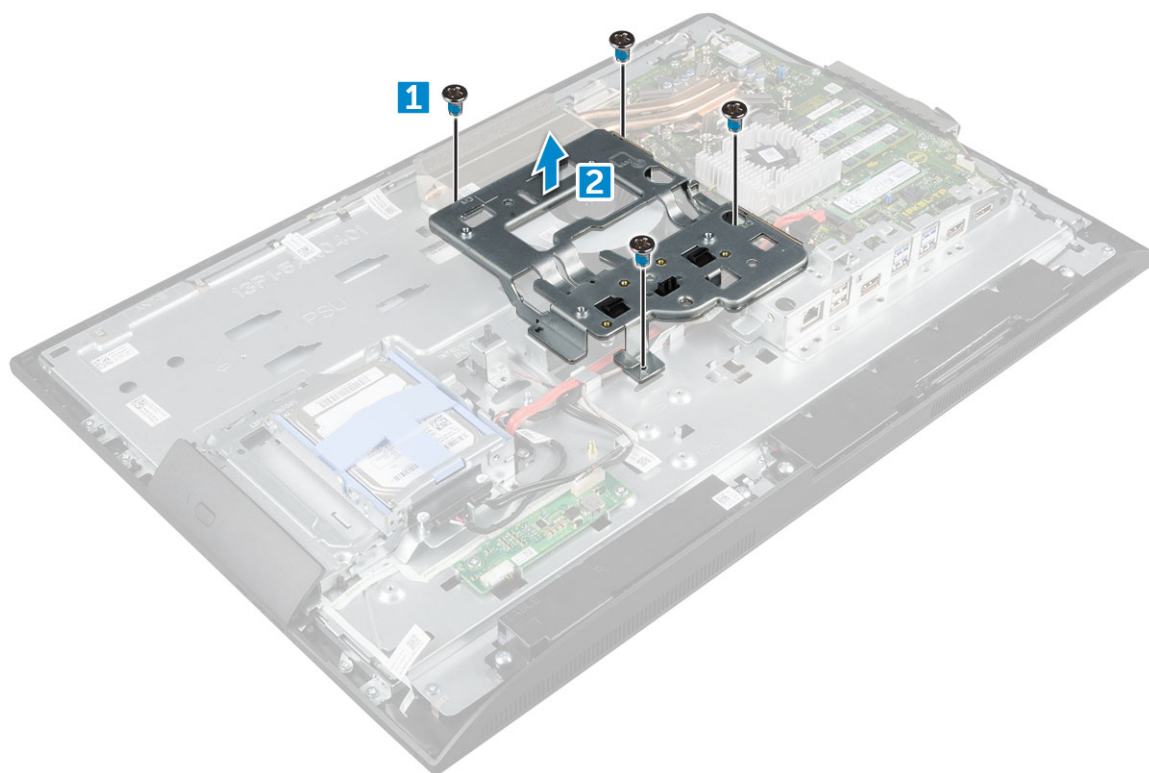
le support de montage VESA

Dépose du support de montage VESA

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

- a socle
- b capot arrière
- c cache-câble
- d cache du haut-parleur
- e carénage de la carte système
- f le bloc d'alimentation

- 3 Pour retirer le support de montage VESA :
 - a Retirez les vis qui fixent le support de montage VESA à l'ordinateur [1].
 - b Soulevez le support pour le retirer de l'ordinateur [2].



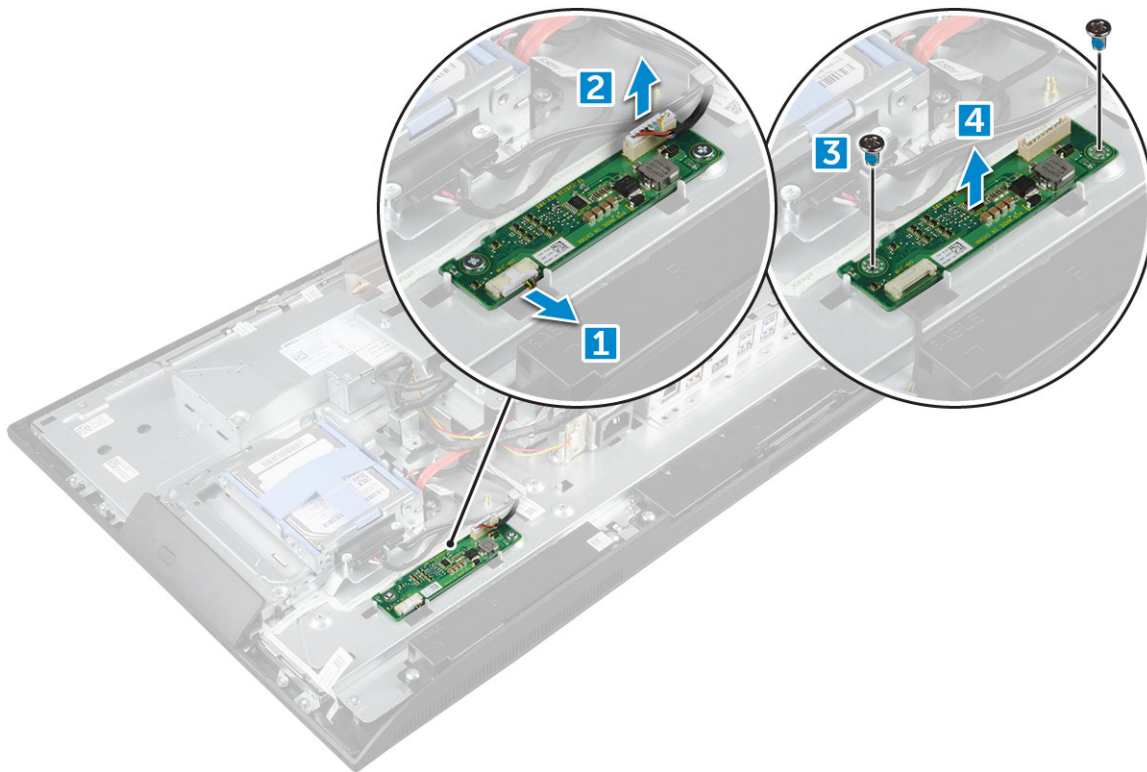
Pose du support de montage VESA

- 1 Alignez et posez le support dans son emplacement sur l'ordinateur.
- 2 Serrez les vis qui fixent le support de montage VESA à l'ordinateur.
- 3 Installez les éléments suivants :
 - a le bloc d'alimentation
 - b carénage de la carte système
 - c cache du haut-parleur
 - d cache-câble
 - e capot arrière
 - f socle
- 4 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de 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 [socle](#)
 - b [capot arrière](#)
 - c [cache-câble](#)
 - d [cache du haut-parleur](#)
 - e [carénage de la carte système](#)
 - f [le bloc d'alimentation](#)
 - g [le support de montage VESA](#)
- 3 Pour retirer la carte convertisseur :
 - a Débranchez le câble de la carte convertisseur de la carte convertisseur [1].
 - b Débranchez le câble de rétroéclairage de l'écran de la carte convertisseur [2].
 - c Retirez les vis qui fixent la carte convertisseur à l'ordinateur [3].
 - d Soulevez la carte convertisseur pour la retirer de l'ordinateur [4].



Pose de la carte convertisseur

- 1 Placez la carte convertisseur dans son emplacement.
- 2 Serrez les vis qui fixent la carte convertisseur au châssis.
- 3 Connectez le câble de la carte convertisseur et le câble de rétroéclairage aux connecteurs situés sur la carte convertisseur.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a [le support de montage VESA](#)
 - b [le bloc d'alimentation](#)
 - c [carénage de la carte système](#)

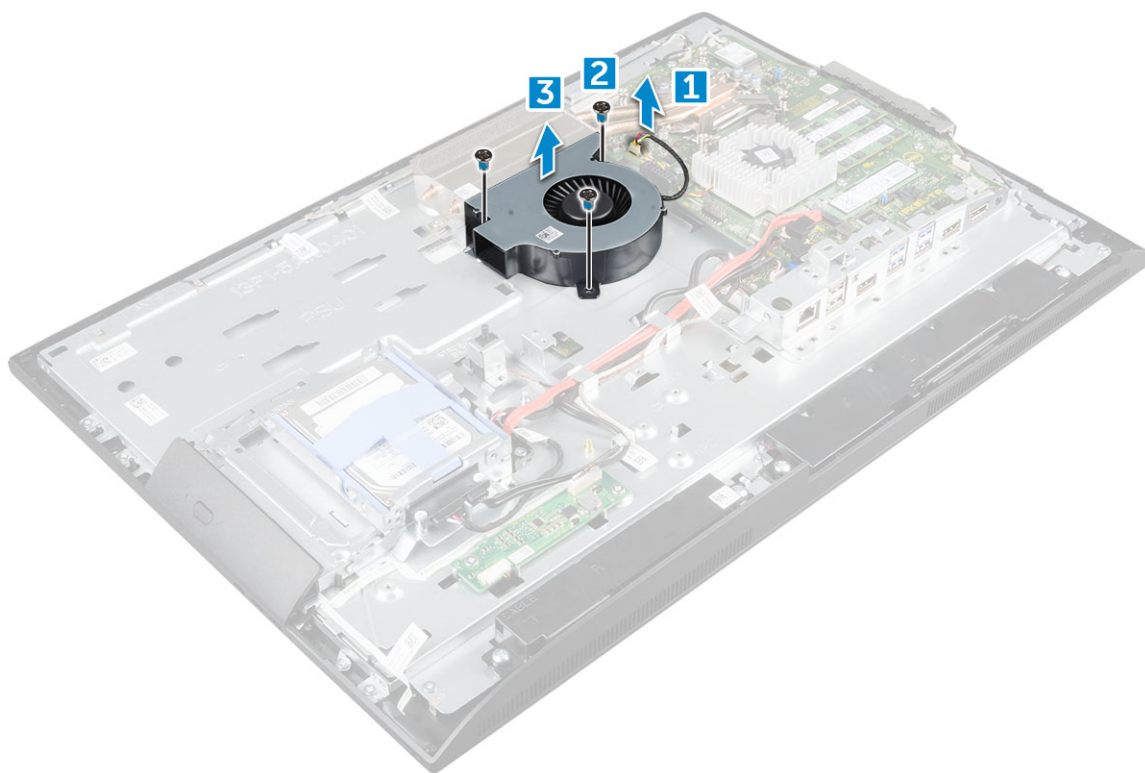
- d cache du haut-parleur
- e cache-câble
- f capot arrière
- g socle

5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de 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 socle
 - b capot arrière
 - c cache-câble
 - d cache du haut-parleur
 - e carénage de la carte système
 - f le bloc d'alimentation
 - g le support de montage VESA
- 3 Pour retirer le ventilateur système :
 - a Déconnectez du connecteur situé sur la carte système le câble du ventilateur système [1].
 - b Retirez les vis qui fixent le ventilateur système à l'ordinateur [2].
 - c Soulevez le ventilateur système et retirez-le de l'ordinateur [3].



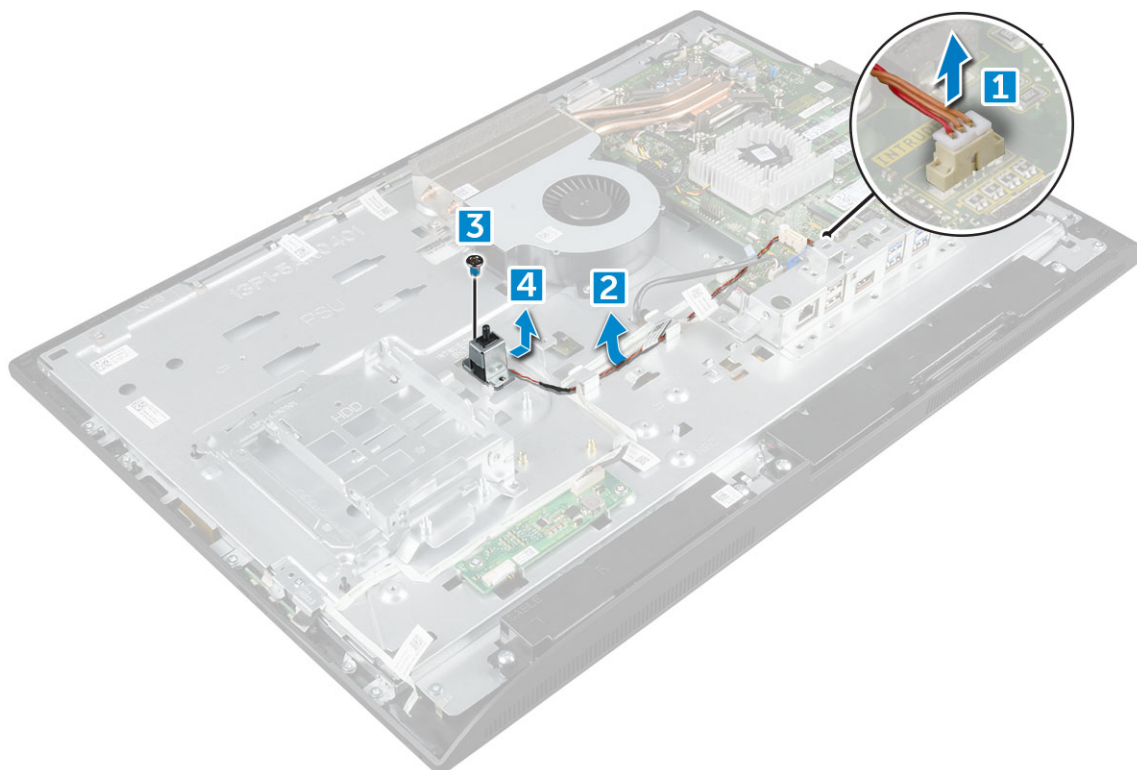
Installation du ventilateur système

- 1 Alignez et placez le ventilateur du système dans le logement situé sur le châssis.
- 2 Serrez la vis qui fixe le ventilateur système à la carte système.
- 3 Connectez le câble du ventilateur système à son connecteur situé sur la carte système.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a le support de montage VESA
 - b le bloc d'alimentation
 - c carénage de la carte système
 - d cache du haut-parleur
 - e cache-câble
 - f capot arrière
 - g socle
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

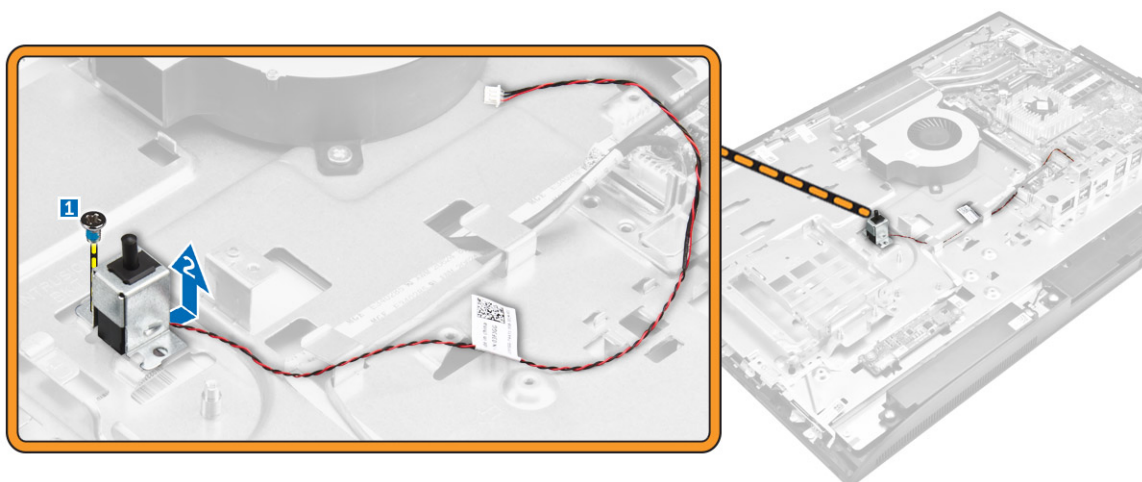
Commutateur d'intrusion

Retrait du commutateur d'intrusion

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a socle
 - b capot arrière
 - c cache-câble
 - d cache du haut-parleur
 - e carénage de la carte système
 - f le bloc d'alimentation
 - g le support de montage VESA
- 3 Pour retirer le commutateur d'intrusion :
 - a Débranchez le câble du commutateur d'intrusion du connecteur de la carte système [1].
 - b Dégagez le câble du commutateur d'intrusion des clips de fixation sur l'ordinateur [2].
 - c Retirez la vis qui fixe le commutateur d'intrusion à l'ordinateur [3].
 - d Faites glisser et soulevez le commutateur d'intrusion hors de l'ordinateur [4].



- 4 Suivez les étapes suivantes telles qu'indiquées dans l'illustration :
- Retirez la vis qui fixe le commutateur d'intrusion au châssis [1].
 - Faites glisser et soulevez le commutateur d'intrusion pour le retirer de l'ordinateur [2].



Installation du commutateur d'intrusion

- Placez le commutateur d'intrusion dans son emplacement sur l'ordinateur.
- Serrez la vis pour fixer le commutateur d'intrusion au châssis.
- Faites passer le câble du commutateur d'intrusion le long des clips de fixation sur le châssis.
- Branchez le câble du commutateur d'intrusion sur le connecteur de la carte système.
- Installez :
 - le support de montage VESA
 - le bloc d'alimentation
 - carénage de la carte système

- d cache du haut-parleur
- e cache-câble
- f capot arrière
- g socle

6 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre 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 socle
 - b capot arrière
 - c cache-câble
 - d cache du haut-parleur
 - e haut-parleur
 - f le support de montage VESA
 - g carénage de la carte système
 - h Carte SSD
 - i la carte WLAN
 - j Mémoire
 - k dissipateur de chaleur
 - l le ventilateur système
- 3 Pour retirez le processeur :
 - a Relâchez le levier du support en l'abaissant et en l'extrayant par-dessous la languette située sur la protection du processeur [1].
 - b Soulevez le levier vers le haut et soulevez le protecteur du processeur [2].

⚠ PRÉCAUTION : Les broches du processeur sont fragiles et peuvent être endommagées de façon irréversible. Prenez garde à ne pas tordre les broches du processeur lorsque vous retirez le processeur de son socket.

 - c Soulevez le processeur hors de son support [3].

❗ REMARQUE : Après avoir retiré le processeur, placez-le dans un emballage antistatique en vue de sa réutilisation, d'un retour ou d'un stockage temporaire. Ne touchez pas la face inférieure du processeur pour éviter d'endommager les contacts du processeur. Tenez-le uniquement par les côtés.



Installation du processeur

- 1 Alignement du processeur avec les repères du support.

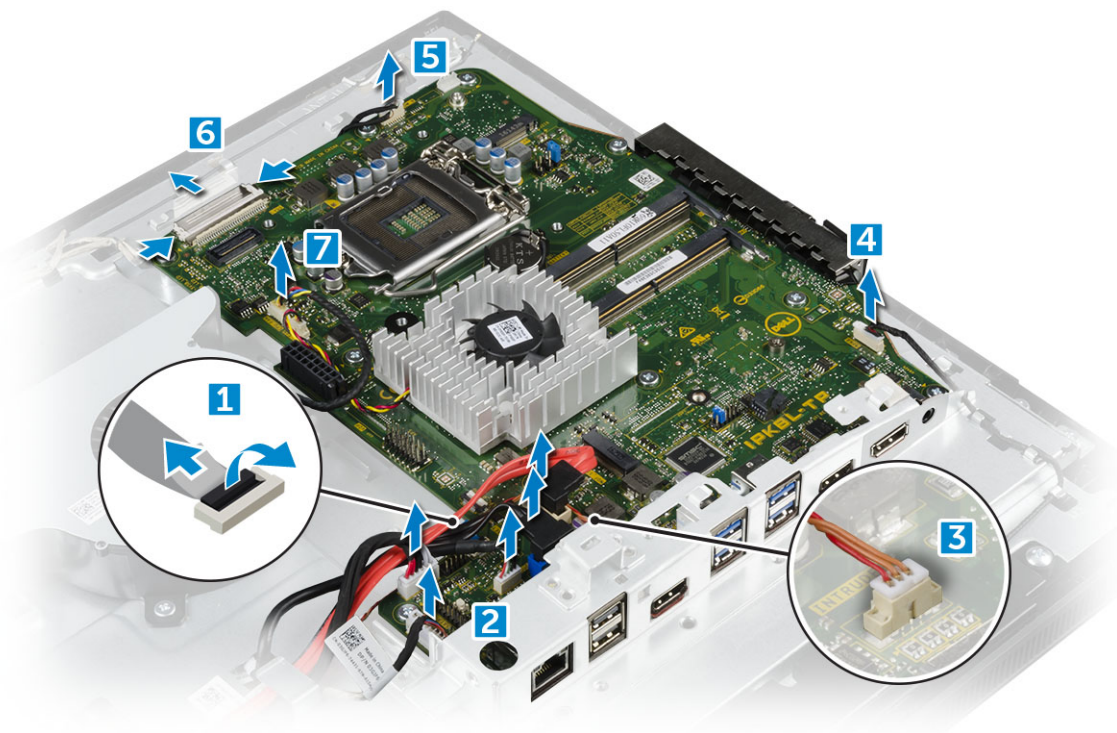
 **PRÉCAUTION : ne forcez pas lorsque vous mettez le processeur en place. S'il est positionné correctement, il s'insère dans le support très facilement.**

- 2 Alignez le repère de la broche 1 du processeur avec le triangle situé sur le support.
- 3 Placez le processeur sur le support, de sorte que les logements sur le processeur s'alignent avec les détrompeurs du support.
- 4 Fermez le cadre de protection du processeur en le faisant glisser sous la vis de retenue.
- 5 Abaissez le levier du support et poussez-le sous la languette pour le verrouiller.
- 6 Installez :
 - a le ventilateur système
 - b dissipateur de chaleur
 - c Mémoire
 - d la carte WLAN
 - e Carte SSD
 - f carénage de la carte système
 - g le support de montage VESA
 - h cache-câble
 - i haut-parleur
 - j cache du haut-parleur
 - k capot arrière
 - l socle
- 7 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

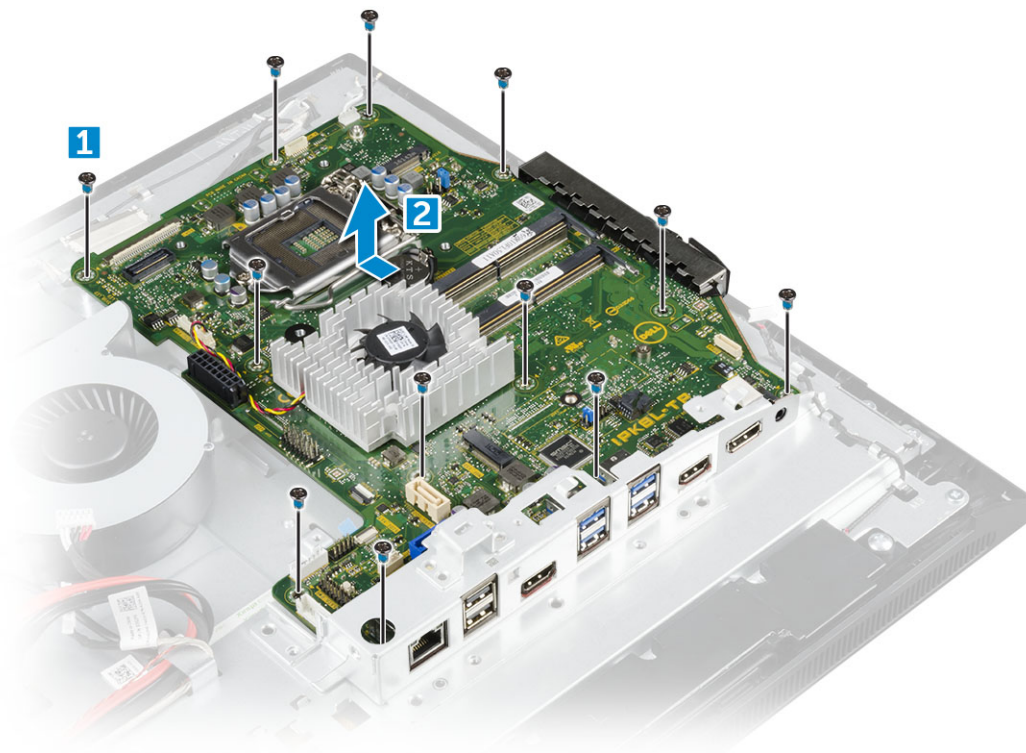
Carte système

Retrait de la carte système

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a socle
 - b capot arrière
 - c cache-câble
 - d cache du haut-parleur
 - e haut-parleur
 - f Disque dur
 - g le lecteur optique
 - h le support de montage VESA
 - i carénage de la carte système
 - j Carte SSD
 - k la carte WLAN
 - l Mémoire
 - m dissipateur de chaleur
 - n le ventilateur système
 - o Processeur
 - p la pile bouton
 - q le bloc d'alimentation
- 3 Déconnectez de la carte système les câbles suivants :
 - a commutateur d'intrusion [1]
 - b disque dur et lecteur optique [2]
 - c SATA [3]
 - d haut-parleur [4]
 - e caméra et microphone [5]
 - f écran (6)
 - g ventilateur système [7]



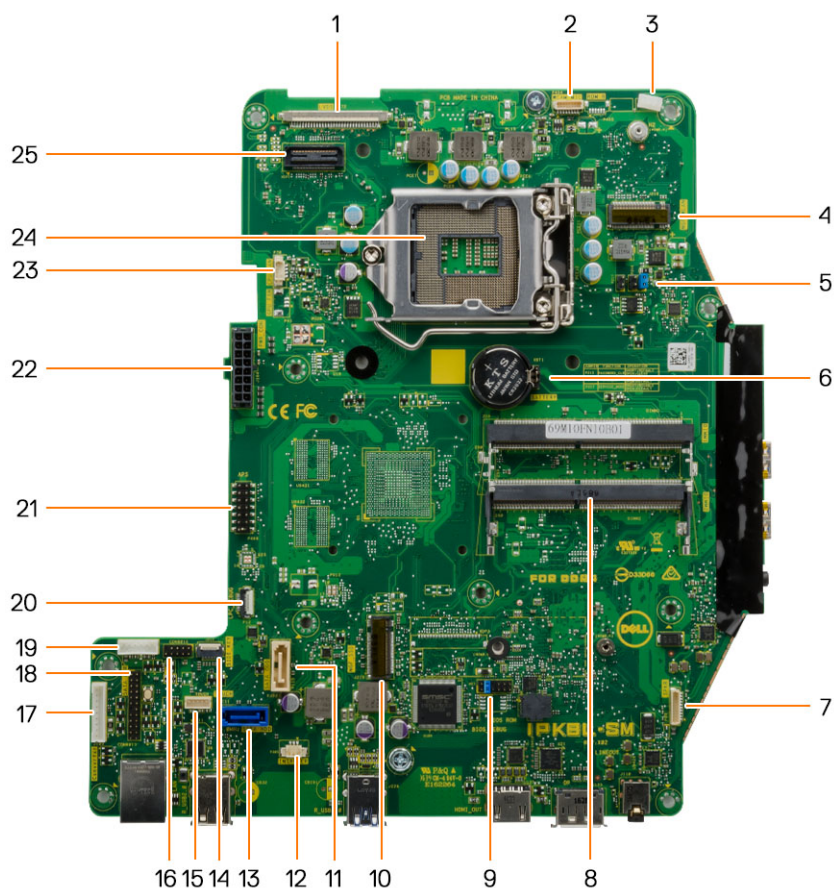
- 4 Pour retirer la carte système :
- a Retirez les vis qui fixent la carte système au châssis [1].
 - b Faites glisser et soulevez la carte système hors de l'ordinateur [2].



Installation de la carte système

- 1 Placez la carte système dans l'ordinateur.
- 2 Connectez tous les câbles à la carte système.
- 3 Serrez les vis de fixation de la carte système sur le panneau de base.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a [le bloc d'alimentation](#)
 - b [la pile bouton](#)
 - c [le ventilateur système](#)
 - d [Processeur](#)
 - e [dissipateur de chaleur](#)
 - f [Mémoire](#)
 - g [la carte WLAN](#)
 - h [Carte SSD](#)
 - i [carénage de la carte système](#)
 - j [le support de montage VESA](#)
 - k [le lecteur optique](#)
 - l [Disque dur](#)
 - m [cache-câble](#)
 - n [haut-parleur](#)
 - o [cache du haut-parleur](#)
 - p [capot arrière](#)
 - q [socle](#)
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Caractéristiques de la carte système



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Connecteur LVDS | 2 | Connecteur de la caméra |
| 3 | Serre-câbles d'antenne | 4 | connecteur WLAN |
| 5 | Connecteur cavalier | 6 | Pile bouton |
| 7 | Connecteur de haut-parleur | 8 | Connecteur du module de mémoire |
| 9 | Connecteur cavalier | 10 | Logement SSD M.2 |
| 11 | Connecteur du lecteur optique | 12 | Connecteur du commutateur d'intrusion |
| 13 | Connecteur du disque dur | 14 | Connecteur des boutons latéraux |
| 15 | Connecteur de la tablette tactile | 16 | Connecteur CAC/PIV (réservé) |
| 17 | Connecteur de la carte convertisseur | 18 | Connecteur de débogage série de Windows |
| 19 | Connecteur d'alimentation HDD/ODD | 20 | Connecteur de débogage LPC |
| 21 | Connecteur de débogage APS | 22 | Connecteur de bloc d'alimentation |
| 23 | Connecteur du ventilateur du processeur | 24 | emplacement du processeur |

Monture du châssis

Retrait de la monture du châssis

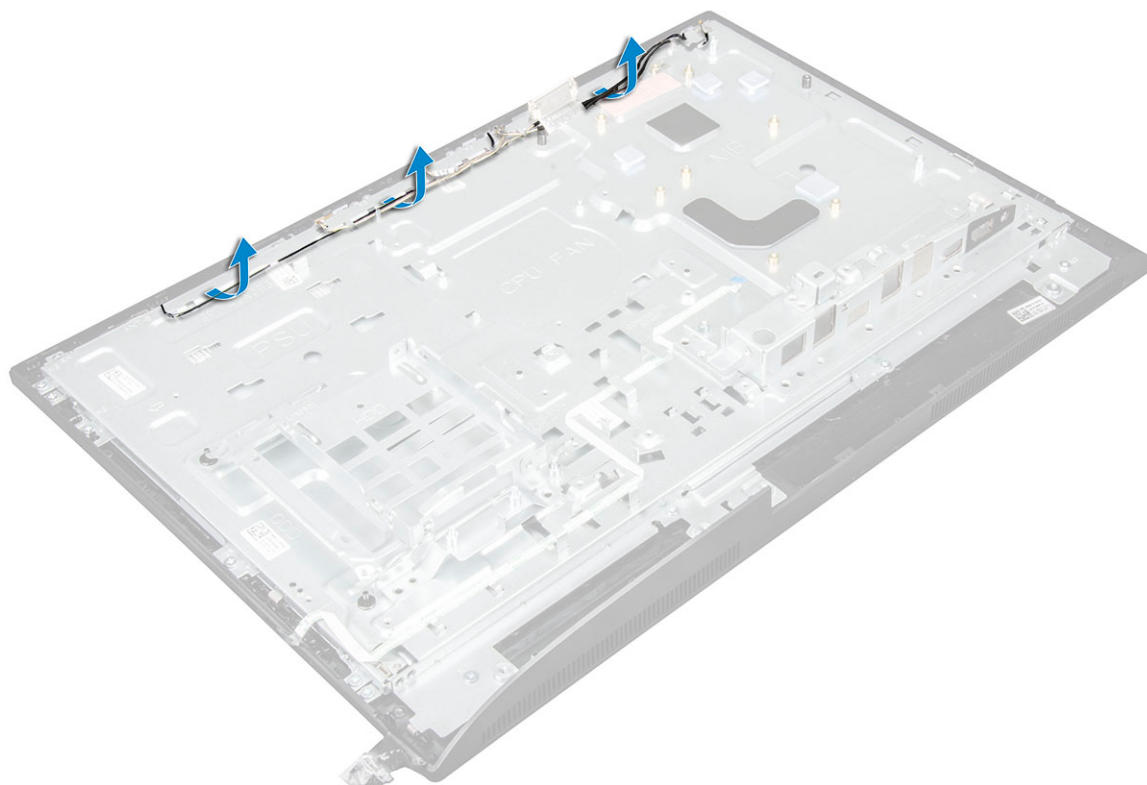
❗ **REMARQUE :** Ces instructions sont uniquement applicables aux systèmes dotés d'un écran non tactile.

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

2 Retirez :

- a socle
- b capot arrière
- c cache-câble
- d cache du haut-parleur
- e haut-parleur
- f Disque dur
- g le lecteur optique
- h le support de montage VESA
- i carénage de la carte système
- j Carte SSD
- k la carte WLAN
- l Mémoire
- m dissipateur de chaleur
- n le ventilateur système
- o Processeur
- p la pile bouton
- q le bloc d'alimentation
- r carte système

3 Sortez les câbles de leurs clips de fixation.



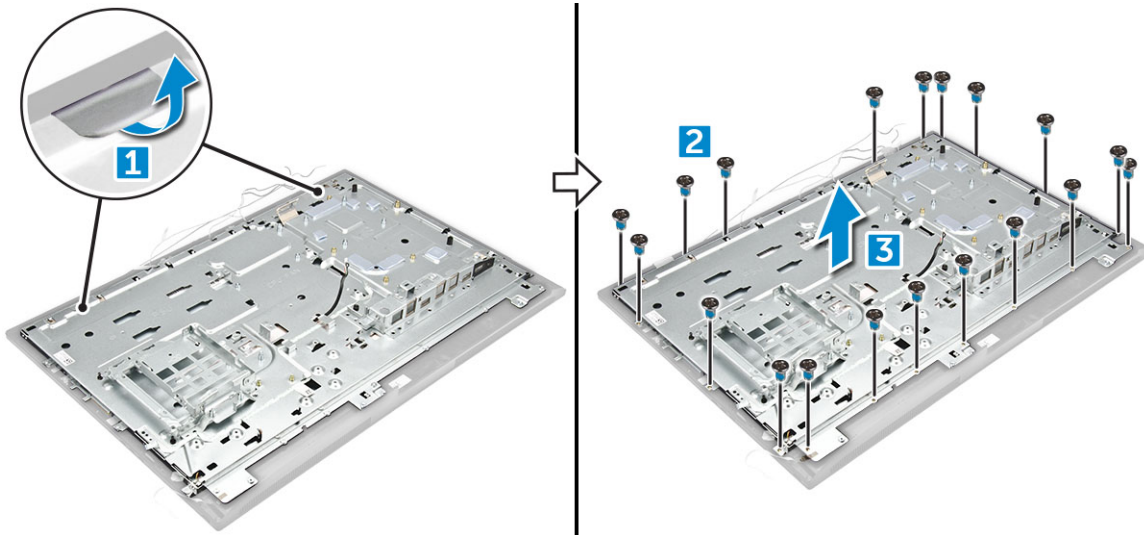
4 Pour retirer la monture du châssis :

- ① **REMARQUE :** Un câble est fixé/collé au cadre du châssis. Ce câble part de l'affichage à l'écran et passe dans un connecteur situé sur le cadre d'écran pour rejoindre la carte du bouton d'alimentation située sous la carte du bouton d'affichage à l'écran. Si vous tentez de soulever le cadre du châssis sans débrancher ce câble avant, vous risquez d'endommager le connecteur.

- a Décollez les rubans adhésifs qui fixent la monture du châssis [1].
- b Retirez les vis qui fixent le cadre du châssis à l'ordinateur. [2].

① **REMARQUE :** Les vis du cadre du châssis portent la marque M3.

- c Retirez les câbles du cadre du châssis et soulevez le cadre du châssis pour le dégager de l'ordinateur. [3].



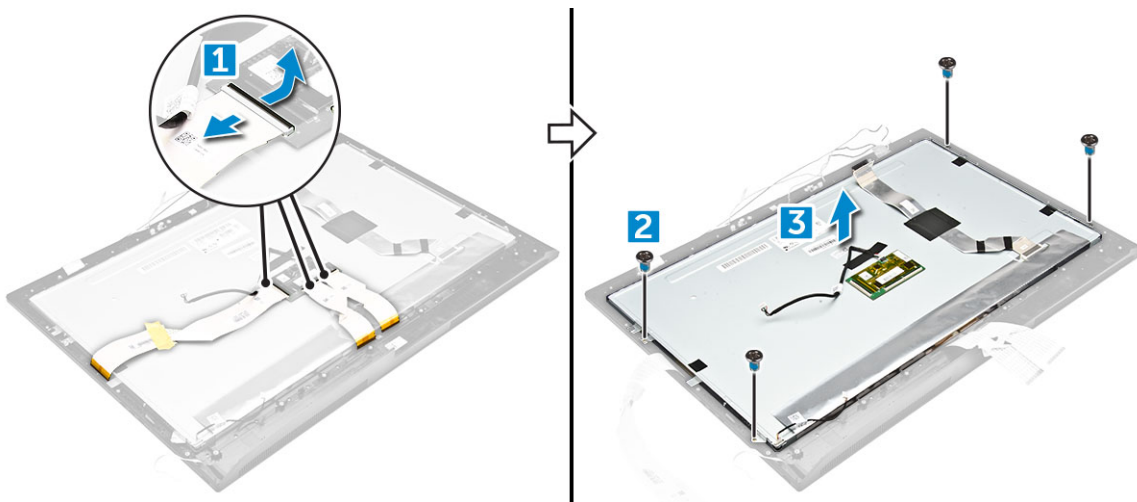
Installation de la monture de châssis

- 1 Placez la monture du châssis sur l'ordinateur.
- 2 Serrez les vis qui la maintiennent à l'ordinateur.
- 3 Collez le ruban adhésif pour fixer le câble de la monture de châssis à l'ordinateur.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a carte système
 - b le bloc d'alimentation
 - c la pile bouton
 - d le ventilateur système
 - e Processeur
 - f dissipateur de chaleur
 - g Mémoire
 - h la carte WLAN
 - i carénage de la carte système
 - j Carte SSD
 - k le support de montage VESA
 - l le lecteur optique
 - m Disque dur
 - n cache-câble
 - o haut-parleur
 - p cache du haut-parleur
 - q capot arrière
 - r socle
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Panneau d'affichage

Retrait du panneau d'écran

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a socle
 - b capot arrière
 - c cache-câble
 - d cache du haut-parleur
 - e haut-parleur
 - f Disque dur
 - g le lecteur optique
 - h le support de montage VESA
 - i carénage de la carte système
 - j Carte SSD
 - k la carte WLAN
 - l Mémoire
 - m dissipateur de chaleur
 - n le ventilateur système
 - o Processeur
 - p la pile bouton
 - q le bloc d'alimentation
 - r carte système
 - s monture du châssis
- 3 Pour retirer le panneau d'affichage :
 - a Débranchez les câbles des connecteurs [1].
 - b Retirez les vis qui fixent le panneau d'écran au cadre[2].
 - c Soulevez le panneau d'écran pour le retirer de son cadre. [3].



Installation du panneau d'affichage

- 1 Alignez les trous des vis du panneau de l'écran sur ceux de l'ordinateur.
- 2 Serrez les vis pour fixer le panneau d'écran sur l'ordinateur.
- 3 Branchez les câbles aux connecteurs.

- 4 Installez les éléments suivants :
 - a monture du châssis
 - b carte système
 - c le bloc d'alimentation
 - d la pile bouton
 - e le ventilateur système
 - f Processeur
 - g dissipateur de chaleur
 - h Mémoire
 - i la carte WLAN
 - j carénage de la carte système
 - k Carte SSD
 - l le support de montage VESA
 - m le lecteur optique
 - n Disque dur
 - o cache-câble
 - p haut-parleur
 - q cache du haut-parleur
 - r capot arrière
 - s socle
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Barrette de mémoire Intel Optane M.2 de 16 Go

Présentation générale

Ce document décrit les spécifications et les fonctions de la barrette de mémoire Intel® Optane™. La mémoire Intel® Optane™ est une solution d'accélération système développée pour les plateformes basées sur des processeurs Intel® Core™ de 7e génération. La barrette de mémoire Intel® Optane™ est conçue avec l'interface de contrôleur haute performance NVMe* (Non-Volatile Memory Express) assurant des performances exceptionnelles, la qualité de service et une faible latence. NVMe utilise une interface standardisée qui permet d'offrir des performances supérieures et une latence inférieure aux interfaces précédentes. La barrette de mémoire Intel® Optane™ offre des capacités de 16 et 32 Go dans des formats M.2 compacts.

La barrette de mémoire Intel® Optane™ offre une solution d'accélération système utilisant la dernière technologie Intel Rapid Storage Technology (Intel® RST) 15.5X.

La barrette de mémoire Intel® Optane™ comprend les principales fonctions suivantes :

- PCIe 3.0x2 avec interface NVMe
- Utilisation de la nouvelle technologie de stockage révolutionnaire Intel, support de mémoire 3D Xpoint™
- Latence très faible, réactivité exceptionnelle
- Saturation des performances avec longueur de file d'attente de 4 et inférieure
- Capacités d'endurance très élevées

Exigences en matière de pilotes pour la barrette de mémoire Intel® Optane™

Le tableau suivant décrit les exigences en matière de pilotes pour la mémoire Intel® Optane™. L'accélération système est un composant Intel® Rapid Storage Technology 15.5 ou version ultérieure et son fonctionnement requiert des plateformes basées sur des processeurs Intel® Core™ de 7e génération.

Tableau 1. Prise en charge des pilotes

Niveau de prise en charge	Description du système d'exploitation
Mémoire Intel® Optane™ avec configuration d'accélération système à l'aide d'un pilote Rapid Storage Technology ¹	Windows 10*64 bits

REMARQUES :

- 1 Le pilote Intel® RST requiert que l'appareil soit relié à des voies PCIe compatibles avec la technologie RST sur une plateforme Intel® Core™ de 7e génération.

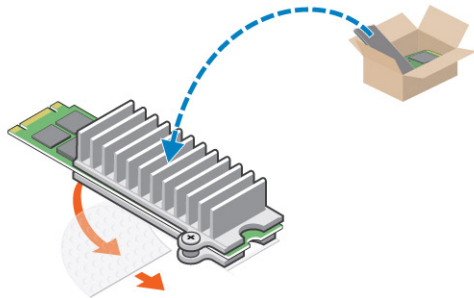
Installation de la barrette de mémoire Intel Optane M.2 de 16 Go

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

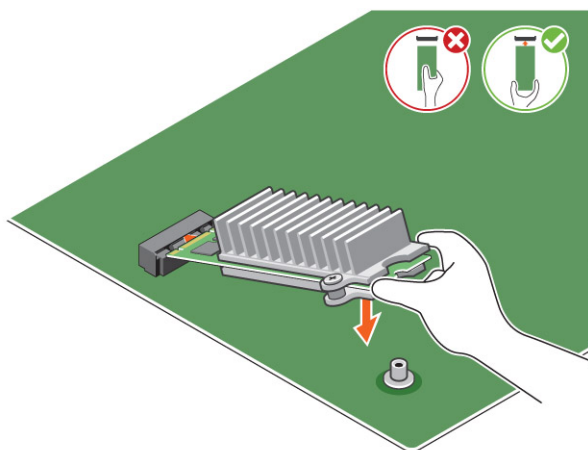
c carénage de la carte système

3 Pour supprimer la barrette de mémoire Intel Optane M.2 :

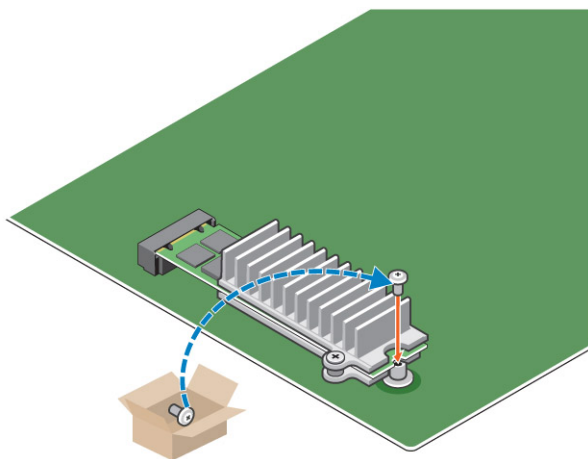
a Retirez le ruban adhésif blanc de la boîte.



b Insérez la barrette de mémoire Intel Optane M.2 à son emplacement sur l'ordinateur.



c Serrez la vis qui fixe la barrette de mémoire Intel Optane M.2 sur l'ordinateur.



Caractéristiques du produit

Tableau 2. Caractéristiques du produit

Caractéristiques	Spécification
Capacités	16 Go, 32 Go
Cartes d'extension	PCIe 3.0x2
Formats M.2 (toutes les densités)	2280–S3–B–M
Performances	• Écriture/lecture séq. : jusqu'à 1 350/290 MS/s • Lecture aléatoire QD4 4HB : 240K + IOPS • Écriture aléatoire QD4 4HB : 240K + IOPS
Latence (séquentielle moyenne)	• Lecture 8,25 µ • Écriture 30 µ
Composants	• Support de mémoire Intel 3D XPoint • Micrologiciel et contrôleur Intel • PCIe 3.0x2 avec interface NVMe • Intel Rapid Storage Technology 15.2 ou version ultérieure
Systèmes d'exploitation pris en charge	Windows 10 Professionnel 64 bits
Plates-formes prises en charge	Plateformes basées sur des processeurs Intel Core de 7e génération ou plus récents
Alimentation	• Rail d'alimentation 3,3 V • Actif : 3,5 W • Lecteur Idel : 900 mW à 1,2 W
Conformité	• NVMe Express 1.1 • Spécification de base PCI Express, révision 3.0 • Spécification PCI M.2 HS
Certifications et déclarations	UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI
Endurance	• 100 Go d'opérations d'écriture par jour • Jusqu'à 182,3 TBW (téra-octets écrits)
Spécifications de température	• En fonctionnement : de 0 à 70° C • Hors fonctionnement : de 10 à 85° C • Surveillance de la température
Choc	1 500 G / 0,5 ms
Vibration	• En fonctionnement : 2,17 G_{RMS}(5-800 Hz) • Hors fonctionnement : 3,13 G_{RMS} (5-800 Hz)
Altitude (simulée)	• En fonctionnement : -1 000 pieds à 10 000 pieds • Hors fonctionnement : -1 000 pieds à 40 000 pieds

Conformité environnementale du produit

RoHS

Fiabilité

- Taux d'erreurs binaires incorrigibles (UBER, Uncorrectable Bit Error Rate) : 1 secteur par 10^{15} bits lus
- Temps de fonctionnement entre deux pannes (MTBF, Mean Time Between Failure) : 1,6 million d'heures

Conditions environnementales

Tableau 3. Température, chocs, vibrations

Température	Format M.2 2280
En fonctionnement ¹	0–70° C
Hors fonctionnement ²	-10–85° C
Gradient de température ³	
En fonctionnement	30° C/h (standard)
Hors fonctionnement	30° C/h (standard)
Humidité	
En fonctionnement	5–95 %
Hors fonctionnement	5–95 %
Chocs et vibrations	Plage
Choc ⁴	
En fonctionnement	1500 G, 0,5 ms
Hors fonctionnement	230 G, 3 ms
Vibrations ⁵	
En fonctionnement	2,17 G _{RMS} (5–800 Hz) max
Hors fonctionnement	3,13 G _{RMS} (5–800 Hz) max

REMARQUES :

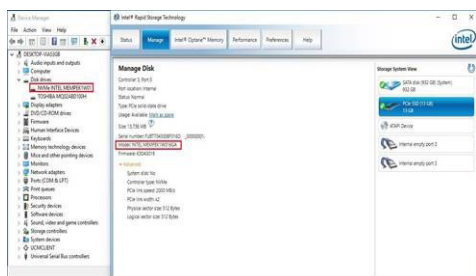
- 1 La température de fonctionnement visée est de 70° C.
- 2 Contactez votre représentant Intel pour plus d'informations sur les plages de température hors fonctionnement.
- 3 Gradient de température mesuré sans condensation.
- 4 Les spécifications de choc supposent que l'appareil est correctement monté et que les vibrations sont appliquées au niveau des vis de montage du lecteur. L'impulsion peut être appliquée sur l'axe X, Y, ou Z. Les spécifications de choc sont mesurées à l'aide de la valeur RMS (Root Mean Squared).
- 5 Les spécifications de vibration supposent que l'appareil est correctement monté et que les vibrations sont appliquées au niveau des vis de montage du lecteur. L'impulsion peut être appliquée sur l'axe X, Y, ou Z. Les spécifications de vibration sont mesurées à l'aide de la valeur RMS (Root Mean Squared).

Dépannage

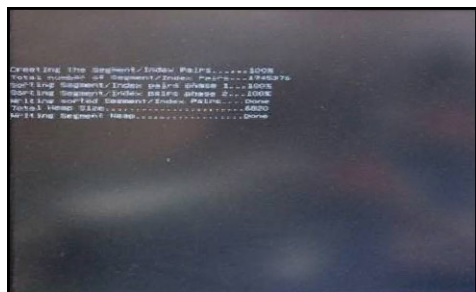
- 1 Le nom du modèle de mémoire Intel Optane « NVME INTEL MEMPEK1W01 » dans le gestionnaire de périphériques ne correspond pas à celui figurant dans l'interface utilisateur de la technologie Intel Rapid Storage. Seule une partie des informations relatives au numéro de série est visible. Il s'agit d'un problème connu qui ne nuit pas au fonctionnement de la mémoire Intel Optane.

Gestionnaire de périphériques : NVME INTEL MEMPEK1W01

Interface utilisateur IRST : INTEL MEMPEK1W016GA



- 2 Lors du premier démarrage, le système analyse l'état de l'association comme illustré ci-dessous après l'arrêt. Le fonctionnement est conforme à la conception et le message n'apparaît pas lors des démarrages suivants.



Technologies et composants

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

Sujets :

- Jeux de puces
- Options de stockage
- Configurations de mémoire
- DDR4

Jeux de puces

Tous les ordinateurs portables communiquent avec le processeur à l'aide du jeu de puces. Cet ordinateur portable est livré avec le jeu de puces Intel Mobile CM238 .

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

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

Options de stockage

Cette rubrique détaille les options de stockage prises en charge.

Disques durs

Tableau 4. Disque dur

- Disque dur SATA 2,5", 500 Go, 5 400 tr/min
- Disque dur SATA 2,5", 500 Go, 7200 tr/min
- Disque SSD hybride 2,5" SATA 500 Go, 5 400 tr/min avec Flash de 8 Go
- Disque à autochiffrement SATA 2,5", 500 Go, 7 200 tr/min (OPAL FIPS)
- Disque dur SATA 2,5", 1 To, 7 200 tr/min
- Disque SSD hybride 2,5" SATA, 1 To, 5 400 tr/min avec Flash de 8 Go
- Disque dur SATA 2,5", 2 To, 5 400 tr/min

SSD (Solid State Drive)

Tableau 5. SSD

- Disque SSD SATA 2,5", 256 Go, classe 20
- Disque SSD SATA 2,5", 512 Go, classe 20
- Disque SSD SATA M.2, 128 Go, classe 20
- Disque SSD PCIe NVMe M.2, 256 Go, classe 40
- Disque SSD à autochiffrement PCIe NVMe M.2, 256 Go, classe 40
- Disque SSD PCIe NVMe M.2, 512 Go, classe 40
- Disque SSD PCIe NVMe M.2, 1 To, classe 40

Identification du disque dur sous Windows 10

- 1 Cliquez dans la **zone de recherche Cortana** et saisissez **Control Panel (Panneau de configuration)**, puis cliquez ou appuyez sur **Entrée** sur le clavier, selon le résultat de la recherche
- 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)**.

Accès au programme de configuration du BIOS

- 1 Allumez ou redémarrez votre ordinateur portable.
- 2 Lorsque le logo Dell s'affiche, procédez comme suit pour accéder au programme de configuration du BIOS :
Appuyez sur F2 jusqu'à affichage du message **Entering BIOS (Configuration du BIOS)**.

Le disque dur est répertorié dans les **System Information (Informations sur le système)** dans la rubrique **General (Général)**.
- 3 Sur le volet gauche, sélectionnez **Settings (Paramètres) > General (Général) > System Information (Informations système)**.
Les informations de la mémoire s'affichent dans le volet droit.

Configurations de mémoire

Les stations de travail prennent en charge les configurations de mémoire suivantes :

- DDR4 4 Go, 2 400 MHz (1 x 4 Go)
- DDR4 8 Go, 2 400 MHz (1 x 8 Go)
- DDR4 8 Go, 2 400 MHz (2 x 4 Go)
- DDR4 16 Go, 2 400 MHz (2 x 8 Go)
- DDR4 32 Go, 2 400 MHz (2 x 16 Go)

REMARQUE : Si cet ordinateur est acheté avec un processeur de 6e génération, la fréquence de mémoire maximum qu'il peut atteindre est de 2 133 MHz.

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**.

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 %.

Caractéristiques clés

Le tableau suivant compare les caractéristiques des mémoires DDR3 et DDR4 :

Tableau 6. DDR4 et DDR3

Fonctionnalité/Option	DDR3	DDR4	Avantages de la mémoire DDR4
Densités des puces	512 Mo-8 Go	4 Go-16 Go	Plus grandes capacités DIMM
Débits de données	800 Mo/s-2 133 Mo/s	1 600 Mo/s-3 200 Mo/s	Migration à des E/S à haut débit
Tension	1,5 V	1,2 V	Demande de réduction de l'alimentation mémoire
Standard de basse tension	Oui (DDR3L à 1,35 V)	Prévu à 1,05 V	Réductions de l'alimentation mémoire
Bancs internes	8	16	Débits de données supérieurs
Groupe de bancs (BG)	0	4	Accès en rafale plus rapide
Entrées VREF	2 —DQS et CMD/ADDR	1 — CMD/ADDR	VREFDQ interne maintenant
tck - DLL activé	300 MHz-800 MHz	667 MHz-1,6 GHz	Débits de données supérieurs

Fonctionnalité/Option	DDR3	DDR4	Avantages de la mémoire DDR4
tck - DLL désactivé	10 MHz - 125 MHz (en option)	Non défini à 125 MHz	Désactivation de DLL maintenant entièrement prise en charge
Latence de lecture	AL+CL	AL+CL	Valeurs étendues
Latence d'écriture	AL+CWL	AL+CWL	Valeurs étendues
Pilote DQ (ALT)	40 Ω	48 Ω	Optimal pour les applications PtP
Bus DQ	SSTL15	POD12	Moins d'E/S, de bruit et d'alimentation
Valeurs RTT (dans Ω)	120,60,40,30,20	240,120,80,60,48,40,34	Prise en charge de débits de données plus élevés
RTT non autorisé	Pics de LECTURE	Désactivation lors des pics de LECTURE	Facilité d'utilisation
Modes ODT	Nominal, dynamique	Nominal, dynamique, parc	Mode de contrôle supplémentaire ; modification de la valeur OTF
Contrôle ODT	Signalisation ODT requise	Signalisation ODT non requise	Facilité du contrôle ODT ; permet le routage autre qu'ODT, applications PtP
Inscription multifonction	Quatre inscriptions : 1 Défini, 3 RFU	Quatre inscriptions : 3 Défini, 1 RFU	Propose un affichage spécial supplémentaire
Type de module DIMM	RDIMM, LRDIMM, UDIMM, SODIMM	RDIMM, LRDIMM, UDIMM, SODIMM	
Broches DIMM	240 (R, LR, U) ; 204 (SODIMM)	288 (R, LR, U) ; 260 (SODIMM)	
RAS	ECC	CRC, parité, possibilité d'adressage, modèle de prestation mondial	Plus de fonctionnalités RAS ; amélioration de l'intégrité des données

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.

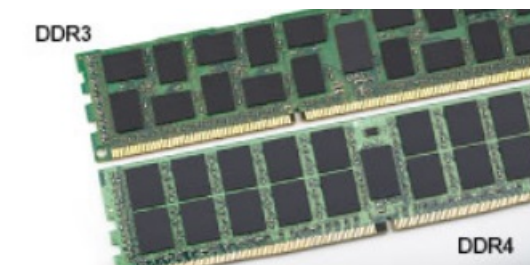


Figure 4. Différences des encoches

Épaisseur supérieure

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

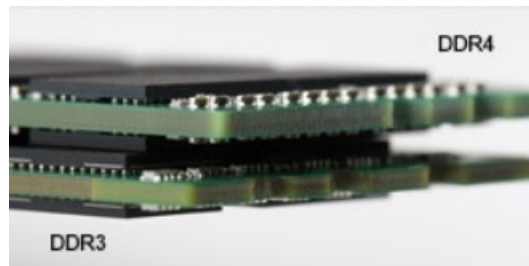


Figure 5. Différence d'épaisseur

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 6. Bord incurvé

System Setup (Configuration du système)

La configuration système vous permet de gérer le matériel de votre 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 :

- Séquence d'amorçage
- Touches de navigation
- System setup options (Options de configuration du système)
- System setup options (Options de configuration du système)
- Mise à jour du BIOS
- Mot de passe système et de configuration

Séquence d'amorçage

La séquence d'amorçage permet d'ignorer l'ordre des périphériques de démarrage défini par la configuration du système et de démarrer directement depuis un périphérique donné (lecteur optique ou disque dur, par exemple). Au cours de l'autotest de démarrage (POST), lorsque le logo Dell s'affiche, vous pouvez :

- Accéder à la configuration du système en appuyant sur la touche <F2>
- Afficher le menu de démarrage à affichage unique en appuyant sur la touche <F12>

Ce menu contient les périphériques à partir desquels vous pouvez démarrer, y compris l'option de diagnostic. Les options du menu de démarrage sont les suivantes :

- Removable Drive (Unité amovible (si disponible))
- STXXXX Drive (Unité STXXXX)

① REMARQUE : XXX correspond au numéro d'unité SATA.

- Disque optique (si disponible)
- Disque dur SATA (s'il est disponible)
- Diagnostics

① REMARQUE : Si vous choisissez Diagnostics, l'écran ePSA diagnostics (Diagnostics ePSA) s'affiche.

L'écran de séquence de démarrage affiche également l'option d'accès à l'écran System Setup (Configuration du système).

Touches de navigation

① REMARQUE : Pour la plupart des options de Configuration du système, les modifications que vous apportez sont enregistrées mais ne sont appliquées qu'au redémarrage de l'ordinateur.

Touches	Navigation
Flèche du haut	Permet de revenir au champ précédent.
Flèche du bas	Permet de passer au champ suivant.
Entrée	Sélectionne une valeur dans le champ en surbrillance (si applicable) ou permet de suivre le lien affiché dans le champ.
Barre d'espace	Développe ou réduit une liste déroulante, si applicable.
Tabulation	Passe au champ suivant.
 REMARQUE : Seulement pour le navigateur graphique standard.	
Échap	Permet de passer à la page précédente jusqu'à ce que vous arriviez à l'écran principal. Appuyer sur Échap dans l'écran principal affiche un message vous invitant à sauvegarder tous les changements non enregistrés et à redémarrer le système.

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.

System setup options (Options de configuration du système)

 **REMARQUE :** Selon votre et ses périphériques, les éléments répertoriés ici peuvent ou non être présents.

Options de l'écran Général

Cette section liste les fonctions matérielles principales de votre ordinateur.

Option	Description
System Information	Cette section liste les fonctions matérielles principales de votre ordinateur. - 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 Channels Mode (Mode de canaux de mémoire), Memory Technology (Technologie utilisée pour la mémoire), DIMM 1 Size (Capacité DIMM 1) et DIMM 2 Size (Capacité DIMM 2). - PCI Information (Informations PCI) : affiche SLOT1 et SLOT_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) : indique Primary Hard Drive, M.2 SATA2, M.2 SATA, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address, Video Controller, Video BIOS Version, Video Memory, Panel Type, Native Resolution, Audio Controller, Wi-Fi Device, WiGig Device, Cellular Device et Bluetooth Device (Disque dur principal, M.2 SATA2, M.2 SATA, M.2 PCIe SSD-0, Adresse MAC LOM, Contrôleur vidéo, Version BIOS vidéo, Mémoire vidéo, Type d'écran, Résolution native, Contrôleur audio, Périphérique Wi-Fi, Périphérique WiGig, Périphérique cellulaire et Périphérique Bluetooth).
Battery Information	Affiche l'état de la batterie et le type d'adaptateur secteur connecté à l'ordinateur.

Option	Description
Boot Sequence	Permet de modifier l'ordre dans lequel l'ordinateur essaie de trouver un système d'exploitation. • Lecteur de disquette • Disque dur interne • Périphérique de stockage USB • CD/DVD/CD-RW Drive (lecteur de CD/DVD/CD-RW) • Onboard NIC (carte réseau intégrée)
Advanced Boot Options	Cette option vous permet de charger les ROM en option héritée. Par défaut, l'option Enable Legacy Option ROMs (activer les ROM en option héritée) est désactivée.
UEFI Booth Path Security	Cette option détermine si le système doit inviter ou non l'utilisateur à saisir le mot de passe Admin lors du lancement d'un chemin de démarrage UEFI à partir du menu de démarrage F12. • Always, except internal HDD (Toujours, sauf disque dur interne) • Always (Toujours) • Never (Jamais) : cette option est activée par défaut.
Date/Time	Permet de modifier la date et l'heure.

Options de l'écran configuration du système

Option	Description
Integrated NIC	Si vous activez la pile réseau en mode UEFI, les protocoles réseau UEFI sont disponibles. Le réseau UEFI permet aux fonctionnalités de mise en réseau pré-système d'exploitation et de système d'exploitation précoce d'utiliser les NIC activés. Cela peut être utilisé sans que l'option PXE ne soit activée. Lorsque vous activez Enabled w/PXE (Activé avec PXE), le type de démarrage PXE (hérité PXE ou PXE UEFI) dépend du mode de démarrage actuel et du type de mémoire morte utilisé. La pile réseau UEFI est requise pour l'activation complète de la fonctionnalité PXE UEFI. • Enabled UEFI Network Stack (Pile réseau UEFI Activée) : cette option est désactivée par défaut. Permet de configurer le contrôleur réseau intégré. Les options disponibles sont les suivantes : • Disabled (Désactivé) • Enabled (Activé) • w/PXE activé : cette option est activée par défaut. 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 contrôleur de disque SATA interne. Les options disponibles sont les suivantes : • Disabled (Désactivé) • AHCI : option activée par défaut
Disques	Permet de configurer les disques SATA internes. Tous les disques sont activés par défaut. Les options disponibles sont les suivantes : • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2

Option	Description • SATA-3 • SATA-4
SMART Reporting	Ce champ contrôle si des erreurs de disque dur pour les disques intégrés sont rapportées pendant le démarrage du système. Cette technologie fait partie de la spécification SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). Cette option est désactivée par défaut. • Enable SMART Reporting (activer la création de rapports SMART)
USB Configuration	Ce champ permet de configurer le contrôleur USB intégré. Si l'option Boot Support (Prise en charge du démarrage) est activée, le système peut démarrer à partir de tout appareil de stockage de masse USB (HDD, clé de mémoire, disquette). Si le port USB est activé, le périphérique connecté à ce port est activé également et disponible pour le système d'exploitation. Si le port USB est désactivé, le système d'exploitation ne peut pas détecter le périphérique connecté à ce port. Les options disponibles sont les suivantes : • Enable Boot Support • Enable Rear USB Ports (Ports USB arrière) : insérez les options pour 6 ports • Enable Front USB Ports (Activer les ports USB avant) : permet d'activer 2 ports Toutes les options sont activées par défaut.  REMARQUE : Le clavier et la souris USB fonctionnent toujours dans la configuration BIOS indépendamment de ces paramètres.
Configuration USB côté	Permet d'activer ou de désactiver les ports USB côté. • Côté port1 (haut) • Côté port2 (bas)
Rear USB Configuration	Permet d'activer ou de désactiver les ports USB arrière. • Port arrière (arrière droit) • Port arrière 2 (avant droit) • Port arrière 3 (arrière gauche) (port arrière 4 (avant gauche))
Audio	Vous permet d'activer ou de désactiver le contrôleur audio intégré. L'option Enable Audio (Activer audio) est sélectionnée par défaut. Les options disponibles sont les suivantes : • Enable Microphone (activer le microphone) (option activée par défaut) • Enable Internal Speaker (activer haut-parleur interne) (option activée par défaut)
OSD Button Management	Permet d'activer ou de désactiver les boutons d'affichage à l'écran (OSD) du système tout-en-un. Cette option est désactivée par défaut.
Touchscreen	Cette option vous permet d'activer ou désactiver l'écran tactile.
Miscellaneous Devices	Permet d'activer ou de désactiver les périphériques suivants : • Enable PCI Slot (Activer le logement PCI) (activé par défaut)

Option	Description
	• Enable Secure Digital (SD) card (activer la carte SD) (option activée par défaut) • Secure Digital (SD) Card Boot

Options de l'écran Sécurité

Option	Description
Admin Password	Permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe d'administrateur (admin). REMARQUE : Vous devez paramétrer le mot de passe de l'administrateur avant de configurer le mot de passe du système ou du disque dur. La suppression du mot de passe de l'administrateur entraîne la suppression automatique du mot de passe du système et de celui du disque dur. REMARQUE : Les modifications de mot de passe prennent effet immédiatement. Paramètre par défaut : non défini
System Password	Vous permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe système. REMARQUE : Les modifications de mot de passe prennent effet immédiatement. Paramètre par défaut : non défini
Strong Password	Permet d'appliquer l'option de toujours définir des mots de passe sécurisés. Paramètre par défaut : Enable Strong Password (activer les mots de passe sécurisés) n'est pas sélectionné. REMARQUE : Si l'option Strong Password (mot de passe sécurisé) est activée, les mots de passe administrateur et système doivent contenir au moins 8 caractères dont un en majuscule et un en minuscule.
Password Configuration	Permet de déterminer la longueur minimale et maximale des mots de passe administrateur et système.
Password Bypass	Permet d'activer ou de désactiver l'autorisation d'ignorer le mot de passe du système et du disque dur interne quand ils sont définis. Les options disponibles sont les suivantes : • Disabled (Désactivé) • Reboot bypass (ignorer au redémarrage) Paramètre par défaut : Disabled (Désactivé).
Password Change	Permet d'activer ou de désactiver l'autorisation des mots de passe du système et du disque dur quand le mot de passe d'administrateur est configuré. Paramètre par défaut : Allow Non-Admin Password Changes (autoriser les modifications de mots de passe non administrateur) activé.
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. REMARQUE : 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). Cette option est activée par défaut.
TPM 2.0 Security	Permet d'activer ou de désactiver le Trusted Platform Module (module de plateforme sécurisée) lors du POST. Cette option est activée par défaut. Les options disponibles sont les suivantes :

Option	Description • TPM On (TPM activé) • Clear (effacer) • PPI Bypass for Enabled Commands (dispositif de dérivation PPI pour commandes activées) • PPI Bypass for Disabled Commands (dispositif de dérivation PPI pour commandes désactivées) REMARQUE : Les options d'activation, de désactivation et d'effacement ne sont pas affectées si vous chargez les valeurs par défaut du programme de configuration. Les changements de cette option prennent effet immédiatement.
Computrace	Vous permet d'activer ou de désactiver le logiciel optionnel Computrace. Les options possibles suivantes : • Deactivate (désactiver) • Disable (mise hors service) • Activate (activer) REMARQUE : Les options Activate (activer) et Disable (mise hors service) respectivement activent ou mettent hors service la caractéristique de manière permanente et aucune autre modification n'est autorisée Paramètre par défaut : Deactivate (désactiver)
Chassis Intrusion	Ce champ régit la fonction d'intrusion dans le châssis. Les options disponibles sont les suivantes : • Enabled (Activé) • Disabled (Désactivé) • On-Silent (Activé silencieux) Réglage par défaut : Disabled (Désactivé)
OROM Keyboard Access	Permet de définir une option pour accéder aux écrans de configuration de ROM optionnelle en utilisant des touches de raccourci lors du démarrage. Les options disponibles sont les suivantes : • Enabled (Activé) • One Time Enable (activation unique) • Disabled (Désactivé) Paramètre par défaut : Enabled (Activé)
Admin Setup Lockout	Permet d'activer ou de désactiver l'option d'entrée dans le programme de configuration lorsqu'un mot de passe admin est défini. • Enable Admin Setup Lockout (Activer le verrouillage de configuration admin) : cette option est désactivée par défaut.
Master Password Lockout	Lorsqu'elle est activée, cette option permet de désactiver la prise en charge du mot de passe principal. Les mot de passe du disque dur doivent être effacés pour que le paramètre puisse être modifié Paramètre par défaut : Disabled (Désactivé).

Options de l'écran démarrage sécurisé

Option	Description
Démarrage sécurisé activé	Permet d'activer ou de désactiver l'option Secure Boot (Démarrage sécurisé). • Désactivée

Option	Description Activée Réglage par défaut : Activé
Expert Key Management	Permet de manipuler les bases de données des clés de sécurité uniquement si le système est en Custom Mode (Mode personnalisé). L'option Enable Custom Mode (Activer mode personnalisé) est désactivée par défaut. Les options disponibles sont : - PK - 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 : Save to File (Enregistrer dans un fichier) : enregistre la clé dans un fichier sélectionné par l'utilisateur. Replace from File (Remplacer depuis un fichier) : remplace la clé actuelle par une clé obtenue à partir d'un fichier utilisateur sélectionné Append from File (Ajouter depuis un fichier) : ajoute une clé à la base de données actuelle à partir d'un fichier sélectionné par l'utilisateur. 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  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.

Options d'extension Intel Software Guard

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. - Désactivé (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 128 Mo

Options de l'écran Performance

Option	Description
Multi Core Support	Spécifie si un seul cœur ou tous les cœurs du processeur seront activés. L'augmentation du nombre de cœurs améliore les performances de certaines applications.

Option	Description
	• All (Tout) : option activée par défaut. • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité Intel SpeedStep. • Enable Intel SpeedStep (activer Intel SpeedStep) Paramètre par défaut : option activée.
C-States Control	Permet d'activer ou de désactiver les états de veille supplémentaires du processeur. • C States (états C) Paramètre par défaut : option activée.
Limit CPUID Value	Permet de fixer la valeur maximale que prendra en charge la fonction CPUID standard. Certains systèmes d'exploitation ne terminent pas leur installation quand la valeur maximale de la fonction CPUID est supérieure à 3. • Enable CPUID Limit (Activer la limite CPUID) : cette option est désactivée par défaut.
Intel TurboBoost	Permet d'activer ou de désactiver le mode Intel TurboBoost du processeur. • Enable Intel TurboBoost (activer Intel TurboBoost) Paramètre par défaut : option activée.

Options de l'écran Gestion de l'alimentation

Option	Description
AC Recovery	Détermine la façon dont l'ordinateur va se comporter lorsque le courant alternatif sera rétabli après une coupure de courant. Vous pouvez sélectionner les paramètres suivants pour le rétablissement de l'alimentation en CA : • Power Off (Hors tension), option par défaut • Mettre sous tension • Last Power State
Auto On Time	Permet de définir l'heure à laquelle l'ordinateur doit être mis sous tension automatiquement. Les options disponibles sont les suivantes : • Disabled (Désactivé) • Every Day (chaque jour) • Weekdays (jours de semaine) • Select Days (sélectionner des jours) Paramètre par défaut : Disabled (désactivé).  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.

Option	Description • Disabled (Désactivé) • Enabled in S5 only • Enabled in S4 and S5 (Activé en S4 et S5) : cette option est activée par défaut.
USB Wake Support	Active l'option qui permet aux périphériques USB de sortir le système de l'état de veille. REMARQUE : Cette fonction n'opère que lorsque l'adaptateur secteur est raccordé. Si l'adaptateur secteur est retiré lorsque l'ordinateur est en veille, la configuration système désactive l'alimentation de tous les ports USB pour préserver la batterie. • Enable USB Wake Support (activer la prise en charge de l'éveil par USB) Réglage par défaut : l'option est désactivée.
Wake on LAN/WLAN	Permet d'activer ou de désactiver la fonction qui rallume l'ordinateur quand cette fonction est déclenchée par un signal LAN. • Disabled (Désactivé) • LAN Only (LAN uniquement) • WLAN Only (WLAN uniquement) • LAN or WLAN (LAN ou WLAN) • LAN avec PXE Boot Paramètre par défaut : Disabled (désactivé).
Block Sleep	Cette option permet de bloquer la mise en veille (état S3) dans l'environnement du système d'exploitation. Block Sleep (empêcher la mise en veille) Réglage par défaut : l'option est désactivée
Intel Ready Mode	Cette option active la capacité de la technologie du mode Ready d'Intel.

Options de l'écran POST Behavior (Comportement POST)

Option	Description
Numlock LED	Précise si la fonction de verrouillage numérique peut être activée au démarrage du système. Cette option est activée par défaut.
Keyboard Errors	Indique si les erreurs associées au clavier sont signalées au démarrage. Cette option est activée par défaut.
Fastboot	Permet d'accélérer le processus de démarrage en ignorant des étapes de compatibilité. Les options disponibles sont les suivantes : • Minimal • Through (par défaut) • Automatique
Extended BIOS POST Time	Permet de créer un délai supplémentaire avant le démarrage et de voir les messages d'état de l'auto-test de démarrage. Les options disponibles sont les suivantes : • 0 seconde (par défaut) • 5 secondes.

Option	Description
	10 secondes.
Full Screen logo	Cette option affiche un logo en plein écran si votre image est adaptée à la résolution de l'écran. Cette option est désactivée par défaut.
Warnings and Errors	Cette option arrête le processus de démarrage en cas de détection d'avertissement ou d'erreur. Les options disponibles sont les suivantes : - Continue on Warnings and Errors (Continuer en cas d'avertissements et d'erreurs) - Continue on Warnings (Continuer en cas d'avertissements) - Continue on Warnings and Errors (Continuer en cas d'avertissements et d'erreurs)

Options de l'écran de prise en charge de la virtualisation

Option	Description
Virtualization	Permet d'activer ou de désactiver la technologie Intel Virtualization. Enable Intel Virtualization Technology (Activer la technologie Intel Virtualization) : Paramètre 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 Intel VT for Direct I/O (Activer la technologie de virtualisation Intel pour les E/S dirigées) : option activée par défaut.

Options de l'écran Maintenance

Option	Description
Service Tag	Affiche le numéro de série de l'ordinateur.
Asset Tag	Permet de créer un numéro d'inventaire pour le système s'il n'en existe pas. Par défaut, cette option n'est pas activée.
SERR Messages	Gère le mécanisme de messages SERR. Cette option est activée par défaut. Certaines cartes graphiques exigent que ce mécanisme soit désactivé.
BIOS Downgrade	Ceci contrôle le flashage du micrologiciel du système vers les versions précédentes. - Data Wipe - Supprimer au prochain démarrage - BIOS recovery - Récupération du BIOS à partir du disque dur Suivez la procédure de rétablissement du BIOS du disque dur. - Mettez le système sous tension. - Pendant que le logo Dell bleu est visible, appuyez sur la touche F2 pour accéder à la configuration du système. - Appuyez sur la touche Verr Num, et vérifiez que le voyant Verr Num est allumé. - Appuyez sur la touche Verr. maj, et vérifiez que le voyant Verr Maj est sous tension. - Appuyez sur la touche Arrêt du défilement, et vérifiez que le voyant d'arrêt du défilement est sous tension.

Option	Description
6	Appuyez sur les touches Alt + F en même temps. Le système émet un bip pour indiquer que les paramètres par défaut sont restaurés.
7	Appuyez sur les touches Alt + F en même temps pour redémarrer le système. Les modifications sont automatiquement enregistrées.
Data Wipe	Ce champ vous permet d'effacer en toute sécurité les données depuis tous les périphériques de stockage interne. Liste des appareils concernés par cette opération : • Disque dur interne • Internal SSD (Disque SSD interne) • Internal mSATA (MSATA interne) • Internal eMMC (eMMC interne) ⚠ AVERTISSEMENT : Cette opération va supprimer définitivement toutes les données des périphériques.
BIOS Recovery	Cette option vous permet de récupérer de certaines conditions de corruption du BIOS à partir d'un fichier de restauration sur le disque dur principal ou une clé USB externe. Cette option est activée par défaut.

Options de l'écran journal système

Option	Description
BIOS Events	Permet de voir et d'effacer les événements POST de configuration du système (BIOS).

Mise à jour du BIOS

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.

- 1 Redémarrez l'ordinateur.
- 2 Rendez-vous sur **dell.com/support**.
- 3 Entrez le **Service Tag (Numéro de service)** ou le **Express Service Code (Code de service express)**, puis cliquez sur **Submit (Envoyer)**.
 - a Pour localiser votre numéro de série, cliquez sur **Where is my Service Tag? (Où se trouve mon numéro de série ?)**.
 - b Si vous ne trouvez pas le numéro de série, cliquez sur **Detect My Product (Identifier mon produit)**. Suivez les instructions à l'écran.
- 4 Si vous n'êtes pas en mesure de localiser votre numéro de service, cliquez sur **Choose from all products (Sélectionner dans tous les produits)**.
- 5 Dans la liste **Products (Produits)**, choisissez l'élément approprié.

ⓘ REMARQUE : Choisissez la catégorie appropriée pour atteindre la page du produit.
- 6 Sélectionnez le modèle de votre ordinateur afin d'afficher la page du **support produit** de votre ordinateur.
- 7 Cliquez sur **Get Drivers (Obtenir des pilotes)** et cliquez sur **Drivers and Downloads (Pilotes et téléchargements)**.
La page Pilotes et téléchargements s'affiche.
- 8 Dans l'écran Drivers and Downloads (Pilotes et téléchargements), cliquez sur **Find it myself (Trouver par moi-même)**
- 9 Cliquez sur **BIOS** pour afficher les versions du BIOS.
- 10 Identifiez le dernier fichier BIOS et cliquez sur **Download (Télécharger)**.
Vous pouvez également analyser les pilotes qui ont besoin d'une mise à jour. Pour le faire pour votre produit, cliquez sur **Analyze System for Updates (Analyser le système pour trouver les mises à jour)** et suivez les instructions qui s'affichent.
- 11 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 Now (Télécharger maintenant)**.
La fenêtre **File Download (Téléchargement de fichier)** s'affiche.

- 12 Cliquez sur **Save (Enregistrer)** pour enregistrer le fichier sur l'ordinateur.
- 13 Cliquez sur **Run (Exécuter)** pour installer les paramètres BIOS actualisés sur l'ordinateur.

 **REMARQUE :** Suivez les instructions qui s'affichent.

Mot de passe système et de configuration

Vous pouvez définir un mot de passe système et un mot de passe de configuration pour protéger l'ordinateur.

Type de mot de passe	Description
----------------------	-------------

Mot de passe système	Mot de passe que vous devez entrer pour ouvrir une session sur le système.
----------------------	--

Mot de passe de configuration	Mot de passe que vous devez entrer pour accéder aux paramètres du BIOS de l'ordinateur et les changer.
-------------------------------	--

 **PRÉCAUTION :** Les fonctions de mot de passe fournissent un niveau de sécurité de base pour les données de l'ordinateur.

 **PRÉCAUTION :** N'importe quel utilisateur peut accéder aux données de l'ordinateur s'il n'est pas verrouillé et qu'il est laissé sans surveillance.

 **REMARQUE :** Le mot de passe système et le mot de passe de configuration sont désactivés.

Attribution de mots de passe système et de configuration

Vous pouvez définir un nouveau **System Password (mot de passe du système)** uniquement lorsque le statut est en **Non défini**.

Pour entrer dans la configuration du système, appuyez sur F2 immédiatement après avoir mis l'ordinateur sous tension ou l'avoir redémarré.

- 1 Dans l'écran **System BIOS (BIOS du système)** ou **System Setup (Configuration du système)**, sélectionnez **Security (Sécurité)** et appuyez sur <Entrée>.
L'écran **Security (Sécurité)** s'affiche.
- 2 Sélectionnez **System Password (mot de passe du système)** et créez un mot de passe dans le champ **Saisissez le nouveau mot de passe**.
Suivez les instructions pour définir le mot de passe système :
 - Un mot de passe peut contenir jusqu'à 32 caractères.
 - Le mot de passe peut contenir des nombres de 0 à 9.
 - Seules les minuscules sont acceptées.
 - Seuls les caractères spéciaux suivants sont valides : espace, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
- 3 Saisissez le mot de passe système que vous avez saisi précédemment dans le champ **Confirme new password (Confirmer le mot de passe)** et cliquez sur **OK**.
- 4 Appuyez sur <Echap> et un message vous invitera à enregistrer les modifications.
- 5 Appuyez sur <Y> pour les enregistrer.
L'ordinateur redémarre.

Suppression ou modification d'un mot de passe système et/ou de configuration

Assurez-vous que le **Password Status (État du mot de passe)** est **Unlocked (Déverrouillé)** (dans la configuration du système) avant d'essayer de supprimer ou de modifier le mot de passe du système et/ou le mot de passe de configuration existant. Vous ne pouvez supprimer ou changer un mot de passe système ou mot de passe de configuration existant si le **Password Status (État du mot de passe)** est **Locked (Verrouillé)**.

Pour entrer dans la configuration du système, appuyez sur <F2> immédiatement après la mise sous tension ou un redémarrage.

- 1 Dans l'écran **System BIOS (BIOS du système)** ou **System Setup (Configuration du système)**, sélectionnez **System Security (Sécurité du système)** et appuyez sur <Entrée>.
L'écran **System Security (Sécurité du système)** s'affiche.
- 2 Dans l'écran **System Security (Sécurité du système)**, vérifiez que le **Password Status (État du mot de passe)** est **Unlocked (Déverrouillé)**.
- 3 Sélectionnez **System Password (Mot de passe système)**, modifiez ou supprimez le mot de passe du système existant et appuyez sur Entrée ou la touche Tab.
- 4 Sélectionnez **Setup Password (Mot de passe de configuration)**, modifiez ou supprimez le mot de passe de configuration existant et appuyez sur Entrée ou la touche Tab.

 **REMARQUE :** Si vous changez le mot de passe du système et/ou le mot de passe de configuration, entrez le nouveau mot de passe lorsque vous y êtes invité. Si vous supprimez le mot de passe du système et/ou le mot de passe de configuration, confirmez la suppression lorsque vous y êtes invité.

- 5 Appuyez sur <Echap> et un message vous invitera à enregistrer les modifications.
- 6 Appuyez sur <Y> pour enregistrer les modifications et quitter la configuration du système.
L'ordinateur redémarre.

Dépannage de l'ordinateur

Vous pouvez dépanner l'ordinateur en utilisant les indicateurs, tels que les voyants de diagnostic, les bips et les messages d'erreur lors de l'utilisation de l'ordinateur.

Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

Les diagnostics ePSA (également appelés diagnostics système) effectuent une vérification complète de votre matériel. Le diagnostic ePSA est intégré au BIOS qui l'exécute en interne. Le diagnostic système intégré offre un ensemble d'options pour appareils ou groupes d'appareils spécifiques, lesquelles vous permettent de :

- Exécuter des tests automatiquement ou dans un mode interactif
- Répéter les tests
- Afficher ou enregistrer les résultats des tests
- Exécuter des tests rigoureux pour présenter des options de tests supplémentaires afin de fournir des informations complémentaires sur un ou des périphériques défectueux
- Afficher des messages d'état qui indiquent si les tests ont abouti
- Afficher des messages d'erreur qui indiquent les problèmes détectés au cours des tests

⚠ PRÉCAUTION : Utilisez les diagnostics du système pour tester uniquement votre ordinateur. En utilisant ce programme sur d'autres ordinateurs, cela pourrait générer des résultats non valides ou des messages d'erreur.

📌 REMARQUE : Certains tests d'appareils spécifiques nécessitent une intervention de l'utilisateur. Assurez-vous de rester derrière l'ordinateur lorsque vous exécutez les tests de diagnostic.

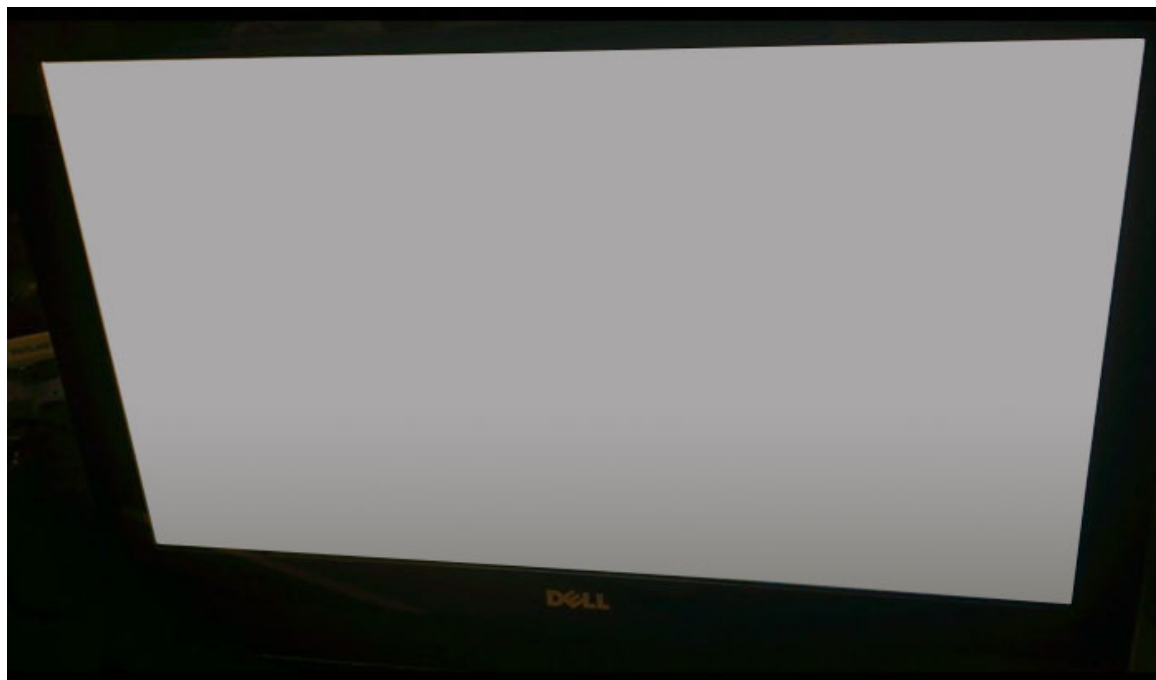
Exécution des diagnostics ePSA

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

Auto-test intégré (BIST) de l'écran LCD

Les systèmes AIO (All-in-One) prennent en charge l'auto-test intégré (BIST) de l'écran LCD de façon semblable à celle des autres systèmes Dell sur lesquels le test BIST est implémenté. Il permet à l'utilisateur d'isoler l'écran LCD au cours d'un dépannage pour déterminer quel sous-système est défectueux. La différence principale réside dans le fait que les systèmes AIO ne possèdent pas de contrôleur intégré de

balayage du clavier. Lorsque vous lancez un auto-test intégré, une séquence interne générée à partir de l'écran LCD sera émise à des fins d'observation de l'utilisateur. Cette séquence va suivre 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 présentent la séquence de couleurs sur l'écran LCD





Lancement de l'auto-test intégré (BIST) avec les modes utilisateur



Il existe deux manières de lancer l'auto-test intégré (BIST) de l'écran LCD .

- Bouton d'affichage à l'écran
- ePSA

Bouton d'affichage à l'écran

La première méthode d'initiation de l'utilisateur consiste à utiliser le bouton d'affichage à l'écran. L'utilisateur doit appuyer sur le bouton OSD et le maintenir enfoncé tout en appuyant sur le bouton d'alimentation pour mettre le système AIO sous tension. Avec cette méthode initiée par le matériel, le CPU et le BIOS n'ont pas besoin d'être fonctionnels. Le panneau reste en mode BIST jusqu'à ce que le BIOS redémarre le système. Le test dure environ 20 secondes, ce qui correspond à 2 cycles de la séquence de couleurs

Pour lancer le test BIST via le bouton d'affichage à l'écran (OSD) :

- 1 Appuyez sur le bouton OSD et maintenez-le enfoncé.
- 2 Appuyez sur le bouton d'alimentation pour allumer l'ordinateur, tout en maintenant le bouton OSD enfoncé.

❗ REMARQUE : Ce bouton OSD se situe sur le côté droit du châssis, juste au-dessus du voyant du disque dur.

ePSA

La deuxième méthode de dépannage fait appel à ePSA. L'utilisateur lance un POST avant le démarrage via la touche de fonction F12, et le système entre en mode ePSA. Le menu ePSA vous permettra de sélectionner le BIST de l'écran LCD qui confirme que les signaux sont

corrects via les commandes du BIOS. Le mode BIST restera activé en boucle pendant environ 20 secondes, soit 2 cycles de la séquence de couleurs que l'utilisateur peut observer. La durée est contrôlée par le BIOS. Au terme de cette durée, le BIOS renverra le système vers le menu ePSA.

Caractéristiques techniques

REMARQUE : Les offres proposées peuvent dépendre de la région. Plus d'informations sur la configuration de votre ordinateur sont disponibles sous :

- Windows 10, cliquez ou appuyez sur **Démarrer**  > **Paramètres** > **Système** > **À propos**.
- Pour Windows 8.1 et Windows 8, depuis la barre latérale, cliquez ou appuyez sur **Paramètres** > **Modifier les paramètres du PC**. Dans la fenêtre **Paramètres du PC**, sélectionnez **PC et périphériques** > **Informations sur le PC**.
- Sous Windows 7, cliquez sur **Démarrer** , cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Poste de travail**, puis sélectionnez **Propriétés**.

Sujets :

- Processeurs
- Caractéristiques de la mémoire
- Caractéristiques vidéo
- Caractéristiques audio
- Caractéristiques de communication
- Spécifications des cartes
- Caractéristiques de l'écran
- Caractéristiques des disques
- Caractéristiques des ports et connecteurs
- Caractéristiques de l'alimentation
- Caractéristiques de la caméra - facultatif
- Support mural VESA
- Caractéristiques physiques
- Caractéristiques environnementales

Processeurs

Les numéros de processeurs ne correspondent pas à un niveau de performances. La disponibilité du processeur peut faire l'objet de modifications et varier en fonction de la zone géographique ou du pays. Le tableau suivant répertorie les processeurs pris en charge par les ordinateurs de bureau OptiPlex 7450 AIO :

Fonctionnalité Spécification

Type de processeur

REMARQUE : Les processeurs Intel de 7e génération prennent en charge Windows 10/Linux uniquement. Les processeurs Intel de 6e génération prennent en charge Windows 7/8.1/10/Linux uniquement.

- Processeur Intel Core i3-6100 (deux cœurs, 3 Mo, 4T, 3,7GHz, 47W)
- Processeur Intel Core i5-6400 (quatre cœurs, 6 Mo, 4T, 2,7 GHz, 65 W)
- Processeur Intel Core i5-6500 (quatre cœurs, 6 Mo, 4T, 3,2GHz, 65 W)
- Processeur Intel Core i5-6600 (quatre cœurs, 6 Mo, 4T, 3,3GHz, 65 W)
- Processeur Intel Core i7-6700 (quatre cœurs, 8 Mo, 8T, 3,4GHz, 65 W)

Fonctionnalité	Spécification • Processeur Intel Core i3-7100 (deux cœurs, 3 Mo, 4T, 3,9GHz, 51 W) • Processeur Intel Core i3-7300 (deux cœurs, 4 Mo, 4T, 4 GHz, 51 W) • Processeur Intel Core i5-7400 (quatre cœurs, 6 Mo, 4T, 3 GHz, 65 W) • Processeur Intel Core i5-7500 (quatre cœurs, 6 Mo, 4T, 3,4 GHz, 65 W) • Processeur Intel Core i5-7600 (quatre cœurs, 6 Mo, 4T, 3,5GHz, 65 W) • Processeur Intel Core i7-7700 (quatre cœurs, 8 Mo, 8T, 3,6 GHz, 65 W) • Processeur Intel Pentium G4560 (deux cœurs, 3 Mo, 2T, 3,5 GHz, 54 W)
Cache total	Jusqu'à 8 Mo de mémoire cache en fonction du type de processeur
Jeu de puces	Jeu de puces Intel Q270

Skylake - processeurs Intel Core de 6e génération

Intel Skylake est le successeur du processeur Intel Broadwell. 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 Broadwell, Skylake est disponible dans quatre variantes portant les suffixes SKL-Y, SKL-H, SKL-U et SKL-S.

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

Caractéristiques du processeur Skylake

Tableau 7. Caractéristiques du processeur Skylake pour la station de travail OptiPlex 5250 AIO

Numéro de processeur	Vitesse d'horloge	Cache	Nb de cœurs/Nb de threads	Alimentation
Intel Pentium G4400	3,3 GHz	3 Mo	2/2	47 W
Intel Core i3-6100	3,7 GHz	3 Mo	2/2	47 W
Intel Core i5-6500	3,2 GHz	6 Mo	4/4	65 W
Intel Core i5-6600	3,3 GHz	6 Mo	4/4	65 W
Intel Core i7-6700	3,4 GHz	8 Mo	4/4	65 W

Kaby Lake, les processeurs Intel Core de 7e génération

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
- Graphismes intégrés 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 8. Caractéristiques de la gamme Kaby Lake

Numéro de processeur	Vitesse d'horloge	Cache	Nb de cœurs/Nb de threads	Alimentation
Intel Pentium G4560	3,5 GHz	3 Mo	2/2	54 W
Intel Core i3-7100	3,9 GHz	3 Mo	2/2	51 W
Intel Core i5-7500	3,4 GHz	6 Mo	4/4	65 W
Intel Core i5-7600	3,5 GHz	6 Mo	4/4	65 W
Intel Core i7-7700	3,6 GHz	8 Mo	8	65 W

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**.

Identification des processeurs sous Windows 7

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

Caractéristiques de la mémoire

Fonctionnalité	Caractéristique
Type de mémoire	configuration DDR4 bicanale à 2 133 MHz sans tampon, non ECC allant jusqu'à 2 400 MHz (2 133 MHz disponible avec les processeurs Intel de 6e génération)
Capacité mémoire	4 Go, 8 Go et 16 Go
Connecteurs de mémoire	deux supports SODIMM DDR4 accessibles de l'intérieur
Mémoire minimum	2 Go
Mémoire maximum	32 Go

Caractéristiques vidéo

Fonctionnalité	Caractéristique
Carte graphique	- Intel HD Graphics 630/610/530/510 intégrée - AMD Radeon M465 avec mémoire de 2 Go (en option)
Mémoire vidéo	mémoire partagée
Prise en charge d'écrans externes	DisplayPort, entrée HDMI et sortie HDMI (en option uniquement sur la configuration Full HD du modèle 7450 AIO)

Caractéristiques audio

Fonctionnalité	Caractéristique
Contrôleur	Intel High Definition Audio avec Waves MaxxVoice Pro
Haut-parleur	haut-parleurs uniques 4 ohms dans les ensembles haut-parleur gauche et droit (4 W en moyenne par canal)
Amplificateur de haut-parleur interne	allant jusqu'à 7,6 W à 4 ohms par canal
Prise en charge du micro interne	deux microphones numériques
Réglages du volume	menu de programme et touches de commandes multimédias sur le clavier

⚠ AVERTISSEMENT : Une pression acoustique excessive dans le casque ou les écouteurs peut provoquer des troubles ou la perte de l'audition. Le réglage du volume et de l'égaliseur sur une position autre que la position centrale peut augmenter la tension de sortie des écouteurs ou du casque et ainsi augmenter le niveau de pression acoustique. L'utilisation de facteurs influençant la sortie des écouteurs autres que ceux indiqués par le fabricant (par ex. système d'exploitation, logiciel égaliseur, micrologiciel, pilote, etc.) peut augmenter la tension de sortie des écouteurs ou du casque et ainsi augmenter le niveau de pression acoustique. L'utilisation d'écouteurs ou d'un casque autres que ceux indiqués par le fabricant peut augmenter le niveau de pression acoustique.

Caractéristiques de communication

Fonctionnalités	Caractéristique
Adaptateur réseau	Intel 10/100/1 000 Mbit/s Ethernet RJ-45
Sans fil	carte M.2 combinée (carte WLAN PCIe M.2 Intel Wireless 8265 (802.11n/ac) avec technologie Bluetooth)

Spécifications des cartes

Fonctionnalité	Caractéristique
Emplacements M.2	1 SSD, 256 Go, autocrypté (SED) certifié Opal 2, SATA A3, M.2, 22 mm/80 mm/2,38 mm, 512 Mo, MLC (Multi-Level Cell), Hynix - SSD, 256 Go, SATA3, M.2, 22 mm/80 mm/2,38 mm, LiteOn

Caractéristiques de l'écran

Caractéristiques des disques

Fonctionnalité	Caractéristique
Disque dur	un disque SATA 2,5 pouces avec support d'adaptateur, un disque SATA 2,5 pouces (en option) et un disque SSD M.2 (en option)
Lecteur optique (en option)	un lecteur SATA DVD-ROM ou SATA DVD+/-RW

Caractéristiques des ports et connecteurs

Fonctionnalité	Caractéristique
Audio	- un connecteur de ligne de sortie à l'arrière - un port casque sur le côté
Adaptateur réseau	un connecteur RJ-45
USB 2.0 (arrière)	0 (côté)/2
USB 3.0 (arrière)	2 (côté)/4
Port USB avec prise en charge PowerShare	1 connecteur USB 3.0 Type-C (côté)
Vidéo	un port DisplayPort
HDMI	- un port de sortie à 19 broches - un port d'entrée à 19 broches
Lecteur de carte mémoire	un emplacement 4 en 1

Caractéristiques de l'alimentation

Fonction	Spécification
155 Watts du PSU pour UMA	
200 Watts dGPU et UHD(4K)	
Fréquence	47 à 63 Hz
Tension	90 VCA à 264 VCA
Courant d'entrée	- Maximum 2,6 A (plage courant alternatif faible) - Maximum 1,3 A (plage courant alternatif élevé)

Caractéristiques de la caméra - facultatif

Fonctionnalité	Spécification
Résolution d'image	2,0 mégapixels
Résolution vidéo	Full HD (1080 pixels)
Angle de vue en diagonale	74 degrés

Support mural VESA

Tableau 9. Caractéristiques du socle VESA

Type	FDMI MIS-D, 100, C
Schéma des trous de montage	100 x 100 mm
Type de vis	M4
Espace minimal requis avec le mur	20 mm (0,79 pouces)
	REMARQUE : Veillez à ne pas bloquer les orifices de ventilation arrière tout en maintenant un espace avec le mur.
Inclinaison	–</Z2>

Caractéristiques physiques

Fonctionnalité	Caractéristique
Largeur :	575,24 mm (22,65 pouces)
Hauteur :	392,90 mm (15,47 pouces)
Profondeur :	
Non tactile	63,5 mm (2,5 pouces)
Tactile	62,79 mm (2,47 pouces)
Poids :	
Non tactile	9,76 kg avec socle (21,52 livres)
Tactile	11 kg avec socle (24,25 livres)

REMARQUE : Le poids de votre ordinateur peut varier en fonction de la configuration commandée et de divers facteurs liés à la fabrication.

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	20 % à 80 % (sans condensation)
Stockage	20 % à 80 % (sans condensation)
Vibration maximale	Caractéristiques
En fonctionnement	0,26 Grms avec un balayage de 5 à 350 Hz
Stockage	1,37 Grms, 5 Hz à 200 Hz
Choc maximal	Caractéristiques
En fonctionnement	40 G
Stockage	105 G
Altitude (maximale)	Caractéristiques
En fonctionnement	0 à 5 000 m (de 0 à 16 404 pieds)
Hors fonctionnement	0 à 5 000 m (de 0 à 16 404 pieds)
Niveau de contaminants atmosphériques	G2 ou inférieur, selon la norme ANSI/ISA-S71.04-1985

Contacteur 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.