

# Dell Precision 7720

## 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.

© 2020 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell, EMC et les autres marques commerciales mentionnées sont des marques de Dell Inc. ou de ses filiales. Les autres marques peuvent être des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

# Table des matières

<b>1 Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....</b>	<b>8</b>
Des consignes de sécurité.....	8
Mise hors tension de l'ordinateur.....	8
Mise hors tension de (Windows).....	9
Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	9
Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	9
<b>2 Démontage et remontage.....</b>	<b>11</b>
Carte SD.....	11
retrait de la carte SD.....	11
installation de la carte SD.....	11
Cache de la batterie.....	11
Retrait du cache de la pile du système.....	11
Installation du cache de la batterie.....	12
Batterie.....	12
Précautions relatives à la batterie au lithium-ion.....	12
Retrait de la batterie.....	12
Installation de la batterie.....	13
Disque dur.....	13
Retrait du disque dur.....	13
Installation du disque dur.....	14
Connecteur du câble du lecteur de disque dur.....	14
Retrait du connecteur du câble de disque dur.....	14
Installation du connecteur du câble de disque dur.....	15
Maillage de clavier et clavier.....	15
Retrait du clavier.....	15
Installation du clavier.....	17
Modules de mémoire.....	17
Retrait du module de mémoire principale.....	17
Installation de la barrette de mémoire principale.....	18
Retrait du module de mémoire secondaire.....	18
Installation du module de mémoire secondaire.....	18
Cache de fond.....	19
Retrait du cache de fond.....	19
Installation du cache de fond.....	19
Carte WWAN.....	19
Retrait de la carte de réseau étendu sans fil (WWAN).....	19
Installation de la carte WWAN.....	20
Carte WLAN.....	20
Retrait de la carte de réseau local sans fil (WLAN).....	20
Installation de la carte de réseau sans fil WLAN.....	21
Disque dur SSD.....	21
Retrait du module du disque SSD M.2.....	21
Installation du module SSD M.2.....	22

Pile bouton.....	22
Retrait de la pile bouton.....	22
Installation de la pile bouton.....	23
Port du connecteur d'alimentation.....	23
Retrait du port du connecteur d'alimentation.....	23
Installation du port du connecteur d'alimentation.....	24
Repose-mains.....	24
Retrait du repose-mains.....	24
Installation du repose-mains.....	25
Lecteur d'empreintes digitales.....	26
Retrait du lecteur d'empreintes digitales.....	26
Installation du lecteur d'empreintes digitales.....	27
Carte de commutation de l'alimentation.....	27
Retrait de la carte de commutation de l'alimentation.....	27
Installation de la carte de commutation d'alimentation.....	28
Lecteur de carte ExpressCard.....	29
Retrait de la carte ExpressCard.....	29
Installation de la carte ExpressCard.....	29
la carte USB.....	30
Retrait de la carte USB.....	30
Installation de la carte USB.....	30
Carte d'entrée/sortie.....	31
Retrait de la carte d'entrées/sorties (E/S) gauche.....	31
Installation de la carte d'E/S de gauche.....	31
Retrait de la carte d'entrées/sorties (E/S) droite.....	32
Installation de la carte d'entrées/sorties (E/S) droite.....	32
du dissipateur de chaleur.....	33
Retrait de l'assemblage du dissipateur de chaleur.....	33
Installation de l'assemblage du dissipateur de chaleur.....	33
Carte graphique.....	34
Retrait de la carte graphique.....	34
Installation de la carte graphique.....	34
Carte système.....	35
Retrait de la carte système.....	35
Installation de la carte système.....	36
Carte des voyants lumineux.....	37
Retrait de la carte des voyants.....	37
Installation de la carte des voyants.....	38
Haut-parleur.....	38
<b>Retrait des haut-parleurs</b> .....	38
Installation des haut-parleurs.....	39
Assemblage d'écran.....	39
Retrait de l'assemblage d'écran.....	39
Installation de l'assemblage d'écran.....	41
Cadre d'écran.....	41
Retrait du cadre d'écran.....	41
Installation du cadre d'écran.....	42
Panneau d'affichage.....	42
Retrait du panneau d'écran.....	42
Installation du panneau d'écran.....	44

Retrait du panneau d'écran.....	44
Installation du panneau d'affichage.....	46
Support d'écran.....	46
Retrait du support d'écran.....	47
Installation du support de l'écran.....	47
Charnières de l'écran.....	48
Retrait de la charnière d'écran.....	48
Installation de la charnière d'écran.....	48
Capot d'écran.....	49
Réinstallation du capot de l'écran.....	49
Câble eDP.....	50
Retrait du câble eDP.....	50
Installation du câble eDP.....	50
Caméra.....	51
Retrait de la webcam.....	51
Installation de la webcam.....	52
<b>3 Technologies et composants.....</b>	<b>53</b>
Adaptateur d'alimentation.....	53
Processeurs.....	53
Kaby Lake, les processeurs Intel Core de 7e génération.....	53
Fonctions USB.....	54
HDMI 1.4.....	55
<b>4 Caractéristiques du système.....</b>	<b>57</b>
Informations sur le système.....	57
Processeur.....	57
Mémoire.....	58
Carte graphique.....	58
Audio.....	58
Communications.....	59
Bus d'extension.....	59
Ports et connecteurs.....	59
Écran.....	59
Clavier.....	60
Pavé tactile.....	60
Caméra.....	61
Stockage.....	61
Batterie.....	61
Adaptateur CA.....	62
Carte à puce sans contact.....	62
Dimensions physiques.....	63
Spécifications environnementales.....	63
<b>5 System Setup (Configuration du système).....</b>	<b>64</b>
Menu d'amorçage.....	64
Touches de navigation.....	64
Options de configuration du système.....	65
Options de l'écran Général.....	65

Options de l'écran Configuration système.....	66
Options de l'écran Vidéo.....	68
Options de l'écran Sécurité.....	68
Options de l'écran Démarrage sécurisé.....	70
Options de l'écran d'extension Intel Software Guard.....	70
Options de l'écran Performance.....	70
Options de l'écran Gestion de l'alimentation.....	71
Options de l'écran POST Behavior (Comportement du test POST).....	72
Options de l'écran Manageability (Facilité de gestion).....	73
Options de l'écran de prise en charge de la virtualisation.....	73
Options de l'écran Sans fil.....	74
Options de l'écran Maintenance.....	74
Options de l'écran Journal système.....	74
Mise à jour du BIOS dans Windows.....	75
Mot de passe système et de configuration.....	75
Attribution d'un mot de passe système ou de configuration.....	76
Suppression ou modification d'un mot de passe système ou de configuration existant.....	76
<b>6 Logiciels.....</b>	<b>77</b>
Systèmes d'exploitation.....	77
Téléchargement des pilotes Windows.....	77
Téléchargement du pilote du chipset (jeu de puces).....	78
Pilotes du chipset (jeu de puces).....	78
Pilotes de chipset (jeu de puces) Intel.....	78
Pilotes d'interface Intel Management Engine.....	78
Pilotes Intel Dynamic Platform and Thermal Framework.....	79
Pilotes Intel Rapid Storage Technology (RST).....	79
Pilotes de lecteur de carte Realtek PCI-E.....	79
Pilotes vidéo.....	80
Pilotes de carte graphique UMA.....	80
Pilotes de la carte graphique discrète.....	80
Pilotes audio.....	80
Pilote audio Realtek.....	80
Network Drivers.....	80
Pilotes du contrôleur Ethernet Intel.....	80
Pilotes sans fil et Bluetooth.....	81
Pilotes haut débit mobile 4G LTE.....	81
Pilotes d'entrée.....	81
Pilote de pavé tactile.....	81
Pilote du contrôleur Intel Thunderbolt.....	82
Autres pilotes.....	82
Filtre d'événements Intel HID.....	82
<b>7 Dépannage.....</b>	<b>83</b>
Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	83
Exécution des diagnostics ePSA.....	83
LED de diagnostic.....	83
Voyants d'état de la batterie.....	84
Réinitialisation de l'horloge temps réel.....	84

Test de la mémoire avec ePSA.....	85
<b>8 Contacter Dell.....</b>	<b>86</b>

# Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

## Des consignes de sécurité

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

- Vous avez pris connaissance des informations 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.

**REMARQUE :** Débranchez 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.

**REMARQUE :** avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur, lisez les informations de sécurité fournies avec votre ordinateur. Pour plus d'informations sur les meilleures pratiques de sécurité, voir la page de conformité réglementaire à l'adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance)

**PRÉCAUTION :** La plupart des réparations ne peuvent être effectuées que par un technicien de service agréé. N'effectuez que les opérations de dépannage et les petites réparations autorisées par la documentation de votre produit et suivez les instructions fournies en ligne ou par téléphone par l'équipe de maintenance et d'assistance technique. Les dommages causés par des interventions non autorisées par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez et respectez les consignes de sécurité fournies avec votre produit.

**PRÉCAUTION :** pour éviter les décharges électrostatiques, mettez-vous à la terre à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant régulièrement une surface métallique non peinte qui est mise à la terre avant de toucher l'ordinateur pour procéder au démontage.


**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.

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

## Mise hors tension de l'ordinateur

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

1. Arrêtez le système d'exploitation :
  - Dans Windows 8 :
    - a. Balayez à partir du bord droit de l'écran pour ouvrir le menu Charms et sélectionnez **Paramètres**.
    - b. Sélectionnez  puis sélectionnez **Éteindre**
  - À l'aide d'une souris :

a. Pointez sur l'angle supérieur droit de l'écran et cliquez sur **Paramètres**.

b. Cliquez sur  et sélectionnez **Éteindre**.

• Dans Windows 7 :

a. Cliquez sur **Démarrer** .

b. Cliquez sur **Arrêter**.

ou

a. Cliquez sur **Démarrer** .

b. Cliquez sur la flèche dans l'angle inférieur droit du menu **Démarrer** (voir ci-dessous), puis cliquez sur **Arrêter**.




2. Vérifiez que l'ordinateur et tous les périphériques connectés sont hors tension. Si l'ordinateur et les périphériques connectés n'ont pas été mis hors tension automatiquement lorsque vous avez arrêté le système d'exploitation, appuyez sur le bouton Marche/Arrêt et maintenez-le enfoncé pendant quatre secondes environ pour les mettre hors tension.

## Mise hors tension de (Windows)

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

1. Cliquez ou appuyez sur l'icône .

2. Cliquez ou appuyez sur l'icône , puis cliquez ou appuyez sur **Arrêter**.

 **REMARQUE** : Vérifiez que l'ordinateur et tous les périphériques connectés sont hors tension. Si votre ordinateur et les appareils qui y sont connectés ne s'éteignent pas automatiquement lorsque vous arrêtez le système d'exploitation, appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé environ 6 secondes jusqu'à la mise hors tension.


## Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

1. Assurez-vous que la surface de travail est plane et propre afin d'éviter de rayer le capot de l'ordinateur.
2. Éteignez l'ordinateur.
3. Si l'ordinateur est connecté à une station d'accueil, déconnectez-le.
4. Déconnectez tous les câbles réseau de l'ordinateur (le cas échéant).

 **PRÉCAUTION** : Si votre ordinateur est équipé d'un port RJ45, déconnectez le câble réseau en débranchant d'abord le câble de votre ordinateur.

5. Débranchez du secteur l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont connectés.
6. Ouvrez l'écran.
7. Maintenez le bouton d'alimentation appuyé pendant quelques secondes pour mettre la carte système à la terre.

 **PRÉCAUTION** : Pour éviter tout choc électrique, débranchez la prise secteur de votre ordinateur avant d'entamer l'étape 8.

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

8. Retirez de leurs logements les éventuelles cartes ExpressCards ou cartes à puce installées.

## Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

Après avoir terminé toute procédure de remplacement, assurez-vous de connecter les périphériques externes, cartes et câbles nécessaires avant de mettre l'ordinateur sous tension.

 **PRÉCAUTION :** Pour éviter d'endommager l'ordinateur, n'utilisez que la batterie conçue pour cet ordinateur spécifique. N'utilisez pas de batteries conçues pour d'autres ordinateurs Dell.

1. Connectez les périphériques externes (réplicateur de ports ou périphérique d'accueil, par exemple), et remettez en place les cartes de type ExpressCard.
2. Connectez des câbles réseau ou téléphoniques à l'ordinateur.

 **PRÉCAUTION :** Pour connecter un câble réseau, connectez-le d'abord au périphérique réseau, puis à l'ordinateur.

3. Branchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés à leurs prises secteur respectives.
4. Allumez votre ordinateur.

## Démontage et remontage

### Carte SD

#### retrait de la carte SD

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Appuyez sur la carte SD pour l'extraire de l'ordinateur.



3. Retirez la carte SD de l'ordinateur.

#### installation de la carte SD

1. Faites glisser la carte SD dans son logement jusqu'à ce que vous entendiez un clic.
2. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

### Cache de la batterie

#### Retrait du cache de la pile du système

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Pour retirer le cache de la batterie :
  - a) Faites glisser le loquet vers la position de déverrouillage pour libérer le cache de la batterie [1].
  - b) Faites glisser et soulevez le cache de la batterie pour le retirer de l'ordinateur [2].



## Installation du cache de la batterie

1. Faites glisser le cache de la batterie dans son logement jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
2. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Batterie

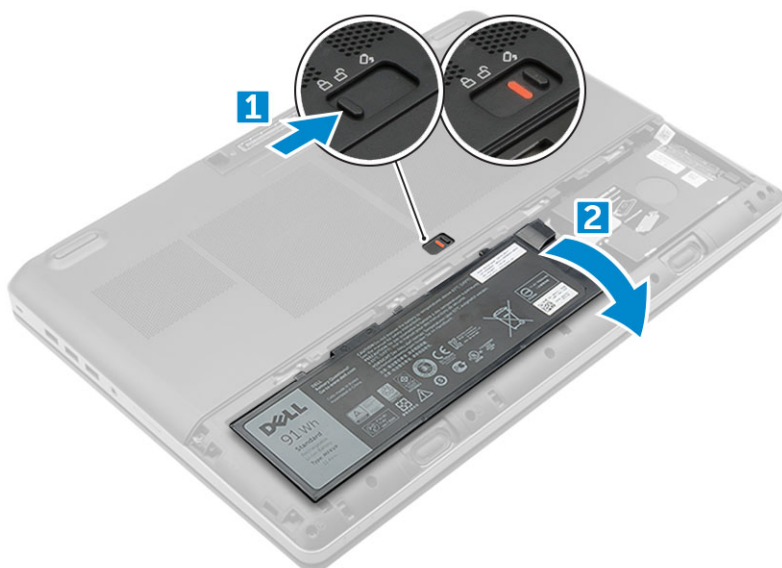
### Précautions relatives à la batterie au lithium-ion

#### ⚠ PRÉCAUTION :

- **Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion.**
- **Déchargez la batterie autant que possible avant de la retirer du système. Vous pouvez débrancher l'adaptateur CA du système pour décharger la batterie.**
- **La batterie ne doit pas être écrasée, abimée, transpercée avec des objets étrangers ou laissée tomber.**
- **N'exposez pas la batterie à des températures élevées. Ne désassemblez pas les modules de batterie et les cellules.**
- **N'appuyez pas sur la batterie.**
- **Ne pliez pas la batterie.**
- **N'utilisez pas d'outils, quels qu'ils soient, pour faire levier sur la batterie.**
- **Pendant la maintenance de ce produit, assurez-vous qu'aucune vis n'est perdue ou mal placée, afin d'éviter toute perforation ou tout dommage accidentel de la batterie et d'autres composants du système.**
- **Si la batterie reste coincée dans votre ordinateur à la suite d'un gonflement, n'essayez pas de la libérer. En effet, perforer, plier ou écraser une batterie Lithium-ion peut être dangereux. Dans ce cas, contactez le support technique Dell pour obtenir de l'aide. Rendez-vous sur [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).**
- **Achetez systématiquement des batteries sur [www.dell.com](http://www.dell.com) ou de revendeurs ou partenaires Dell agréés.**

### Retrait de la batterie

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de la batterie](#).
3. Pour retirer la batterie, procédez comme suit :
  - a) Faites glisser le loquet de déverrouillage dans le sens indiqué sur l'icône afin de déverrouiller la batterie [1].
  - b) Soulevez la batterie pour la retirer de l'ordinateur [2].



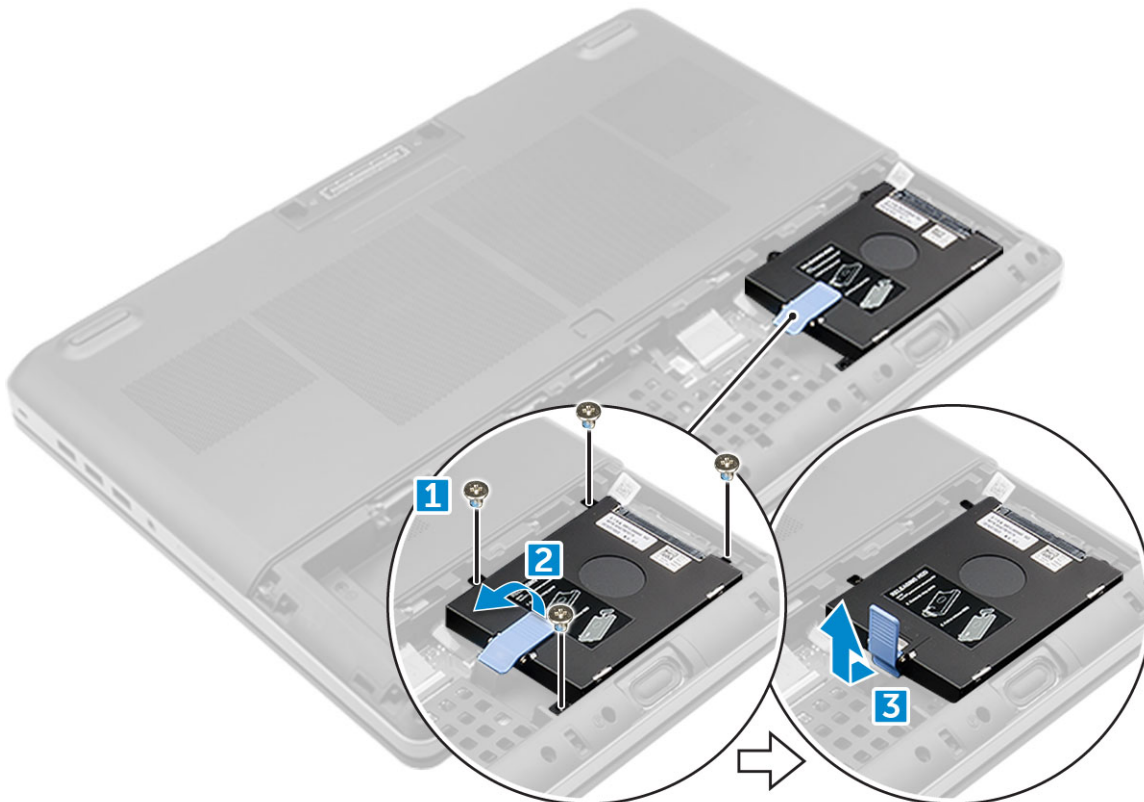
## Installation de la batterie

1. Faites glisser la batterie dans son emplacement jusqu'à ce que vous l'entendiez s'enclencher.
2. Installez le [cache de la batterie](#).
3. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

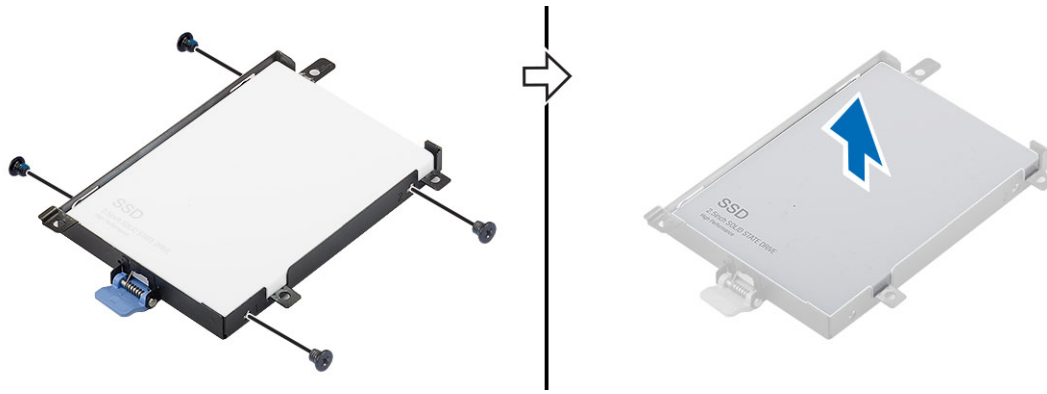
## Disque dur

### Retrait du disque dur

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
3. Pour retirer le disque dur :
  - a) Retirez les vis M3,0x3,0 qui fixent le disque dur à l'ordinateur [1].
  - b) Tirez le loquet du disque dur afin de dégager ce dernier [2].
  - c) Glissez le disque dur pour le retirer de l'ordinateur [3].



4. Retirez les vis M3,0x3,0 qui fixent le disque dur. Dégagez le disque dur de son support.



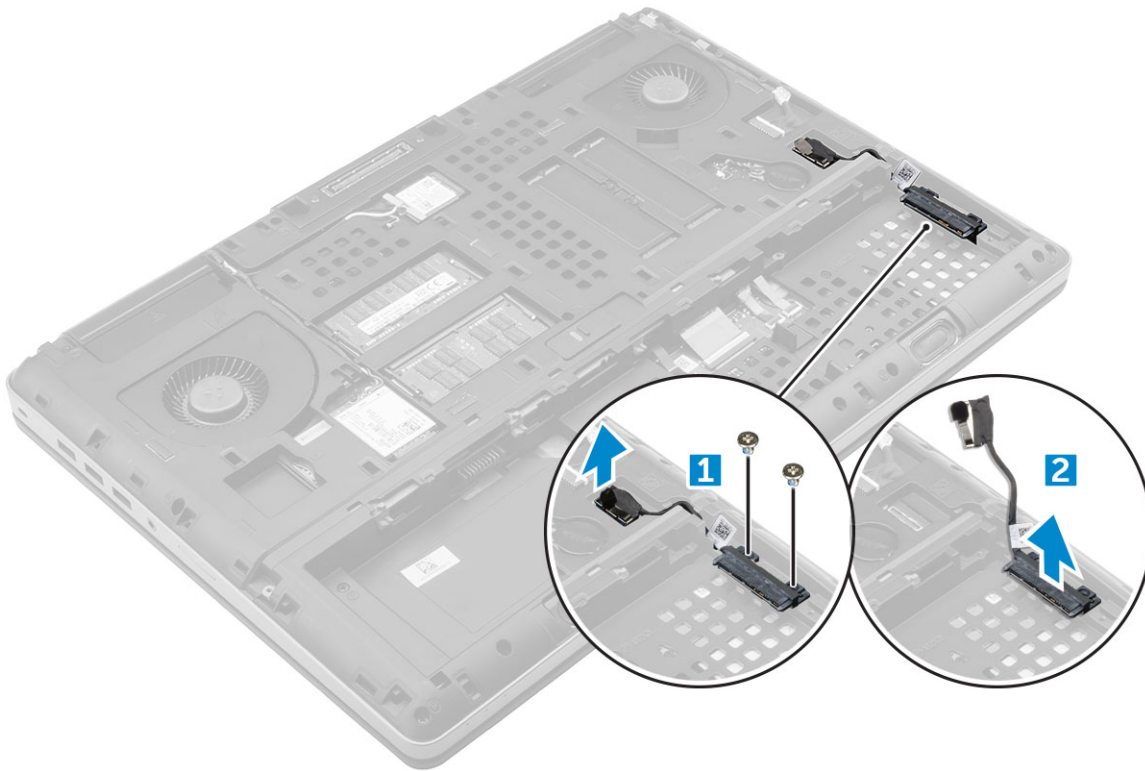
## Installation du disque dur

1. Remettez en place les vis M3,0x3,0 qui fixent le disque dur à son support.
2. Placez le disque dur dans son logement sur l'ordinateur.
3. Remettez en place les vis M3,0x3,0 qui fixent le disque dur à l'ordinateur.
4. Installez les éléments suivants :
  - a) batterie
  - b) cache de la batterie
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Connecteur du câble du lecteur de disque dur

### Retrait du connecteur du câble de disque dur

1. Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) cache de la batterie
  - b) batterie
  - c) cache de fond
  - d) disque dur
3. Pour retirer le connecteur du câble du disque dur :
  - a) Retirez les vis M2,5x5,0 qui fixent le connecteur du disque dur à la carte système [1].
  - b) Retirez le connecteur du câble du disque dur de l'ordinateur [2].



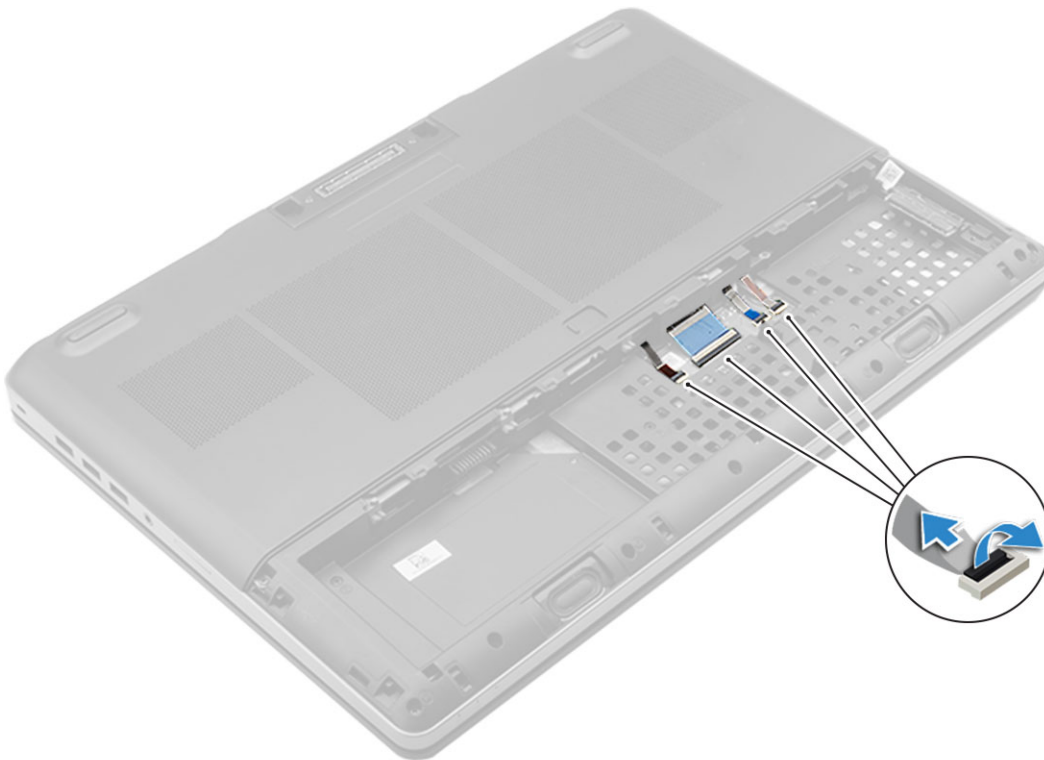
## Installation du connecteur du câble de disque dur

1. Branchez le câble du disque dur sur la carte système.
2. Insérez et acheminez le câble à travers le guide d'acheminement.
3. Remplacez les vis M2,5x5,0 de fixation du connecteur du câble de disque dur à l'ordinateur.
4. Installez les éléments suivants :
  - a) disque dur
  - b) cache de fond
  - c) batterie
  - d) cache de la batterie
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

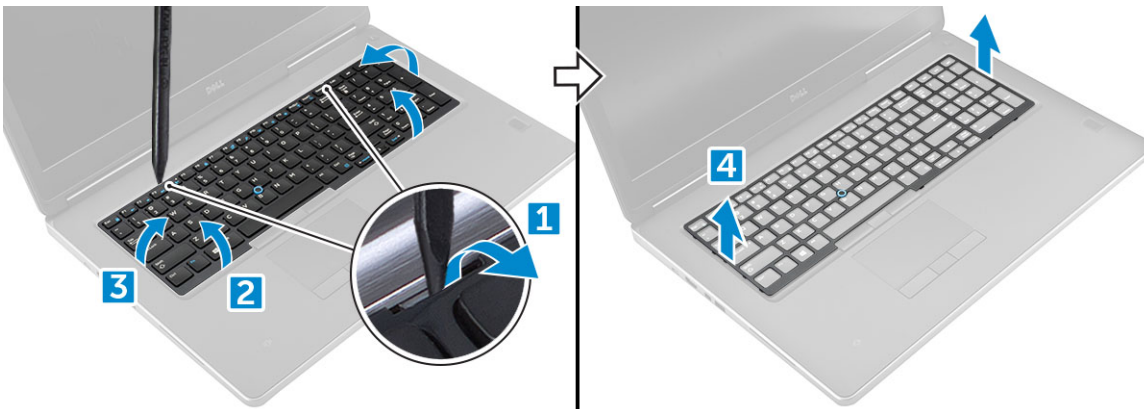
## Maillage de clavier et clavier

### Retrait du clavier

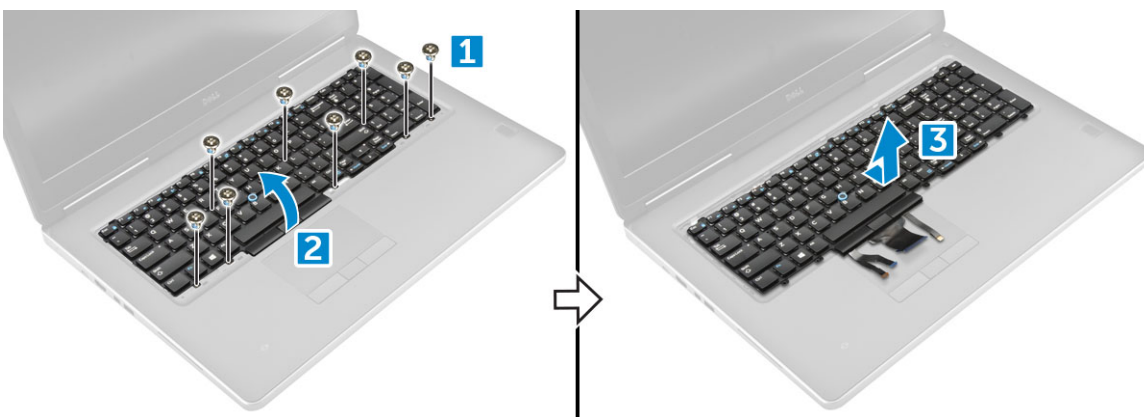
1. Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
  - a) cache de la batterie
  - b) Batterie
  - c) Disque dur
3. Pour retirer le câble du clavier :



- a) Débranchez les câbles du clavier de la carte du pavé tactile [1, 2]
- 4. À l'aide de la pointe en plastique, faites levier sur l'habillage du clavier en commençant à partir du bas et le long du bord supérieur et retirez-le de l'ordinateur [1, 2, 3, 4].



- 5. Pour déposer le clavier :
  - a) Retirez les vis M2.0x2.5 qui fixent le clavier à l'ordinateur [1].
  - b) Soulevez et faites glisser le clavier pour le retirer de l'ordinateur [2, 3].



## Installation du clavier

1. Alignez le clavier et faites passer les câbles dans la partie inférieure du compartiment.
2. Appuyez sur le clavier pour l'installer dans son compartiment.
3. Remettez en place les vis qui fixent le clavier à l'ordinateur.
4. Faites glisser le cadre du clavier et alignez-le sur son emplacement sur l'ordinateur. Assurez-vous que le cadre du clavier émette un clic en se mettant en place.
5. Connectez les câbles de données du clavier à la carte du pavé tactile.

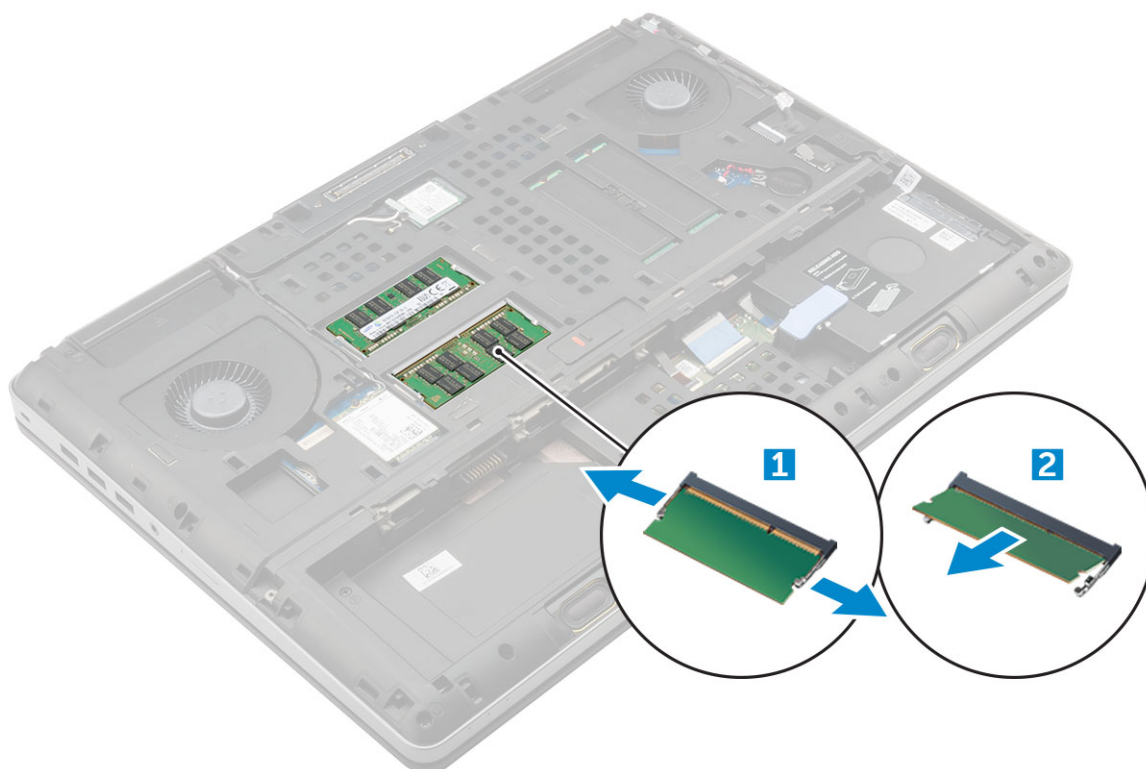
**REMARQUE :** Assurez-vous de plier le câble de données du clavier de façon à ce qu'il soit parfaitement aligné.

6. Installez les éléments suivants :
  - a) disque dur
  - b) batterie
  - c) cache de la batterie
7. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Modules de mémoire

### Retrait du module de mémoire principale

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) cache de la batterie
  - b) batterie
  - c) cache de fond
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.
  - b) Soulevez le module de mémoire pour le retirer de l'ordinateur.



## Installation de la barrette de mémoire principale

1. Insérez la barrette de mémoire dans son connecteur.

**REMARQUE :** L'installation d'une ou trois barrettes de mémoire entraîne des problèmes de performances du système.

2. Appuyez sur les clips pour fixer la barrette de mémoire à la carte système.

3. Installez les éléments suivants :

- a) cache de fond
- b) batterie
- c) cache de la batterie

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

## Retrait du module de mémoire secondaire

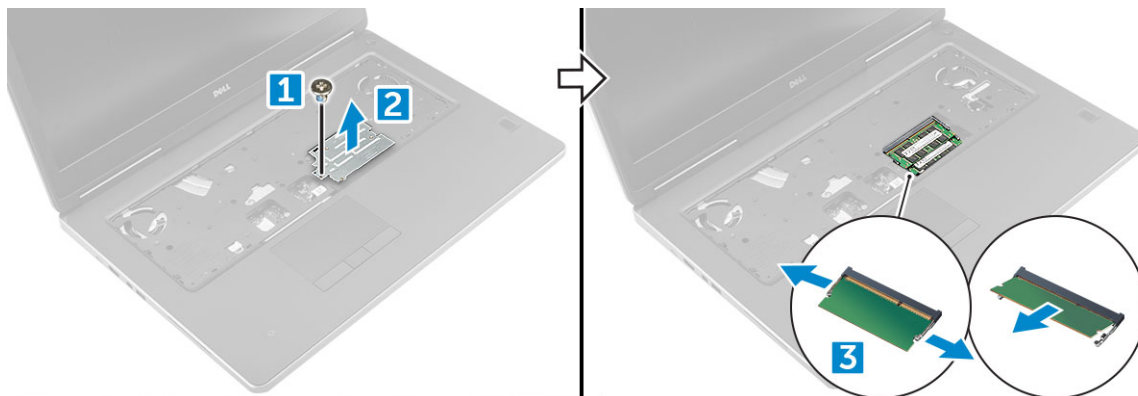
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

2. Retirez les éléments suivants :

- a) cache de la batterie
- b) batterie
- c) disque dur
- d) clavier

3. Pour retirer le module de mémoire secondaire :

- a) Retirez la vis qui fixe la protection de la mémoire [1].
- b) Soulevez la protection de la mémoire pour la retirer de l'ordinateur [2].
- c) Écartez les clips de retenue du module de mémoire jusqu'à ce que ce dernier s'éjecte [3].
- d) Soulevez le module de mémoire pour le retirer de l'ordinateur [4].



## Installation du module de mémoire secondaire

1. Insérez le module de mémoire dans son connecteur.

2. Appuyez sur les clips pour fixer le module de mémoire à la carte système.

3. Placez le capot de la mémoire dans sa position d'origine sur le module de mémoire et serrez la vis pour le fixer à l'ordinateur.

4. Installez les éléments suivants :

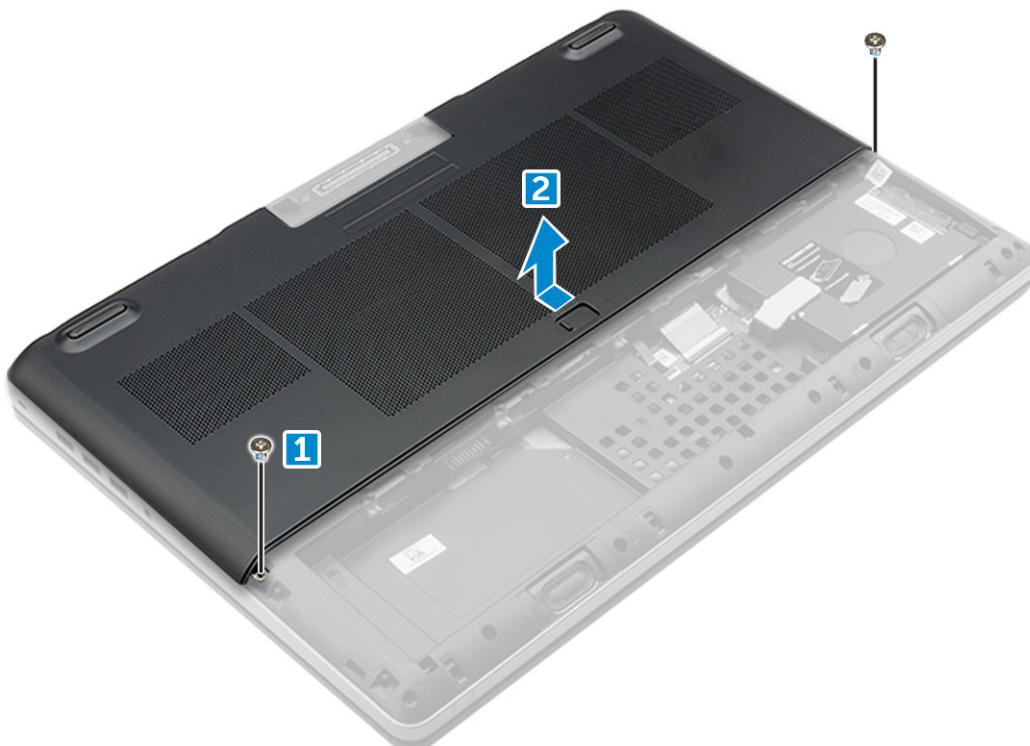
- a) clavier
- b) disque dur
- c) batterie
- d) cache de la batterie

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

# Cache de fond

## Retrait du cache de fond

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
3. Pour retirer le cache de fond :
  - a) Retirez les vis M2,5x5,0 qui fixent le cache de fond à l'ordinateur [1].
  - b) Faites glisser et soulevez le cache de fond pour le retirer de l'ordinateur [2].



## Installation du cache de fond

1. Faites glisser le cache de fond pour les aligner correctement avec les trous de vis situés sur l'ordinateur.
2. Revissez les vis M2,5x5,0 qui fixent le cache de fond à l'ordinateur.
3. Installez les éléments suivants :
  - a) [batterie](#)
  - b) [cache de la batterie](#)
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

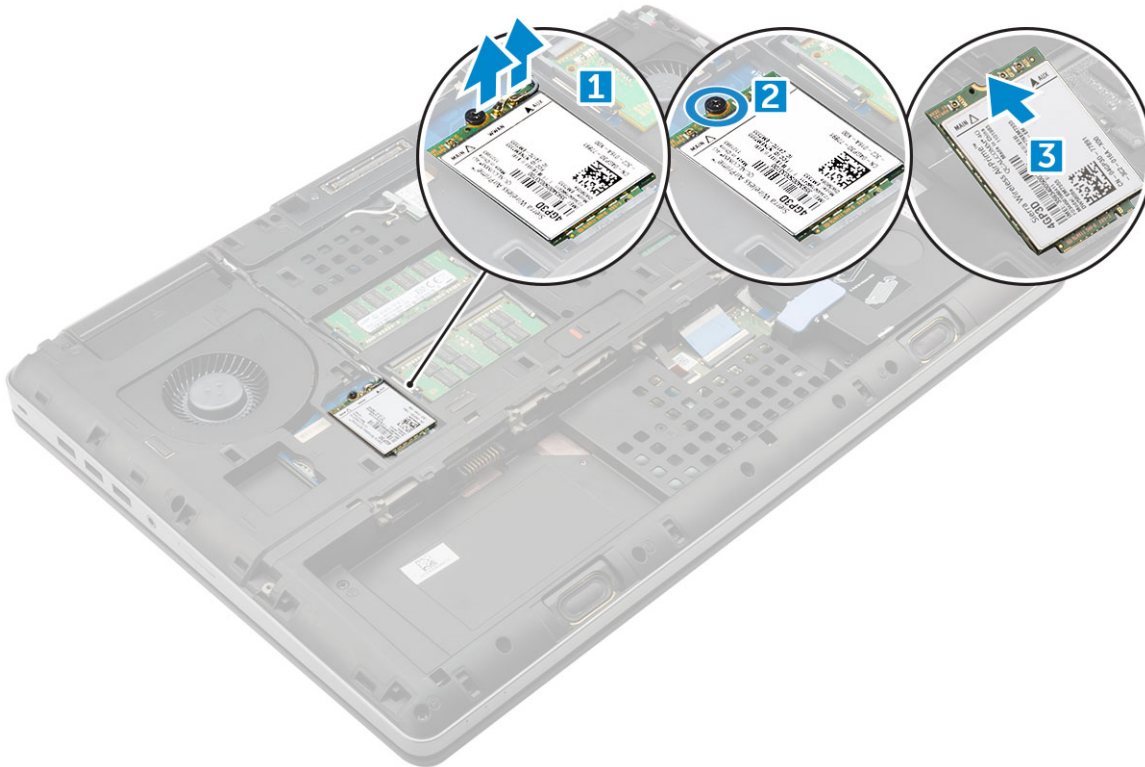
# Carte WWAN

## Retrait de la carte de réseau étendu sans fil (WWAN)

**REMARQUE :** Selon la configuration choisie, il se peut que vous n'ayez pas de carte WWAN.

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

2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de fond](#)
3. Pour retirer la carte WWAN :
  - a) Déconnectez et retirez les câbles d'antenne connectés à la carte WWAN [1].
  - b) Retirez la vis M2,0x3,0 qui fixe la carte WWAN à l'ordinateur [2].
  - c) Retirez la carte WWAN de l'ordinateur [3].



## Installation de la carte WWAN

**REMARQUE :** Selon la configuration choisie, il se peut que vous n'ayez pas de carte WWAN.

1. Faites glisser la carte WWAN dans son logement.
2. Remettez en place les vis M2,0x3,0 pour fixer la carte WWAN à l'ordinateur.
3. Acheminez les câbles d'antenne via les guides d'acheminement et connectez-les à la carte WWAN.
4. Installez les éléments suivants :
  - a) [cache de fond](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de la batterie](#)
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Carte WLAN

### Retrait de la carte de réseau local sans fil (WLAN)

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

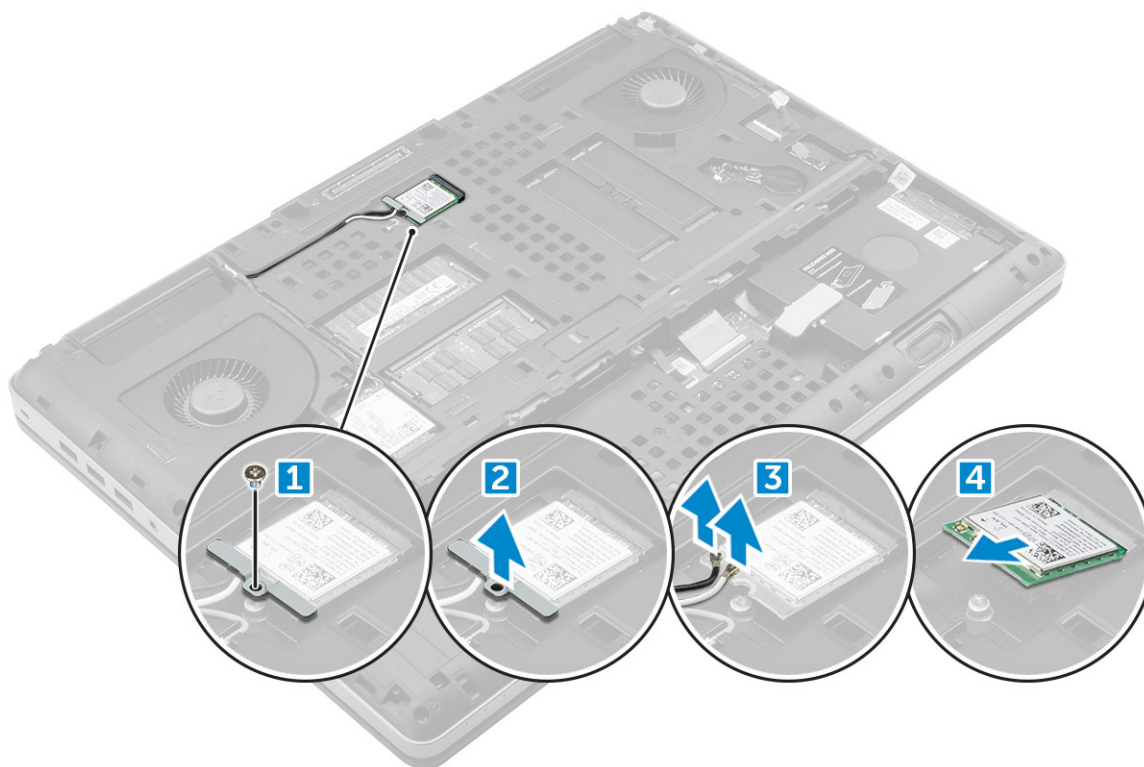
c) [cache de fond](#)

3. Pour retirer la carte WLAN de l'ordinateur :

a) Retirez la vis M2,0x3,0 qui fixe la carte WLAN à l'ordinateur [1].

b) Retirez la protection qui fixe les câbles d'antenne [2].

c) Débranchez puis enlevez les câbles d'antenne connectés à la carte WLAN et retirez la carte WLAN de l'ordinateur [3,4].



## Installation de la carte de réseau sans fil WLAN

1. Insérez la carte WLAN dans son emplacement dans l'ordinateur.

2. Acheminez les câbles d'antenne via les guides d'acheminement et connectez-les à la carte WLAN.

3. Alignez la protection et serrez la vis M2,0x3,0 qui fixe la carte WLAN à l'ordinateur.

4. Installez les éléments suivants :

a) [cache de fond](#)

b) [batterie](#)

c) [cache de la batterie](#)

5. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Disque dur SSD

### Retrait du module du disque SSD M.2

1. Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).

2. Retirez les éléments suivants :

a) [cache de la batterie](#)

b) [batterie](#)

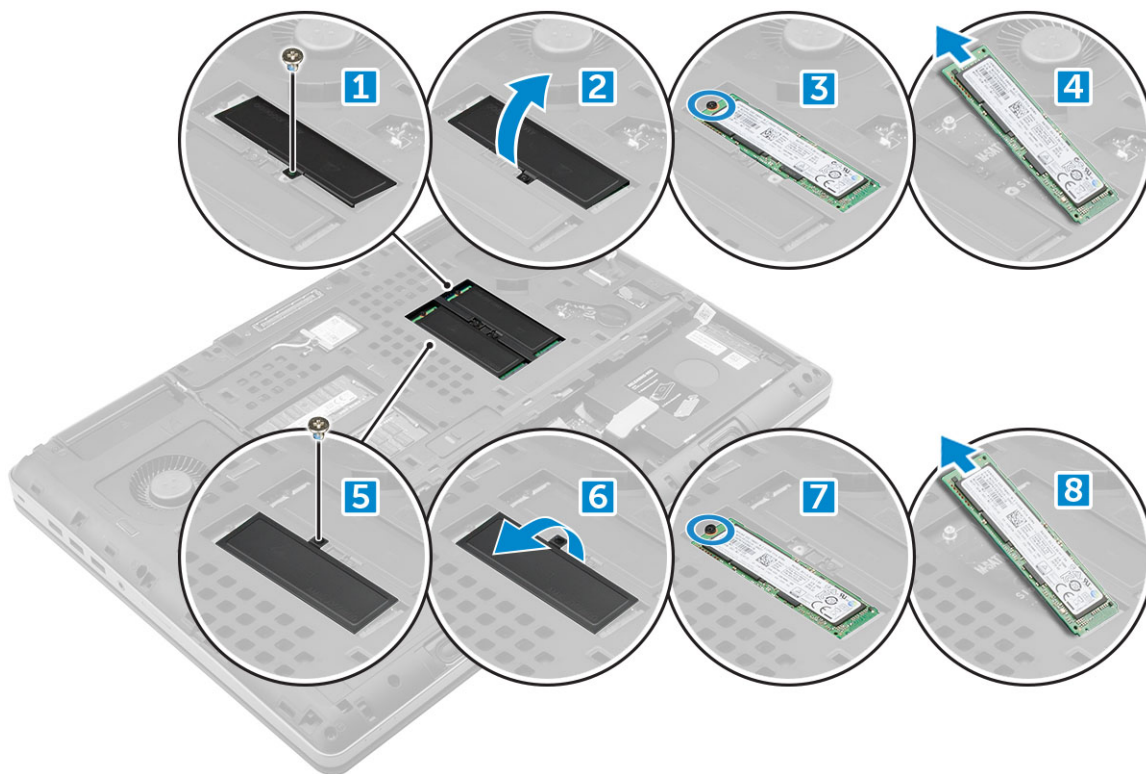
c) [cache de fond](#)

3. Pour retirer le module SSD :

a) Retirez la vis M2,0x3,0 qui fixe la plaque thermique à l'ordinateur.

b) Retirez la plaque thermique de l'ordinateur.

- c) Retirez la vis M2,0x3,0 qui fixe le disque SSD à l'ordinateur.
- d) Retirez le disque SSD de l'ordinateur.



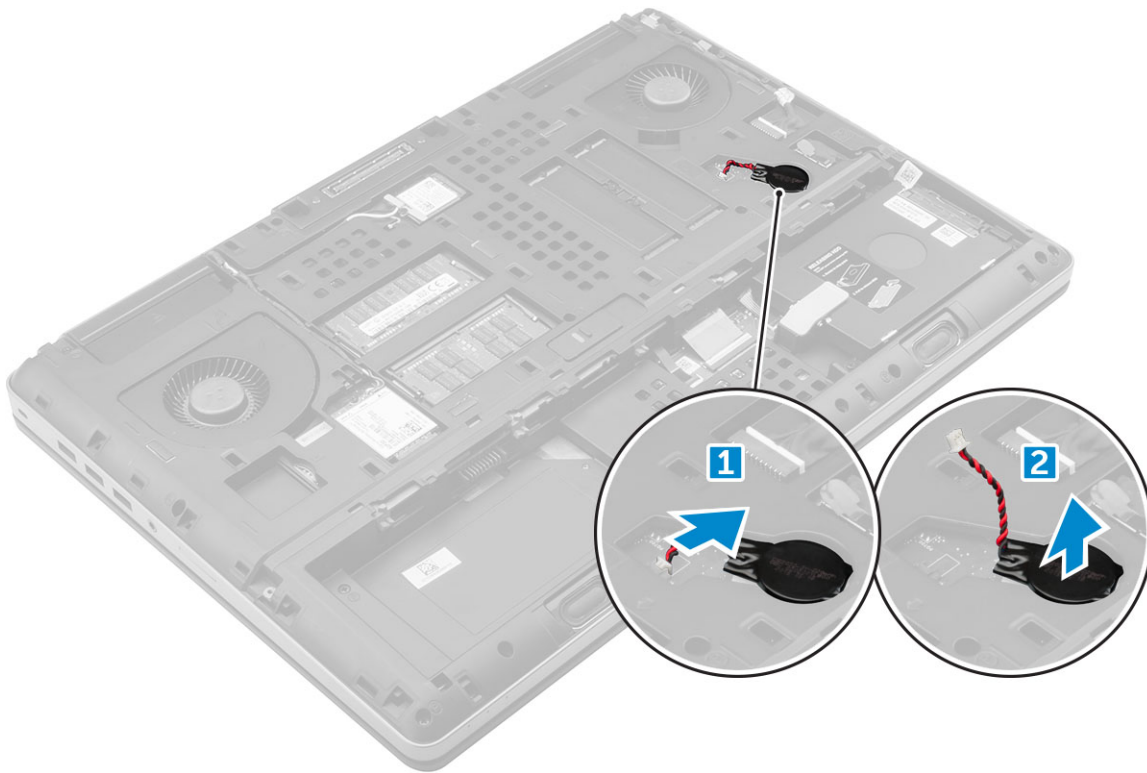
## Installation du module SSD M.2

1. Placez le disque SSD dans son logement.
2. Réinstallez la vis M2,0x3,0 pour fixer le disque SSD à l'ordinateur.
3. Placez la plaque thermique sur le disque SSD.
4. Remettez en place la vis M2,0x3,0 pour fixer la plaque thermique à l'ordinateur.
5. Installez les éléments suivants :
  - a) [cache de fond](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de la batterie](#)
6. 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 de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de fond](#)
3. Pour retirer la pile bouton :
  - a) Débranchez le câble de la pile bouton de l'ordinateur [1].
  - b) Soulevez la pile bouton et retirez-la de l'ordinateur [2].



## Installation de la pile bouton

1. Remettez la pile bouton en place dans son emplacement sur l'ordinateur.
2. Branchez le câble de la pile bouton sur l'ordinateur.

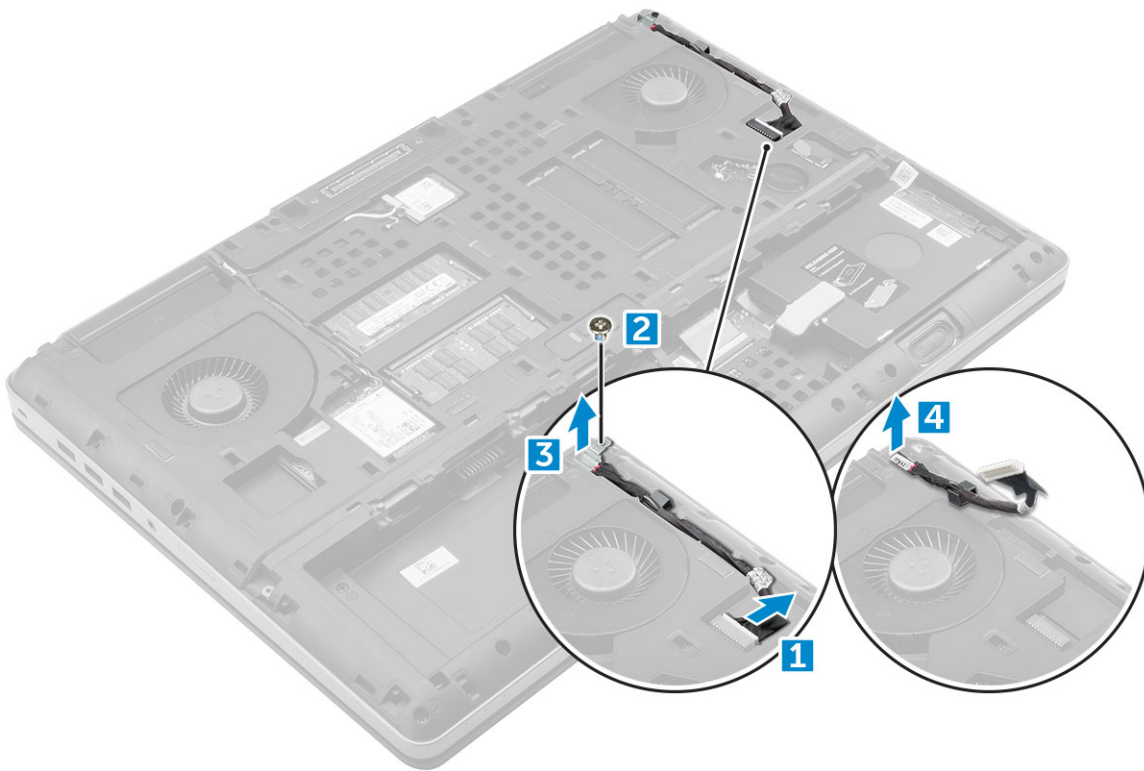
**REMARQUE :** Assurez-vous que le câble de la pile bouton ne dépasse pas de son compartiment.

3. Installez les éléments suivants :
  - a) cache de fond
  - b) batterie
  - c) cache de la batterie
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Port du connecteur d'alimentation

### Retrait du port du connecteur d'alimentation

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) cache de la batterie
  - b) batterie
  - c) cache de fond
3. Pour retirer le port du connecteur d'alimentation :
  - a) Débranchez le câble d'alimentation de l'ordinateur [1].
  - b) Retirez les vis M2,5x5,0 afin de retirer le support de l'ordinateur [2].
  - c) Retirez le support de l'ordinateur [3].
  - d) Sortez le port du connecteur d'alimentation de l'ordinateur [4].



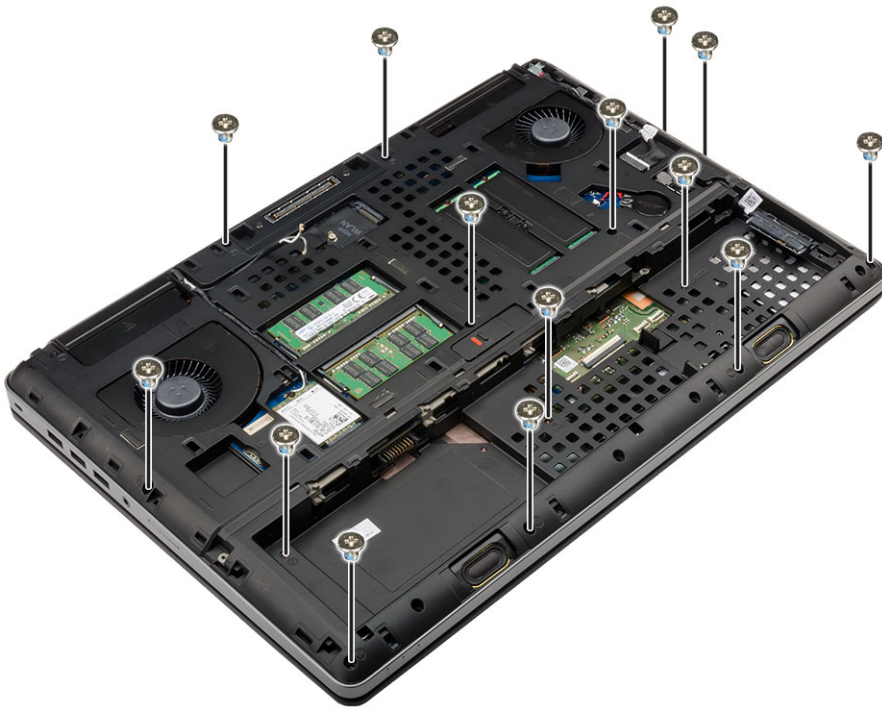
## Installation du port du connecteur d'alimentation

1. Débranchez le câble du connecteur d'alimentation de l'ordinateur.
2. Acheminez le câble à travers le guide d'acheminement.
3. Remettez en place le support.
4. Remettez en place la vis M2,5x5,0 qui fixe le port du connecteur d'alimentation à l'ordinateur.
5. Débranchez le câble du connecteur d'alimentation.
6. Installez les éléments suivants :
  - a) [cache de fond](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de la batterie](#)
7. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Repose-mains

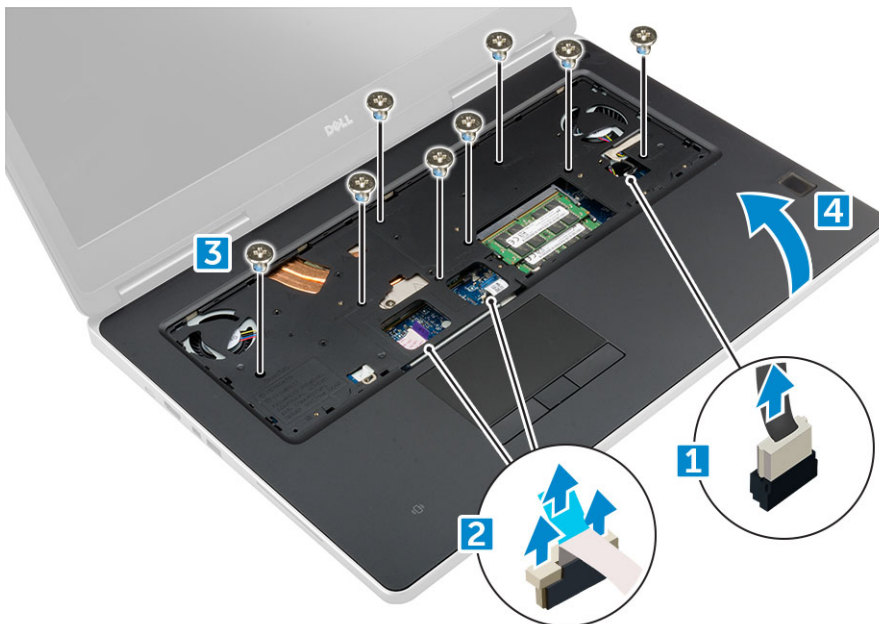
### Retrait du repose-mains

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de fond](#)
  - d) [disque dur](#)
  - e) [clavier](#)
3. Retirez les 15 vis (M2,5x5,0, M2,0x3,0) qui fixent le repose-mains à la partie inférieure de l'ordinateur.



4. Pour retirer le repose-mains, procédez comme suit :

- a) Soulevez la languette et débranchez le câble du ventilateur [1] et celui de la carte système [2].
- b) Retirez les 11 vis (M2,5x5,0) qui fixent le repose-mains à l'ordinateur [3].
- c) À l'aide d'une pointe en plastique, dégagez les languettes situées sur le bord du repose-mains et retirez ce dernier de l'ordinateur [4].



## Installation du repose-mains

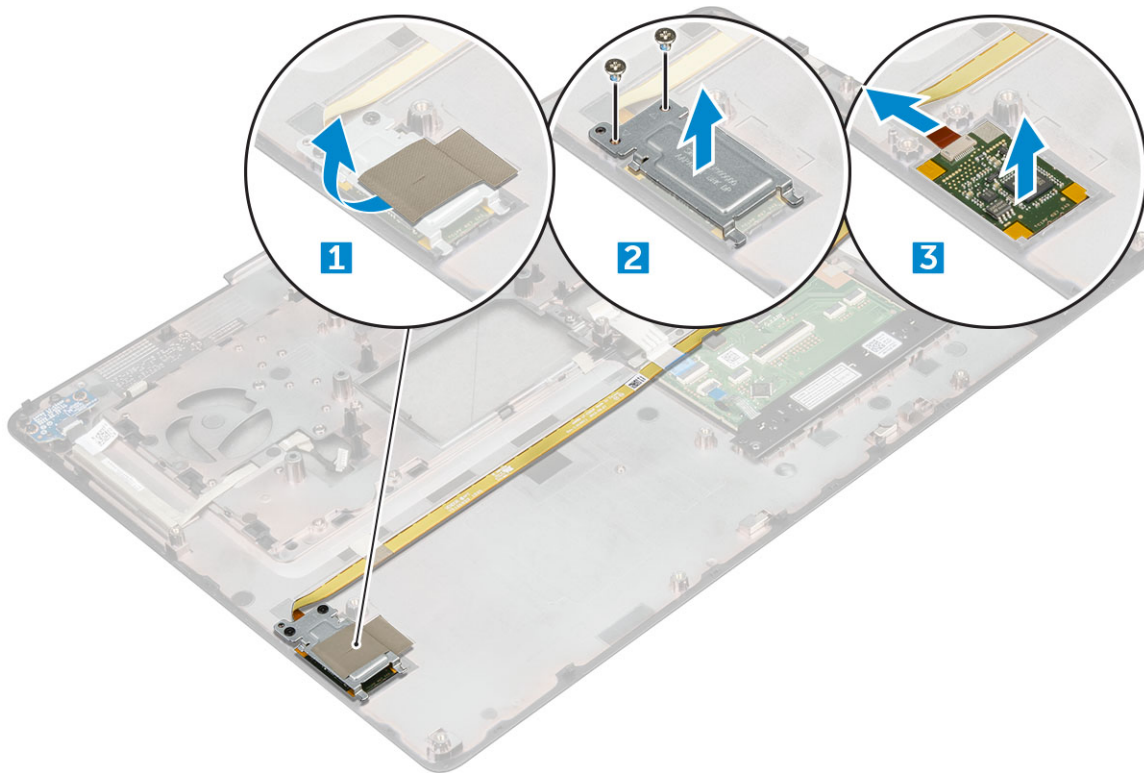
1. Alignez le repose-mains sur l'ordinateur et appuyez jusqu'à ce qu'il se mette en place.
2. Remettez en place les 11 vis (M2,5x5,0) qui fixent le repose-mains à l'ordinateur.
3. Connectez les câbles suivants :
  - a) câble de la carte système

- b) câble du ventilateur
- 4. Retournez l'ordinateur et serrez les 15 vis (M2,5x5,0, M2,0x3,0) sur la partie inférieure de l'ordinateur.
- 5. Installez les éléments suivants :
  - a) clavier
  - b) disque dur
  - c) cache de fond
  - d) batterie
  - e) cache de la batterie
- 6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Lecteur d'empreintes digitales

### Retrait du lecteur d'empreintes digitales

- 1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2. Retirez les éléments suivants :
  - a) carte SD
  - b) cache de la batterie
  - c) batterie
  - d) cache de fond
  - e) disque dur
  - f) clavier
  - g) câble de disque dur
  - h) mémoire secondaire
  - i) mémoire principale
  - j) carte WLAN
  - k) carte WWAN
  - l) carte SSD M.2
  - m) carte graphique
  - n) port du connecteur d'alimentation
  - o) repose-mains
- 3. Pour retirer le lecteur d'empreintes digitales :
  - a) Décollez le ruban adhésif qui fixe le lecteur d'empreintes digitales [1].
  - b) Dévissez et enlevez les vis M2,0x3,0 qui fixent le support métallique au châssis [2].
  - c) Déconnectez le câble et retirez le lecteur d'empreintes digitales du châssis [3].



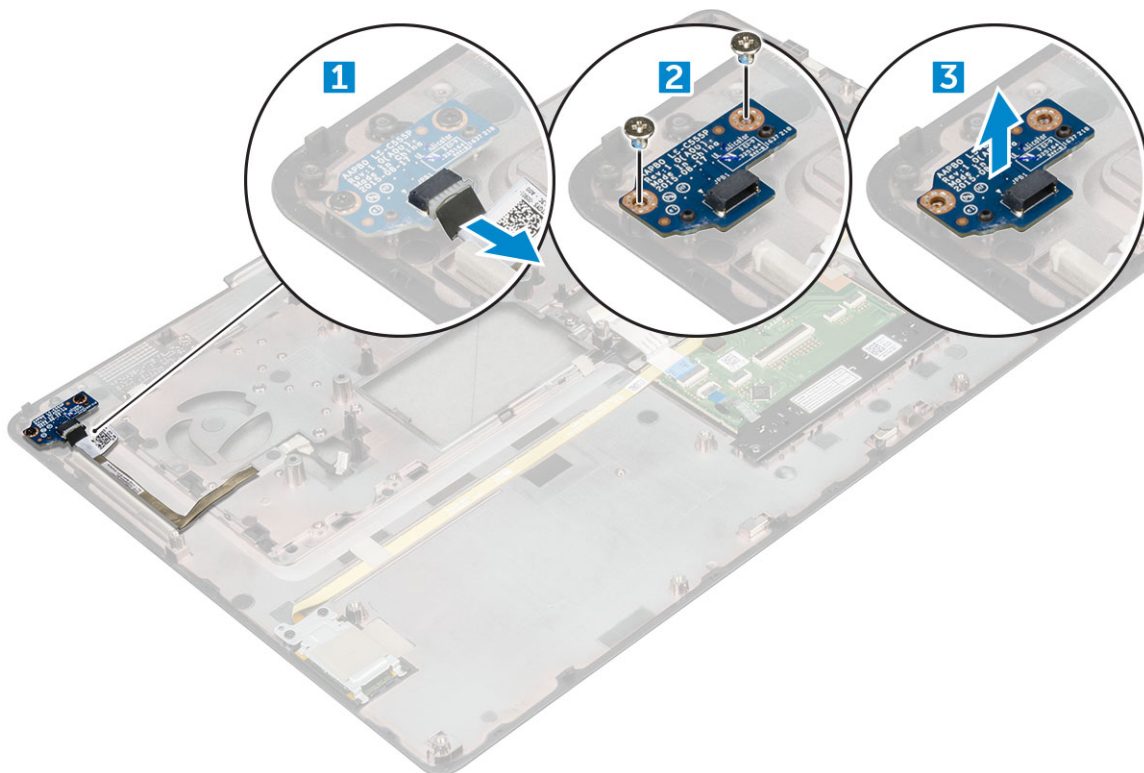
## Installation du lecteur d'empreintes digitales

1. Placez le lecteur d'empreintes digitales dans sa position d'origine sur le châssis.
2. Branchez le câble du lecteur d'empreintes digitales.
3. Placez le support métallique sur le châssis.
4. Revissez les vis M2,0x3,0 pour fixer le lecteur d'empreintes digitales au châssis.
5. Collez le ruban adhésif pour fixer le lecteur d'empreintes digitales.
6. Installez les éléments suivants :
  - a) [repose-mains](#)
  - b) [port du connecteur d'alimentation](#)
  - c) [carte graphique](#)
  - d) [carte SSD M.2](#)
  - e) [carte WWAN](#)
  - f) [carte WLAN](#)
  - g) [mémoire principale](#)
  - h) [mémoire secondaire](#)
  - i) [câble HDD](#)
  - j) [clavier](#)
  - k) [disque dur](#)
  - l) [cache de fond](#)
  - m) [batterie](#)
  - n) [cache de la batterie](#)
  - o) [carte SD](#)
7. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Carte de commutation de l'alimentation

### Retrait de la carte de commutation de l'alimentation

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de fond](#)
  - d) [disque dur](#)
  - e) [clavier](#)
  - f) [repose-mains](#)
3. Pour retirer la carte de commutation de l'alimentation, procédez comme suit :
  - a) Déconnectez le câble de la carte de commutation de l'alimentation de l'ordinateur [1].
  - b) Retirez les vis M2,0x3,0 qui fixent la carte de commutation de l'alimentation à l'ordinateur [2].
  - c) Retirez de l'ordinateur la carte de commutation de l'alimentation [3].



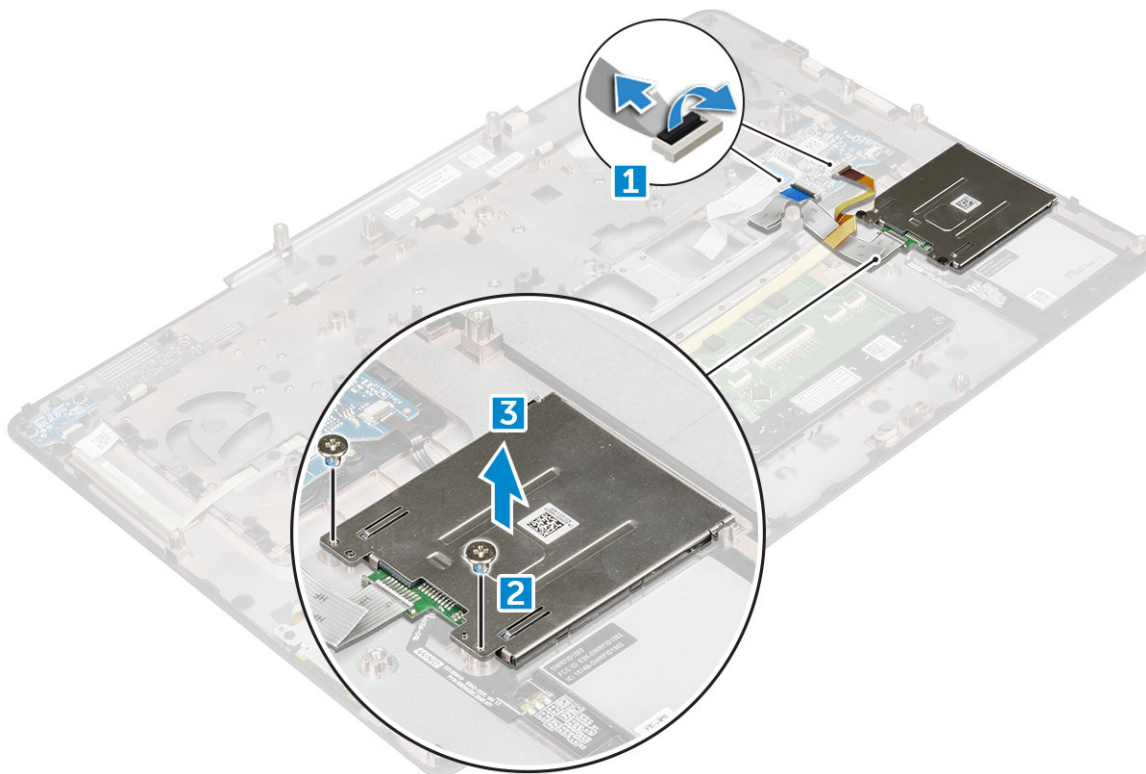
## Installation de la carte de commutation d'alimentation

1. Placez le commutateur d'alimentation dans son logement sur l'ordinateur.
2. Revissez les vis M2,0x3,0 qui fixent la carte de commutation d'alimentation sur l'ordinateur.
3. Connectez le câble de la carte de commutation d'alimentation à l'ordinateur.
4. Installez les éléments suivants :
  - a) [repose-mains](#)
  - b) [clavier](#)
  - c) [disque dur](#)
  - d) [cache de fond](#)
  - e) [batterie](#)
  - f) [cache de la batterie](#)
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

# Lecteur de carte ExpressCard

## Retrait de la carte ExpressCard

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de fond](#)
  - d) [disque dur](#)
  - e) [clavier](#)
  - f) [repose-mains](#)
3. Pour retirer la carte ExpressCard, procédez comme suit :
  - a) Débranchez le câble ExpressCard de l'ordinateur [1].
  - b) Retirez la vis M2,5x5,0 qui fixe la carte ExpressCard à l'ordinateur [2].
  - c) Retirez la carte ExpressCard de l'ordinateur [3].



## Installation de la carte ExpressCard

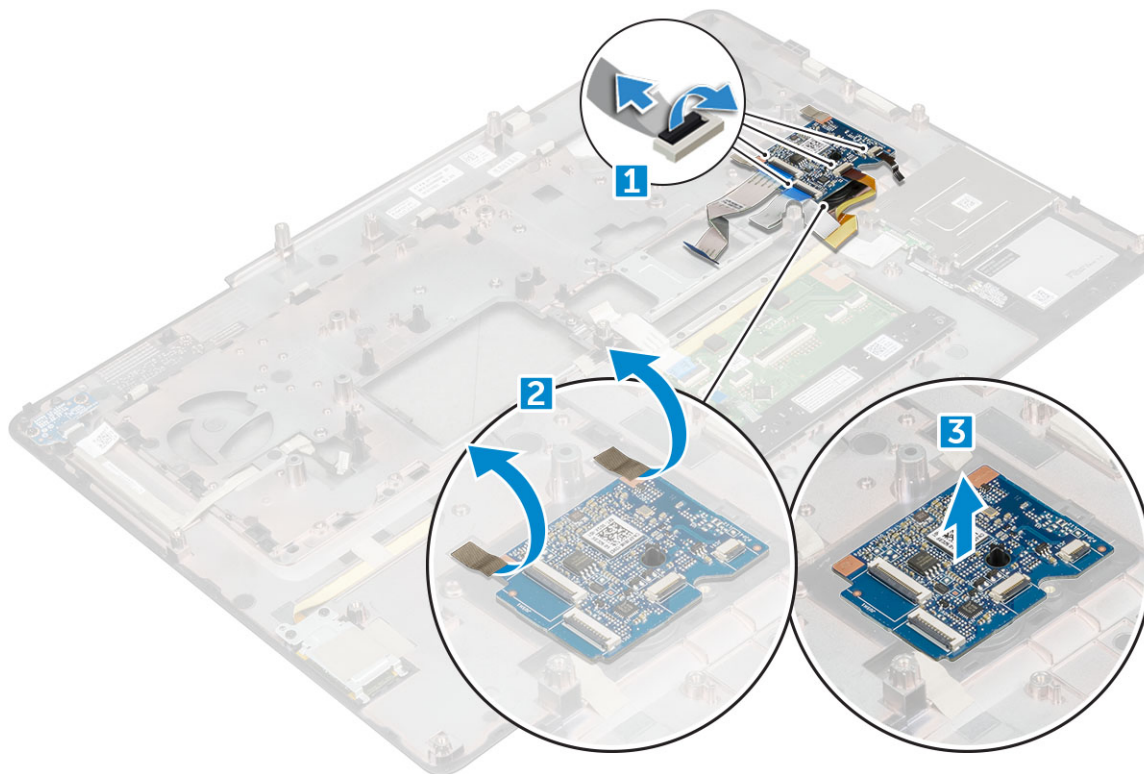
1. Mettez en place la carte ExpressCard dans l'ordinateur.
2. Revissez les vis M2,5x5,0 qui fixent la carte ExpressCard sur l'ordinateur.
3. Connectez le câble ExpressCard.
4. Installez les éléments suivants :
  - a) [repose-mains](#)
  - b) [clavier](#)
  - c) [disque dur](#)
  - d) [cache de fond](#)
  - e) [batterie](#)
  - f) [cache de la batterie](#)

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

## la carte USB

### Retrait de la carte USB

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de fond](#)
  - d) [disque dur](#)
  - e) [clavier](#)
  - f) [repose-mains](#)
3. Pour retirer la carte USB :
  - a) Débranchez la carte USB de l'ordinateur [1].
  - b) Retirez le ruban adhésif qui fixe la carte USB à l'ordinateur [2].
  - c) Soulevez la carte USB puis retirez-la de l'ordinateur [3].



### Installation de la carte USB.

1. Placez la carte USB dans l'ordinateur.
2. Collez le ruban adhésif pour fixer la carte USB à l'ordinateur.
3. Branchez le câble de la carte USB.
4. Installez les éléments suivants :
  - a) [repose-mains](#)
  - b) [clavier](#)
  - c) [disque dur](#)

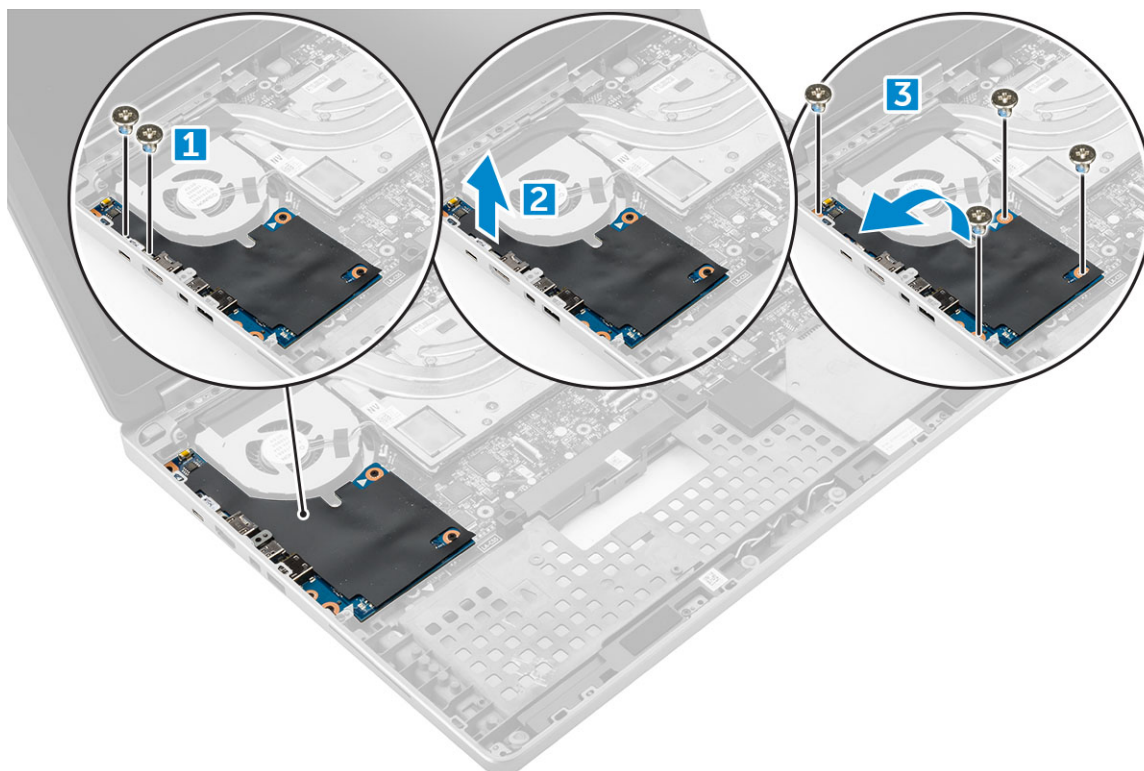
- d) cache de fond
- e) batterie
- f) cache de la batterie

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

## Carte d'entrée/sortie

### Retrait de la carte d'entrées/sorties (E/S) gauche

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de fond](#)
  - d) [disque dur](#)
  - e) [clavier](#)
  - f) [repose-mains](#)
3. Pour retirer la carte d'E/S :
  - a) Retirez les vis M2,5x5,0 qui fixent le support du Thunderbolt à l'ordinateur [1].
  - b) Soulevez le support du connecteur Thunderbolt [2].
  - c) Retirez les vis M2,5x5,0 qui fixent la carte d'E/S à l'ordinateur [3].
  - d) Soulevez la carte d'E/S, puis retirez-la de l'ordinateur.



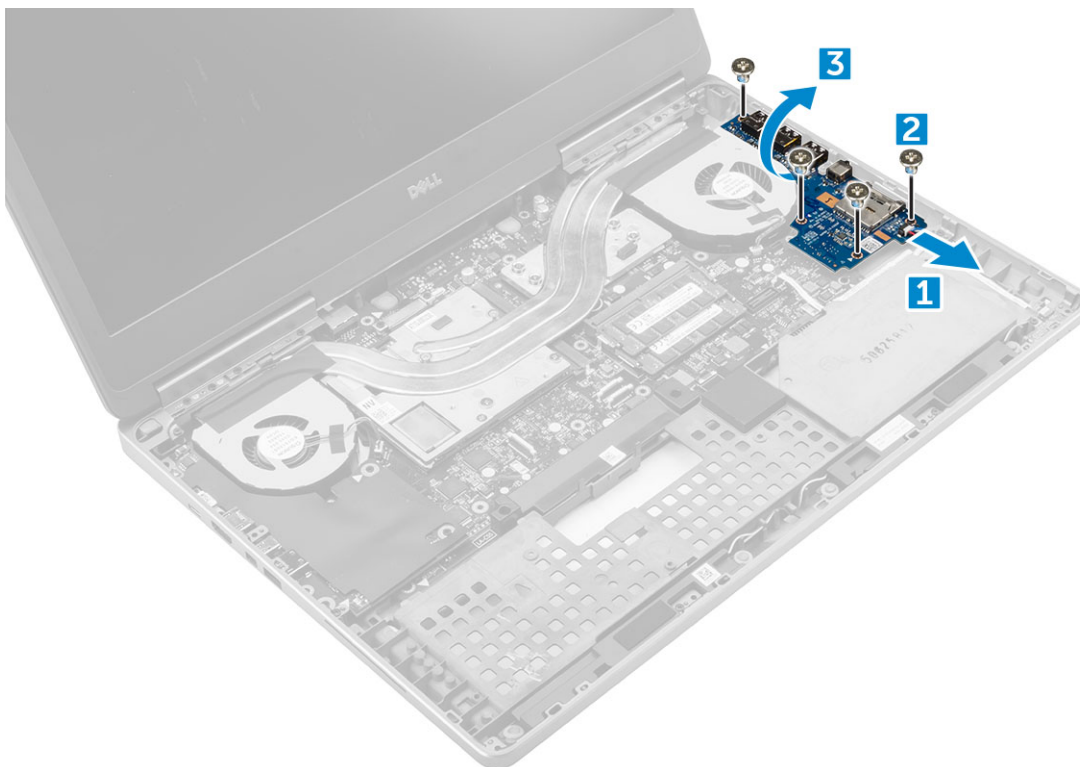
### Installation de la carte d'E/S de gauche

1. Faites glisser la carte d'E/S dans son logement sur l'ordinateur.
2. Installez le support du Thunderbolt.
3. Remettez en place les vis M2,5x5,0 pour fixer la carte d'E/S à l'ordinateur.
4. Installez les éléments suivants :
  - a) [repose-mains](#)

- b) [clavier](#)
  - c) [disque dur](#)
  - d) [cache de fond](#)
  - e) [batterie](#)
  - f) [cache de la batterie](#)
5. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Retrait de la carte d'entrées/sorties (E/S) droite

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [carte SD](#)
  - b) [cache de la batterie](#)
  - c) [batterie](#)
  - d) [cache de fond](#)
  - e) [disque dur](#)
  - f) [clavier](#)
  - g) [repose-mains](#)
3. Pour retirer la carte d'E/S :
  - a) Débranchez le câble droit des haut-parleurs de la carte d'E/S [1].
  - b) Retirez les vis M2,5x5,0 qui fixent la carte d'E/S à l'ordinateur [2].
  - c) Soulevez la carte d'E/S vers le haut pour et retirez-la de l'ordinateur [3].



## Installation de la carte d'entrées/sorties (E/S) droite

1. Branchez le connecteur de la carte d'E/S et faites glisser cette dernière dans son emplacement sur l'ordinateur.
2. Remettez en place les vis M2,5 x 5,0 pour fixer la carte d'E/S à l'ordinateur.
3. Branchez le câble des haut-parleurs sur la carte d'E/S.
4. Installez les éléments suivants :
  - a) [repose-mains](#)
  - b) [clavier](#)

- c) Disque dur
- d) Cache de fond
- e) Batterie
- f) cache de la batterie
- g) carte SD

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

## du dissipateur de chaleur

### Retrait de l'assemblage du dissipateur de chaleur

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

2. Retirez les éléments suivants :

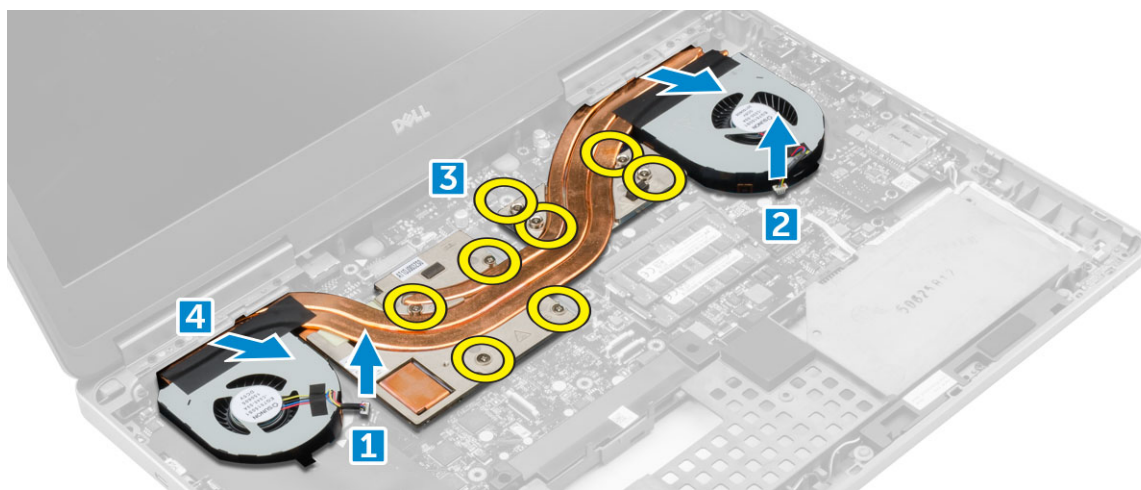
- a) cache de la batterie
- b) batterie
- c) cache de fond
- d) disque dur
- e) clavier
- f) repose-mains

3. Pour retirer le dissipateur de chaleur, procédez comme suit :

- a) Débranchez de l'ordinateur les câbles du ventilateur [1, 2].
- b) Desserrez les vis imperdables M2,5x5,0 qui fixent l'assemblage du dissipateur de chaleur à l'ordinateur [3].

**REMARQUE :** Retirez les vis qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système dans l'ordre indiqué à côté des vis du dissipateur de chaleur [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

- c) Soulevez et retirez l'assemblage du dissipateur de chaleur de l'ordinateur [4].



### Installation de l'assemblage du dissipateur de chaleur

1. Insérez l'assemblage du dissipateur de chaleur dans son logement.

2. Serrez les vis imperdables M2,5x5,0 pour fixer l'assemblage du dissipateur de chaleur à l'ordinateur.

**REMARQUE :** Serrez les vis sur la carte système dans l'ordre indiqué à côté des vis du dissipateur de chaleur [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

3. Connectez les câbles du ventilateur à la carte système.

4. Installez les éléments suivants :

- a) repose-mains
- b) clavier
- c) disque dur
- d) cache de fond

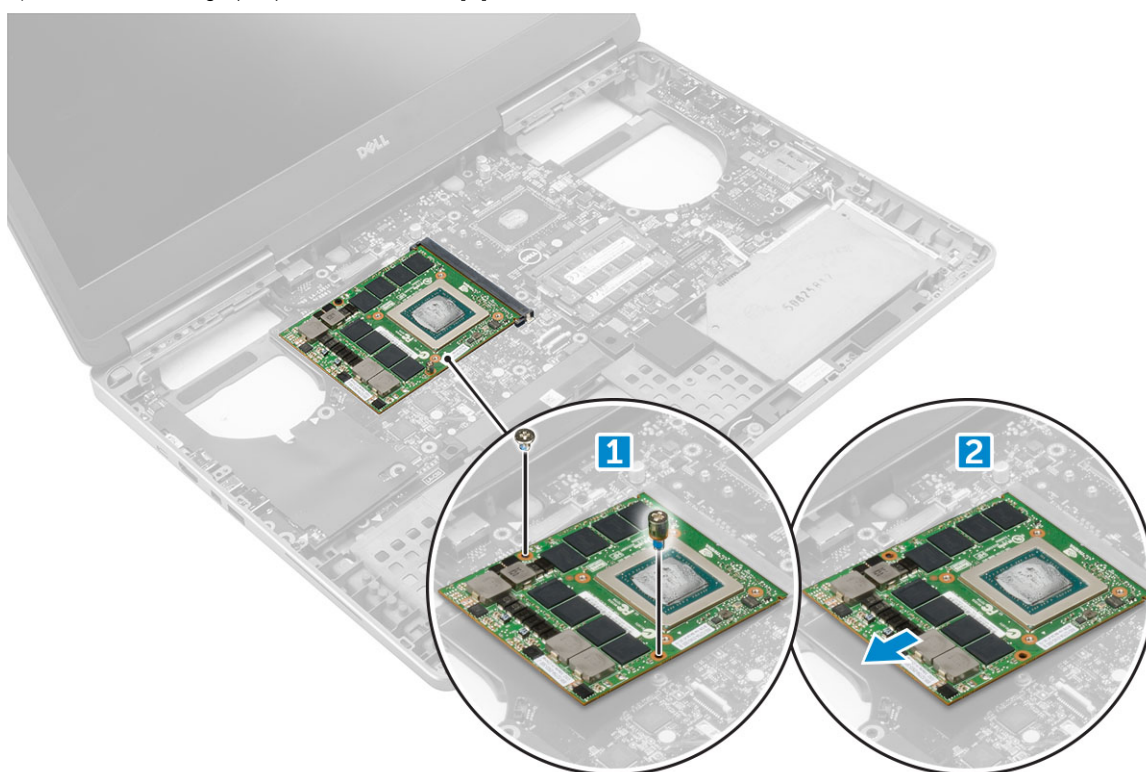
- e) batterie
- f) cache de la batterie

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

## Carte graphique

### Retrait de la carte graphique

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) cache de la batterie
  - b) batterie
  - c) cache de fond
  - d) disque dur
  - e) clavier
  - f) repose-mains
  - g) dissipateur de chaleur
3. Pour retirer la carte graphique :
  - a) Retirez les vis M2,0x3,0 qui fixent la carte graphique à l'ordinateur [1].
  - b) Retirez la carte graphique de l'ordinateur [2].



### Installation de la carte graphique

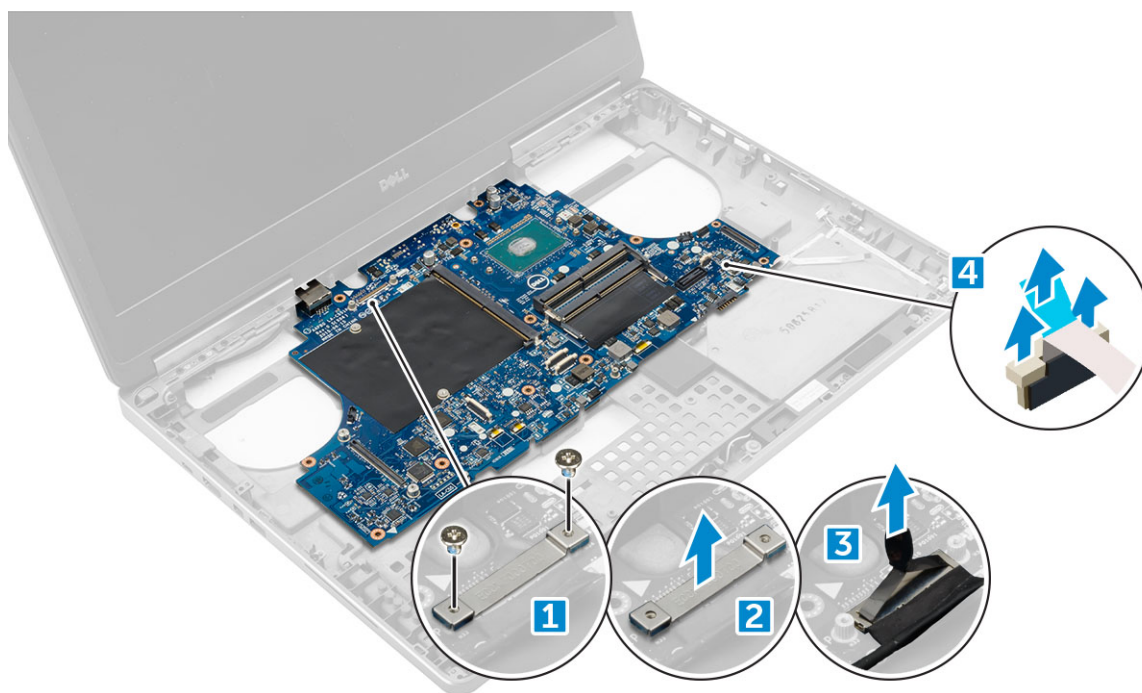
1. Faites glisser la carte graphique dans sa position d'origine dans l'ordinateur.
2. Remettez en place les vis M2,0x3,0 pour fixer la carte graphique à l'ordinateur.
3. Installez les éléments suivants :
  - a) dissipateur de chaleur
  - b) repose-mains
  - c) clavier
  - d) disque dur

- e) [cache de fond](#)
  - f) [batterie](#)
  - g) [cache de la batterie](#)
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

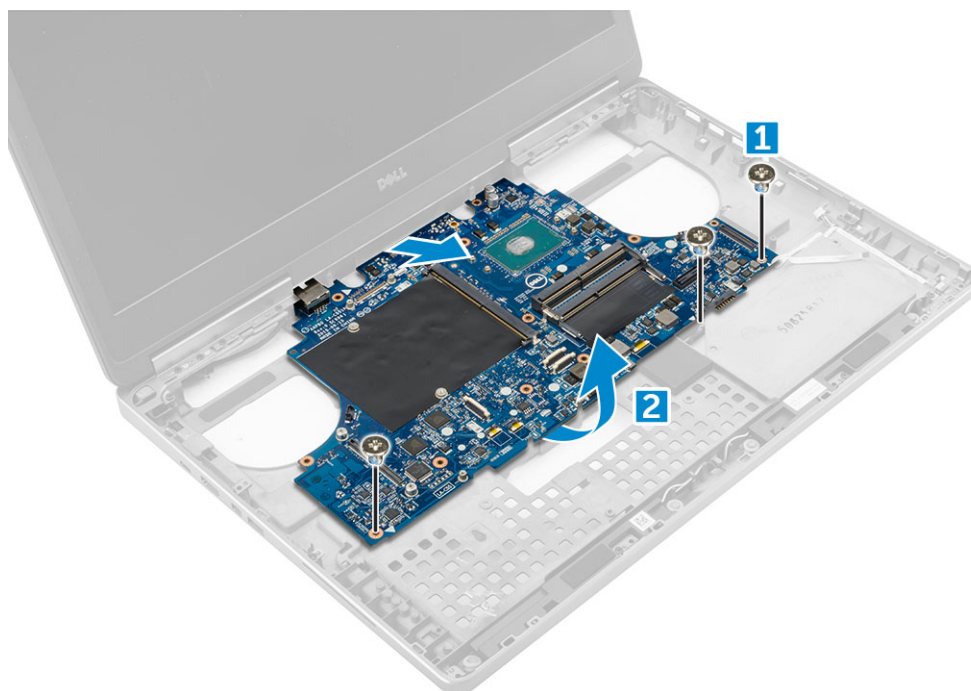
## Carte système

### Retrait de la carte système

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [carte SD](#)
  - b) [cache de la batterie](#)
  - c) [batterie](#)
  - d) [cache de fond](#)
  - e) [disque dur](#)
  - f) [clavier](#)
  - g) [câble de disque dur](#)
  - h) [mémoire secondaire](#)
  - i) [mémoire principale](#)
  - j) [carte WLAN](#)
  - k) [carte WWAN](#)
  - l) [carte SSD M.2](#)
  - m) [carte graphique](#)
  - n) [port du connecteur d'alimentation](#)
  - o) [repose-mains](#)
  - p) [carte d'E/S gauche](#)
  - q) [carte d'E/S droite](#)
  - r) [dissipateur de chaleur](#)
3. Pour déconnecter et retirer le câble eDP :
  - a) Retirez les vis M2,5x5,0 qui fixent la protection à la carte système [1].
  - b) Soulevez la languette métallique pour pouvoir accéder au câble eDP [2].
  - c) Débranchez le câble eDP [3].
  - d) Soulevez la languette pour débrancher le câble du connecteur d'alimentation [4].



4. Pour retirer la carte système :
  - a) Retirez les vis M2,5x5,0 qui fixent la carte système [1].
  - b) Faites glisser et soulevez la carte système hors de l'ordinateur [2].



## Installation de la carte système

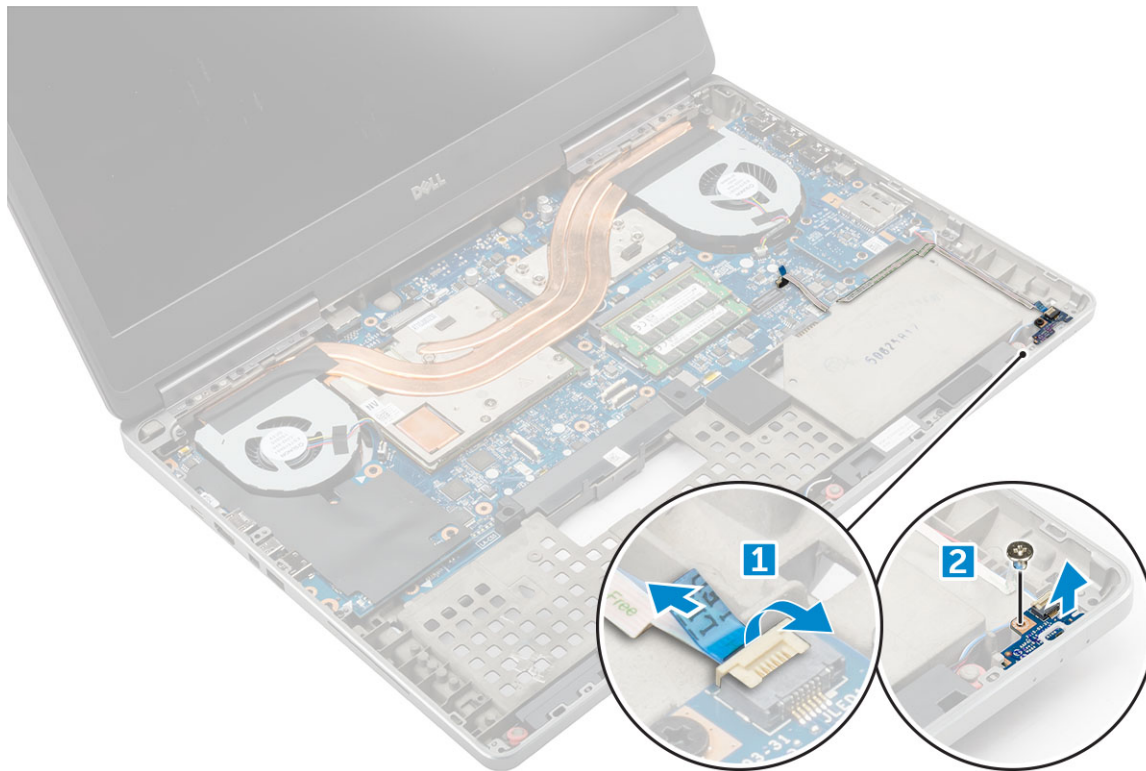
1. Placez la carte système dans sa position d'origine sur l'ordinateur.
2. Remettez en place les vis M2,5x5,0 pour fixer la carte système à l'ordinateur.
3. Connectez les câbles suivants :
  - a) connecteur d'alimentation
  - b) eDP
4. Placez le support métallique et serrez la vis M2,5x5,0 pour fixer le câble eDP sur l'ordinateur.
5. Installez les éléments suivants :

- a) dissipateur de chaleur
  - b) carte d'E/S droite
  - c) carte d'E/S gauche
  - d) repose-mains
  - e) port du connecteur d'alimentation
  - f) carte graphique
  - g) carte SSD M.2
  - h) carte WWAN
  - i) carte WLAN
  - j) mémoire principale
  - k) mémoire secondaire
  - l) câble HDD
  - m) clavier
  - n) disque dur
  - o) cache de fond
  - p) batterie
  - q) cache de la batterie
  - r) carte SD
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Carte des voyants lumineux

### Retrait de la carte des voyants

1. Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de fond](#)
  - d) [disque dur](#)
  - e) [clavier](#)
  - f) [mémoire secondaire](#)
  - g) [repose-mains](#)
3. Pour retirer la carte des voyants :
  - a) Soulevez la languette et débranchez le câble de la carte des voyants [1].
  - b) Retirez la vis M2,0x3,0 qui fixe la carte des voyants à l'ordinateur, puis retirez-la de l'ordinateur [2].



## Installation de la carte des voyants

1. Placez la carte des voyants dans sa position d'origine sur l'ordinateur.
2. Remettez en place les vis M2,0x3,0 pour fixer la carte des voyants à l'ordinateur.
3. Connectez le câble de la carte des voyants à cette dernière et fixez-le à l'aide du guide d'acheminement.
4. Installez les éléments suivants :
  - a) [repose-mains](#)
  - b) [mémoire secondaire](#)
  - c) [clavier](#)
  - d) [disque dur](#)
  - e) [cache de fond](#)
  - f) [batterie](#)
  - g) [cache de la batterie](#)
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Haut-parleur

### Retrait des haut-parleurs

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de fond](#)
  - d) [disque dur](#)
  - e) [clavier](#)
  - f) [repose-mains](#)
3. Pour retirer le haut-parleur :
  - a) Déconnectez le câble du haut-parleur de la carte système [1].

- b) Désacheminez le câble des haut-parleurs et retirez le câble des languettes d'acheminement.
- c) Soulevez les haut-parleurs et leur câble et retirez-les de l'ordinateur [2].



## Installation des haut-parleurs

1. Alignez les haut-parleurs avec leur emplacement dans l'ordinateur.
2. Faites passer le câble des haut-parleurs à travers les languettes d'acheminement sur l'ordinateur.
3. Connectez le câble des haut-parleurs à la carte système.
4. Installez les éléments suivants :
  - a) repose-mains
  - b) clavier
  - c) disque dur
  - d) cache de fond
  - e) batterie
  - f) cache de la batterie
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Assemblage d'écran

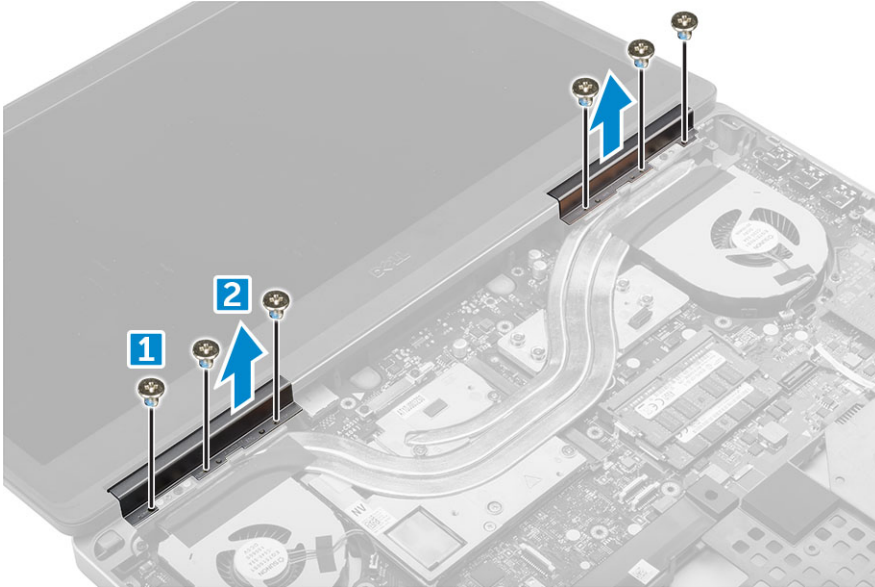
### Retrait de l'assemblage d'écran

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) cache de la batterie
  - b) batterie
  - c) cache de fond
  - d) disque dur
  - e) clavier
  - f) carte WLAN
  - g) carte WWAN

h) repose-mains

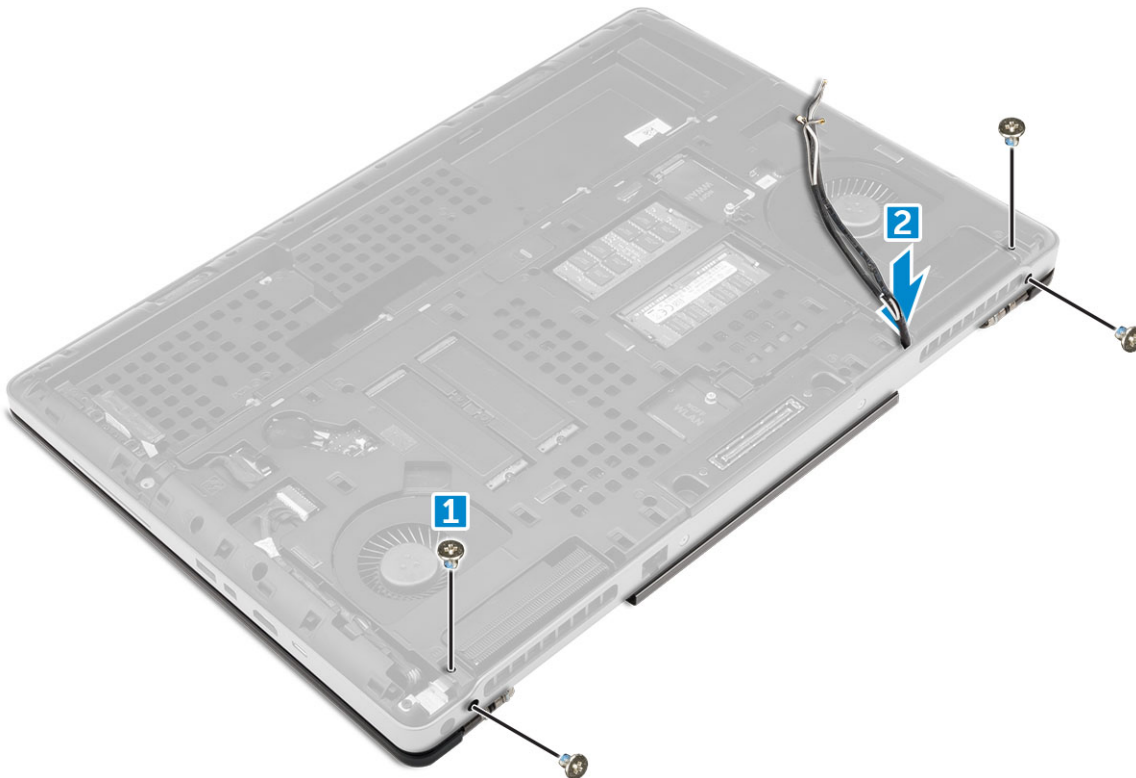
3. Pour retirer la protection de charnière :

- a) Retirez les vis M2,5x4,0 qui maintiennent les protections de charnière [1].
- b) Retirez les protections de charnière de l'ordinateur [2].



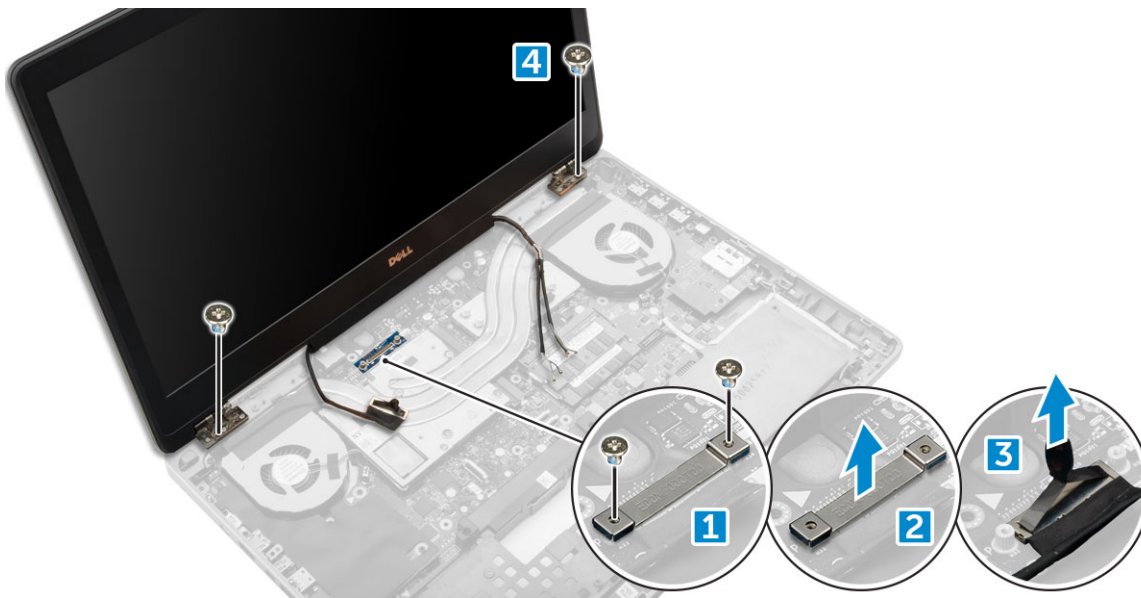
4. Pour déconnecter les câbles d'antenne :

- a) Retournez l'ordinateur et dévissez les vis M2,0x3,0 de l'ordinateur [1].
- b) Tirez les câbles d'antenne par le trou d'acheminement [2].



5. Pour retirer l'assemblage d'écran :

- a) Retournez l'ordinateur et ouvrez l'écran.
- b) Retirez la ou les vis M2,0x3,0 qui fixent le support de câble eDP [1].
- c) Retirez le support de câble eDP [2].
- d) Décollez le ruban adhésif du dissipateur de chaleur et débranchez le câble eDP de la carte système [3].
- e) Retirez les vis M2,0x3,0 qui fixent l'assemblage d'écran à l'ordinateur et retirez-le de l'ordinateur [4].



## Installation de l'assemblage d'écran

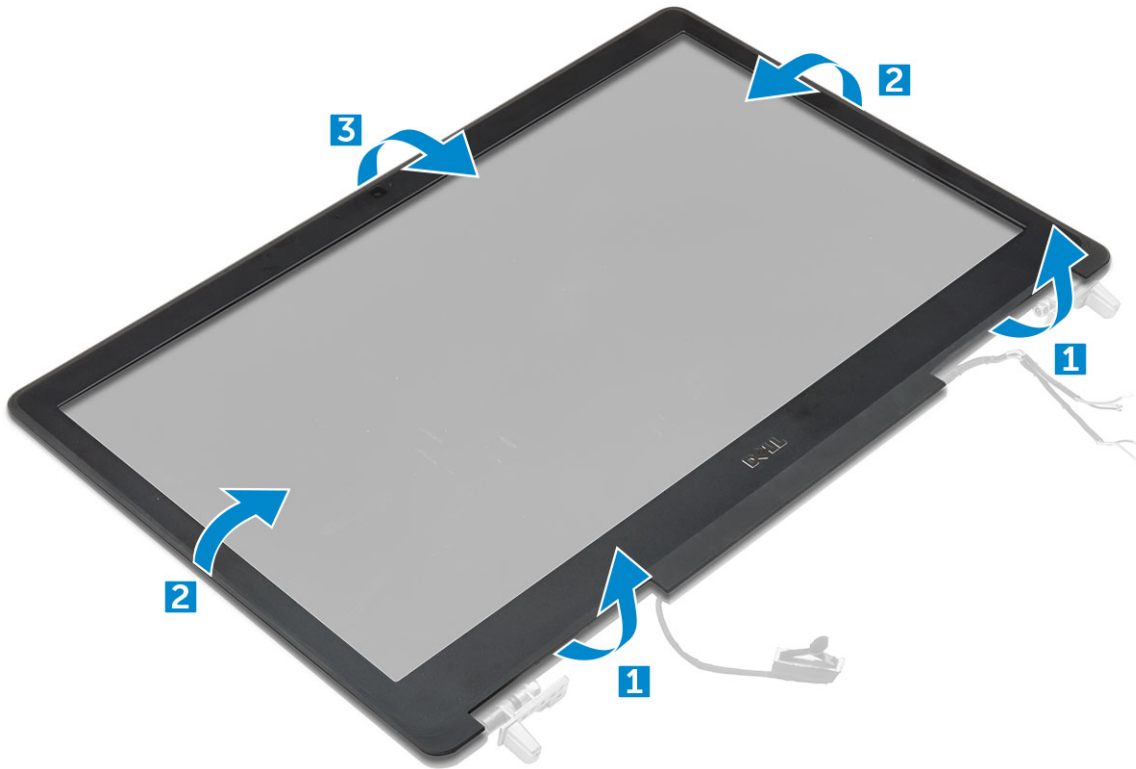
1. Insérez l'assemblage d'écran dans les logements correspondants de l'ordinateur.
2. Remettez en place les vis M2,0x3,0 pour fixer l'assemblage écran.
3. Collez le ruban adhésif sur le dissipateur de chaleur.
4. Connectez le câble eDP aux connecteurs situés sur la carte système.
5. Insérez les câbles d'antenne sans fil dans le trou d'acheminement sur le châssis.
6. Remettez en place les vis M2,0x3,0 de l'assemblage d'écran dans la partie inférieure et arrière de l'ordinateur.
7. Alignez la capsule de la charnière d'écran et serrez les vis M2,5x4,0 pour la fixer à l'ordinateur.
8. Branchez les câbles d'antenne aux connecteurs.
9. Installez les éléments suivants :
  - a) [repose-mains](#)
  - b) [carte WWAN](#)
  - c) [carte WLAN](#)
  - d) [clavier](#)
  - e) [disque dur](#)
  - f) [cache de fond](#)
  - g) [batterie](#)
  - h) [cache de la batterie](#)
10. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Cadre d'écran

### Retrait du cadre d'écran

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de fond](#)
  - d) [disque dur](#)
  - e) [clavier](#)
  - f) [repose-mains](#)

- g) [assemblage d'écran](#)
- 3. Pour retirer le cadre d'écran :
  - a) Faites levier sur tous les bords du cadre d'écran [1, 2, 3] à l'aide d'une pointe en plastique.



## Installation du cadre d'écran

1. Placez le cadre d'écran sur l'assemblage de l'écran.
2. Appuyez sur les bords du cadre d'écran jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans l'assemblage d'écran.
3. Installez les éléments suivants :
  - a) [assemblage d'écran](#)
  - b) [repose-mains](#)
  - c) [clavier](#)
  - d) [disque dur](#)
  - e) [cache de fond](#)
  - f) [batterie](#)
  - g) [cache de la batterie](#)
4. 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 les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de fond](#)
  - d) [disque dur](#)
  - e) [clavier](#)

- f) repose-mains
- g) assemblage d'écran
- h) cadre d'écran

3. Pour retirer les vis du panneau d'écran :

- a) Retirez les vis M2,0x3,0 qui fixent le panneau d'écran à l'assemblage d'écran [1].
- b) Soulevez le panneau d'écran et retournez-le pour accéder au câble eDP [2].



4. Pour retirer le panneau d'écran :

- a) Décollez le ruban adhésif pour accéder au câble eDP [1].
- b) Retirez le ruban adhésif bleu [2].
- c) Soulevez la languette métallique du panneau d'écran [3].
- d) Débranchez le câble puis soulevez le panneau d'écran.



## Installation du panneau d'écran

1. Pour installer le panneau d'écran :
  - a) Branchez le câble eDP sur le connecteur situé à l'arrière du panneau d'écran puis collez le ruban adhésif.
  - b) Alignez le panneau d'écran avec les languettes de l'assemblage d'écran.
  - c) Revissez les vis M2,0x3,0 pour fixer le panneau d'écran à l'assemblage d'écran.
2. Installez les éléments suivants :
  - a) cadre d'écran
  - b) assemblage d'écran
  - c) repose-mains
  - d) clavier
  - e) disque dur
  - f) cache de fond
  - g) batterie
  - h) cache de la batterie
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Retrait du panneau d'écran

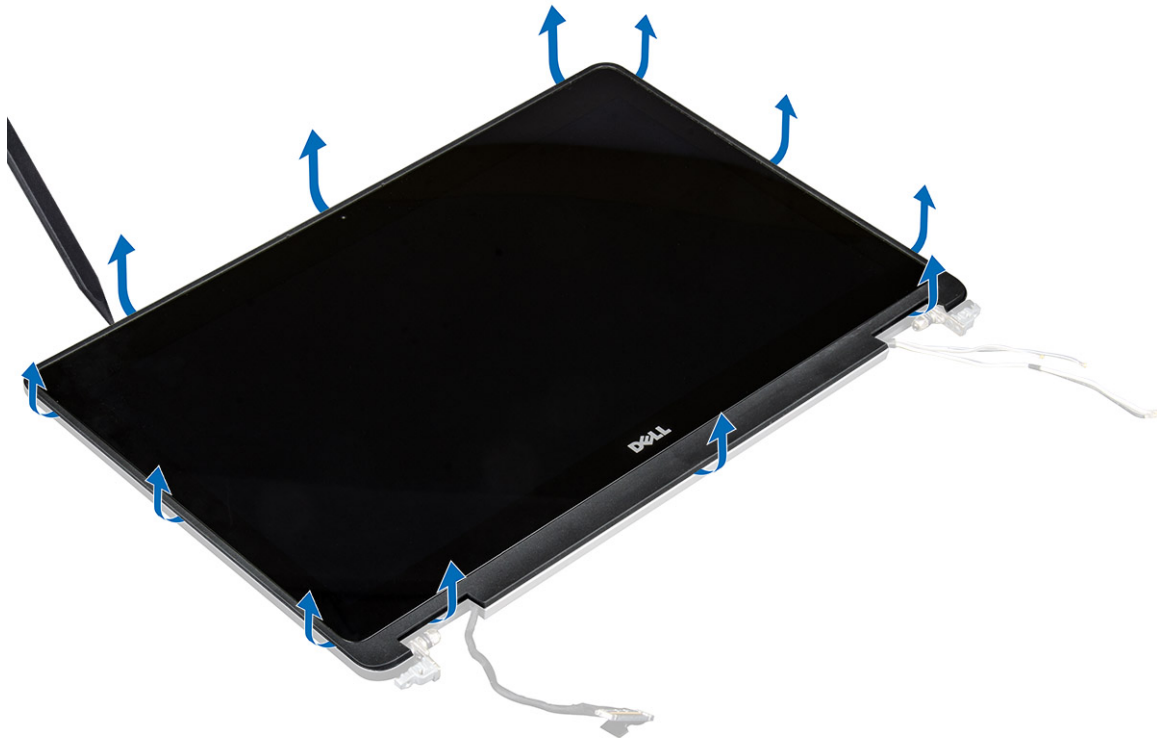
**REMARQUE :** Pour les systèmes tactiles, passez à l'étape suivante.

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) cache de la batterie
  - b) batterie
  - c) cache de fond
  - d) disque dur
  - e) clavier
  - f) repose-mains
  - g) assemblage d'écran

h) cadre d'écran

3. Pour retirer le panneau d'affichage :

a) À l'aide d'une pointe en plastique, soulevez les bords du panneau d'écran pour le dégager de l'assemblage d'écran.



b) Soulevez le panneau d'écran et retournez-le pour accéder aux câbles eDP et de l'écran.



c) Décollez le ruban adhésif pour accéder au câble [1, 5].

d) Débranchez les câbles eDP et d'écran du connecteur situés à l'arrière du panneau d'écran [2, 3, 4, 6].



## Installation du panneau d'affichage

**REMARQUE :** Pour les systèmes tactiles, effectuez la procédure suivante.

1. Pour installer le panneau d'écran sur les systèmes tactiles :
  - a) Placez le panneau d'écran sur une surface plane.
  - b) Branchez les câbles eDP et de l'écran sur le connecteur situé à l'arrière du panneau d'écran et collez le ruban adhésif.
  - c) Retournez l'assemblage d'écran.
  - d) Alignez le panneau d'écran avec les languettes de l'assemblage d'écran.
  - e) Appuyez sur les bords du panneau d'écran pour le fixer à l'assemblage d'écran.
2. Installez les éléments suivants :
  - a) cadre d'écran
  - b) assemblage d'écran
  - c) repose-mains
  - d) clavier
  - e) disque dur
  - f) cache de fond
  - g) batterie
  - h) cache de la batterie
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Support d'écran

## Retrait du support d'écran

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) [cache de la batterie](#)
  - b) [batterie](#)
  - c) [cache de fond](#)
  - d) [disque dur](#)
  - e) [clavier](#)
  - f) [repose-mains](#)
  - g) [assemblage d'écran](#)
  - h) [cadre d'écran](#)
  - i) [panneau d'écran](#)
3. Pour retirer le support d'écran :
  - a) Retirez les vis M2,5x4,0 qui maintiennent le cache de l'écran [1].
  - b) Retirez les supports d'écran du cache d'écran [2].



## Installation du support de l'écran

1. Placez le support d'écran dans son logement sur le capot d'écran.
2. Réinstallez les vis M2,5x4,0 pour fixer le support d'écran.
3. Installez les éléments suivants :
  - a) [panneau d'écran](#)
  - b) [cadre d'écran](#)
  - c) [assemblage d'écran](#)
  - d) [repose-mains](#)
  - e) [clavier](#)
  - f) [disque dur](#)
  - g) [cache de fond](#)
  - h) [batterie](#)

i) [cache de la batterie](#)

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

## Charnières de l'écran

### Retrait de la charnière d'écran

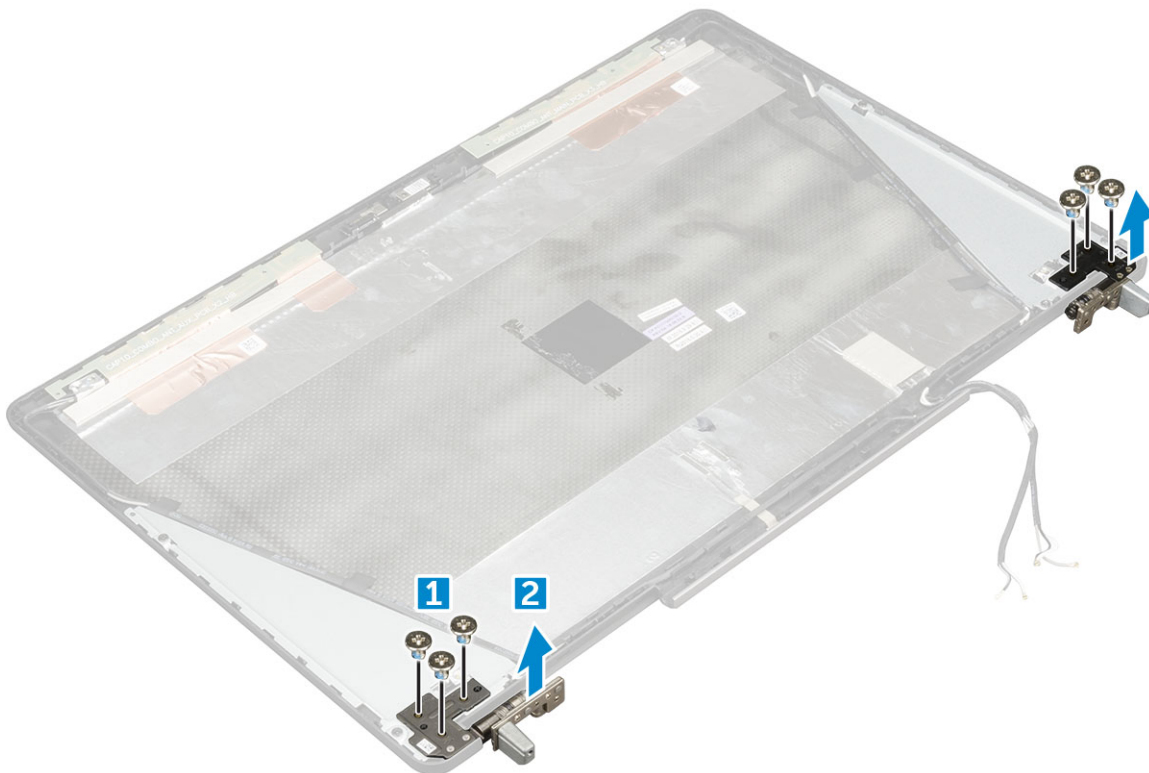
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

2. Retirez les éléments suivants :

- a) [cache de la batterie](#)
- b) [batterie](#)
- c) [cache de fond](#)
- d) [disque dur](#)
- e) [clavier](#)
- f) [repose-mains](#)
- g) [assemblage d'écran](#)
- h) [cadre d'écran](#)
- i) [panneau d'écran](#)

3. Pour retirer la charnière d'écran :

- a) Retirez les vis M2,5x4,0 qui maintiennent les charnières d'écran [1].
- b) Retirez les charnières d'écran du cache de l'écran [2].



### Installation de la charnière d'écran

1. Placez la charnière d'écran dans son logement sur le capot d'écran.

2. Réinstallez les vis M2,5x4,0 pour fixer l'assemblage d'écran.

3. Installez les éléments suivants :

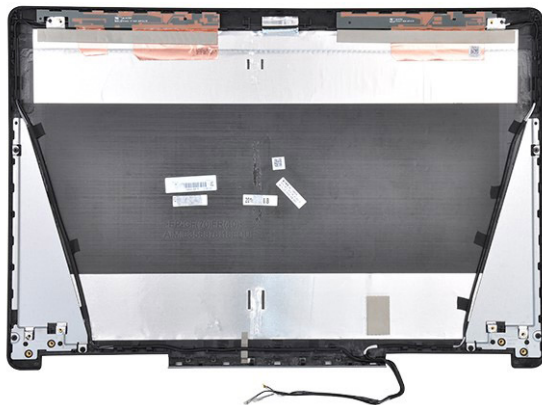
- a) [panneau d'écran](#)
- b) [cadre d'écran](#)

- c) assemblage d'écran
  - d) repose-mains
  - e) clavier
  - f) disque dur
  - g) cache de fond
  - h) batterie
  - i) cache de la batterie
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Capot d'écran

### Réinstallation du capot de l'écran

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) cache de la batterie
  - b) batterie
  - c) cache de fond
  - d) disque dur
  - e) clavier
  - f) repose-mains
  - g) assemblage d'écran
  - h) cadre d'écran
  - i) panneau d'écran
  - j) support d'écran
  - k) charnière d'écran
  - l) webcam
  - m) câble eDP



Le composant qui vous reste est le capot de l'écran.

3. Installez :
  - a) câble eDP
  - b) webcam
  - c) charnière d'écran
  - d) support d'écran
  - e) panneau d'écran
  - f) cadre d'écran
  - g) assemblage d'écran
  - h) repose-mains
  - i) clavier

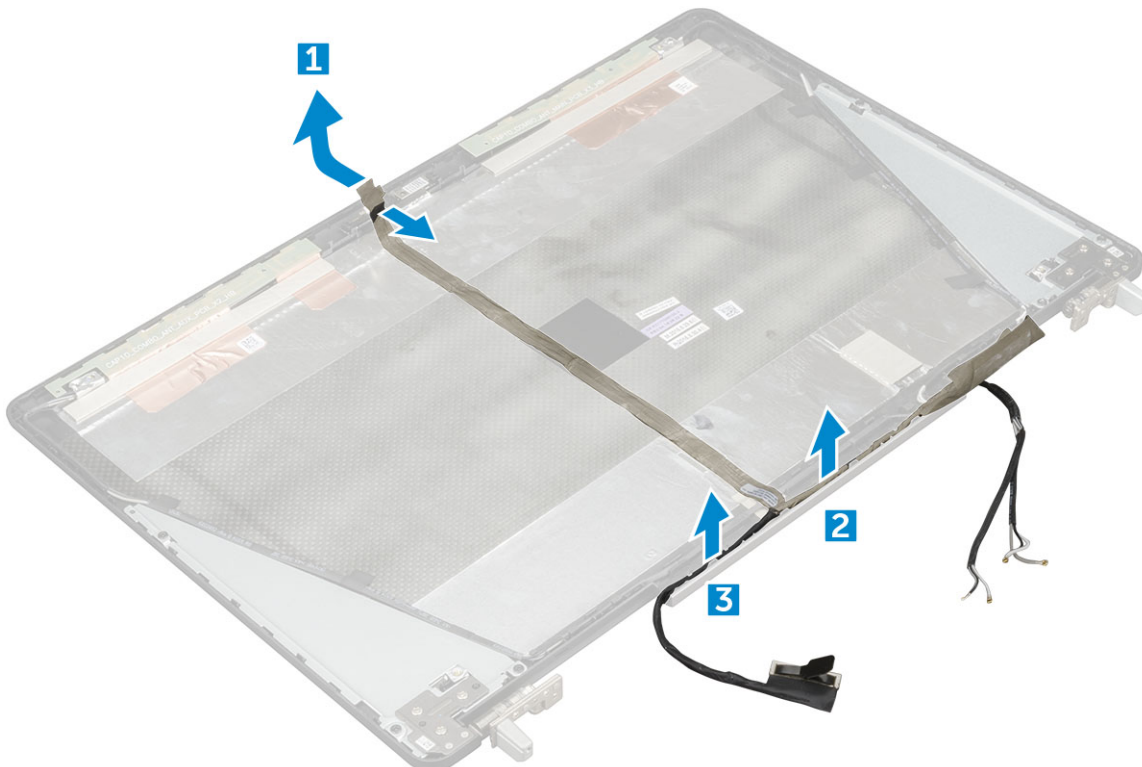
- j) disque dur
- k) cache de fond
- l) batterie
- m) cache de la batterie

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

## Câble eDP

### Retrait du câble eDP

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) cache de la batterie
  - b) batterie
  - c) cache de fond
  - d) disque dur
  - e) clavier
  - f) repose-mains
  - g) assemblage d'écran
  - h) cadre d'écran
  - i) panneau d'écran
3. Pour retirer le câble eDP :
  - a) Décollez le câble eDP [1].
  - b) Retirez le câble eDP du cache de l'écran [2, 3].



### Installation du câble eDP

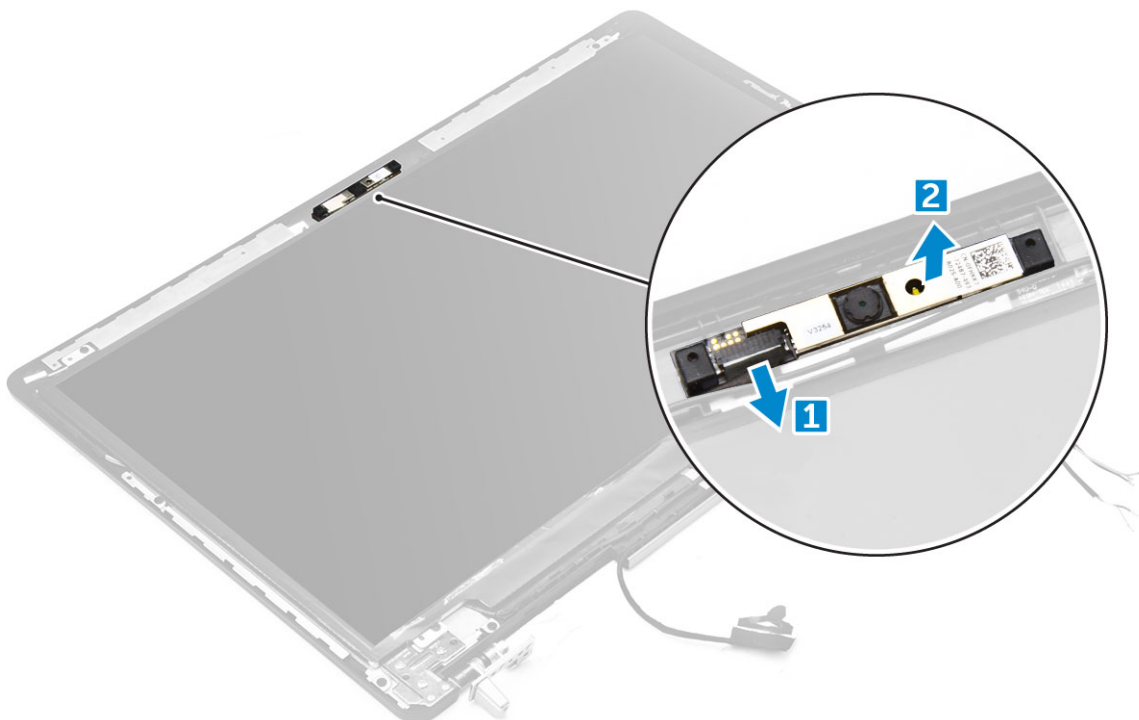
1. Acheminez le câble eDP sur le capot d'écran.
2. Fixez le câble eDP sur le panneau d'écran.

3. Installez les éléments suivants :
  - a) panneau d'écran
  - b) cadre d'écran
  - c) assemblage d'écran
  - d) repose-mains
  - e) clavier
  - f) disque dur
  - g) cache de fond
  - h) batterie
  - i) cache de la batterie
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Caméra

### Retrait de la webcam

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
  - a) cache de la batterie
  - b) batterie
  - c) cache de fond
  - d) disque dur
  - e) clavier
  - f) repose-mains
  - g) assemblage d'écran
  - h) cadre d'écran
3. Pour retirer la caméra :
  - a) Décollez le câble eDP, puis débranchez le câble de la caméra de l'ordinateur [1].
  - b) Soulevez le module de caméra pour le retirer de l'ordinateur [2].



## Installation de la webcam

1. Placez le module de caméra dans son emplacement sur l'ordinateur.
2. Connectez le câble de la caméra.
3. Branchez le câble eDP.
4. Installez les éléments suivants :
  - a) [cadre d'écran](#)
  - b) [assemblage d'écran](#)
  - c) [repose-mains](#)
  - d) [clavier](#)
  - e) [disque dur](#)
  - f) [cache de fond](#)
  - g) [batterie](#)
  - h) [cache de la batterie](#)
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

# Technologies et composants

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

## Sujets :

- Adaptateur d'alimentation
- Processeurs
- Fonctions USB
- HDMI 1.4

## Adaptateur d'alimentation

Cet ordinateur portable est livré avec un adaptateur d'alimentation de 240 W.

**⚠ AVERTISSEMENT :** Lorsque vous débranchez le câble de l'adaptateur d'alimentation de l'ordinateur portable, saisissez le connecteur et non le câble lui-même, puis tirez fermement mais délicatement pour éviter d'endommager le câble.

**⚠ AVERTISSEMENT :** L'adaptateur secteur fonctionne avec les prises électriques disponibles dans le monde entier. Cependant, les connecteurs et les rampes d'alimentation varient selon les pays. L'utilisation d'un câble non compatible ou le branchement incorrect du câble à la multiprise ou la prise secteur peut provoquer un incendie ou endommager l'équipement.

## Processeurs

Le modèle Dell Precision 7720 est équipé de l'un des processeurs suivants :

Processeurs de 7<sup>e</sup> génération (KabyLake)

- Intel Xeon E3-1535M v6 quatre cœurs Xeon 3,1 GHz, Turbo 4,2 GHz, 8 Mo, 45 W
- Intel Xeon E3-1505M v6 quatre cœurs Xeon 3 GHz, Turbo 4 GHz, 8 Mo, 45 W
- Intel Core i7-7920HQ quatre cœurs 3,1 GHz, Turbo 4,1 GHz, 8 Mo, 45 W
- Intel Core i7-7820HQ quatre cœurs 2,9 GHz, Turbo 3,9 GHz, 8 Mo, 45 W
- Intel Core i7-7700HQ quatre cœurs 2,8 GHz, Turbo 3,8 GHz, 6 Mo, 45 W - non vPro
- Intel Core i5-7440HQ quatre cœurs 2,8 GHz, Turbo 3,8 GHz, 6 Mo, 45 W
- Intel Core i5-7300HQ quatre cœurs 2,5 GHz, Turbo 3,5 GHz, 6 Mo, 45 W

Processeurs de 6<sup>e</sup> génération (SkyLake)

- Intel Xeon E3-1575M v5 quatre cœurs Xeon 3 GHz, Turbo 3,9 GHz, 8 Mo, 45 W
- Intel Xeon E3-1545M v5 quatre cœurs Xeon 2,9 GHz, Turbo 3,8 GHz, 8 Mo, 45 W
- Intel Core i7-6920HQ quatre cœurs 2,9 GHz, Turbo 3,8 GHz, 8 Mo, 45 W
- Intel Core i7-6820HQ quatre cœurs, 2,7 GHz, Turbo 3,6 GHz, 8 Mo, 45 W

**ⓘ REMARQUE :** La vitesse d'horloge et les performances varient en fonction de la charge de travail et d'autres variables.

## 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

**REMARQUE : Windows 7 et 8 ne sont pas pris en charge par les systèmes dotés de processeurs de 7<sup>e</sup> génération.**

## Fonctions USB

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

**Tableau 1. Évolution de l'USB**

Type	Taux de transfert de données	Catégorie	Année d'apparition
USB 2.0	480 Mbit/s	Vitesse élevée	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbit/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbit/s	SuperSpeed	2013

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB SuperSpeed)

Pendant des années, la technologie USB 2.0 s'est fermement établie comme le standard d'interface de facto dans le monde de l'informatique, avec environ 6 milliards d'unités vendues. Aujourd'hui, les besoins en termes de débit sont encore plus grands, avec l'augmentation sans précédent de la vitesse de fonctionnement du matériel informatique et des besoins en bande passante. La technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a enfin trouvé la réponse aux attentes des utilisateurs, avec un temps de traitement théoriquement 10 fois plus rapide que la technologie précédente. Pour résumer, la technologie USB 3.1 Gen 1 offre les caractéristiques suivantes :

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

Les rubriques ci-dessous abordent une partie des questions fréquemment posées concernant la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.



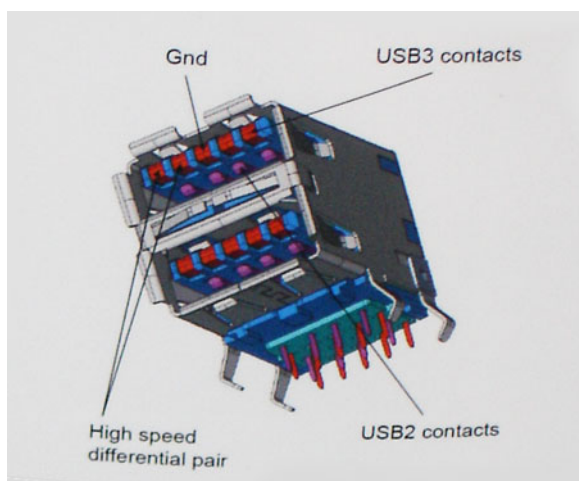
## Vitesse

Il existe actuellement 3 modes de débit définis par les dernières caractéristiques de la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, à savoir SuperSpeed (vitesse supérieure), Hi Speed (haute vitesse) et Full Speed (pleine vitesse). Le nouveau mode SuperSpeed offre un taux de transfert de 4,8 Gbit/s. La spécification conserve les modes HiSpeed et FullSpeed, plus connus respectivement sous les noms USB 2.0 et 1.1. Ces modes plus lents fonctionnent toujours à 480 Mbit/s et 12 Mbit/s respectivement et sont conservés pour préserver une compatibilité descendante.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 atteint des performances beaucoup plus élevées via les modifications techniques ci-dessous :

- un bus physique supplémentaire qui est ajouté en parallèle au bus USB 2.0 existant (voir la photo ci-dessous)
- L'USB 2.0 comportait quatre fils (alimentation, mise à la terre et une paire pour les données différentielles). L'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 en ajoute quatre (deux paires de signaux différentiels [réception et transmission]), soit un total combiné de huit connexions dans les connecteurs et le câblage.

- L'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 utilise l'interface de données bidirectionnelle à la place du semi-duplex de l'USB 2.0, d'où une bande passante 10 fois plus élevée (en théorie).



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

## Applications

La technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ouvre la voie et laisse de la marge aux périphériques pour offrir une expérience générale améliorée. Là où la vidéo USB était à peine tolérable précédemment (du point de vue de la résolution maximale, de la latence et de la compression vidéo), il est facile d'imaginer qu'avec une bande passante 5 à 10 fois plus élevée, les solutions vidéo USB devraient fonctionner bien mieux. Les technologies Single-Link DVI exigent un débit de près de 2 Gbit/s. Alors que la limite était fixée à 480 Mbit/s, 5 Gbit/s s'avèrent bien plus prometteurs. Avec un débit annoncé de 4,8 Gbit/s, ce standard se frayera un chemin jusqu'à certains produits qui n'étaient pas dans le territoire de la technologie USB, tels que les systèmes de stockage RAID externes.

Voici une liste de quelques produits USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 SuperSpeed disponibles :

- Disques durs externes pour ordinateurs de bureau USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Disques durs pour ordinateurs portables USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Adaptateurs et stations d'accueil pour disques USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Lecteurs et disques Flash USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Disques SSD USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Systèmes RAID USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Lecteurs optiques
- Lecteurs multimédias
- Gestion de réseau
- Cartes adaptateur et hubs USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

## Compatibilité

La bonne nouvelle est que la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a été soigneusement conçue dès le départ pour coexister pacifiquement avec l'USB 2.0. Tout d'abord, tandis que la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 spécifie de nouvelles connexions physiques et, par conséquent, de nouveaux câbles pour tirer profit du débit accru offert par le nouveau protocole, le connecteur conserve sa forme rectangulaire et les quatre contacts USB 2.0 sont au même emplacement qu'auparavant. Cinq nouvelles connexions servant au transport des données reçues et transmises sont présentes sur les câbles USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 et entrent en contact uniquement lorsqu'elles sont connectées à un port USB SuperSpeed adéquat.

## HDMI 1.4

Cette rubrique explique la technologie HDMI 1.4 et ses fonctionnalités, ainsi que ses avantages.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) est une interface audio/vidéo tout numérique standard de données non compressées. HDMI fait office d'interface entre une source audio/vidéo numérique compatible, telle qu'un lecteur de DVD ou encore un ampli A/V et un écran audio et/ou vidéo numérique compatible tel qu'un téléviseur numérique (DTV). Les applications prévues pour l'HDMI sont les téléviseurs et les lecteurs DVD. La réduction des câbles et la protection du contenu constituent l'avantage principal de cette technologie. Le HDMI prend en charge les flux vidéo standard, améliorés ou haute définition, ainsi que les flux audio numériques multicanaux sur un seul câble.

 **REMARQUE : HDMI 1.4 fournira une prise en charge de l'audio 5.1 canaux.**

## HDMI 1.4 Fonctionnalités

- **HDMI Ethernet Channel** : ajoute des capacités réseau à haut débit à une liaison HDMI, ce qui permet aux utilisateurs de tirer pleinement parti de leurs périphériques IP sans recourir à un câble Ethernet séparé
- **Canal de retour audio** : permet à une TV connectée par HDMI disposant d'un tuner intégré d'envoyer des données audio « en amont » à un système audio surround, ce qui élimine le besoin d'un câble audio séparé
- **3D** : définit les protocoles d'entrée/sortie pour les principaux formats vidéo 3D, ouvrant la voie à la 3D authentique dans les jeux et les applications home cinéma
- **Content Type (Type de contenu)** : signalisation en temps réel des types de contenu entre l'écran et les périphériques source, permettant à une TV d'optimiser ses paramètres de photo en fonction du type de contenu
- **Additional Color Spaces (Espaces colorimétriques supplémentaires)** : ajoute la prise en charge de modèles colorimétriques supplémentaires utilisés en photographie numérique et dans le cadre des graphiques générés par ordinateur
- **Prise en charge de la 4K** : permet des résolutions vidéo bien au-delà du 1080p, prenant en charge des affichages de nouvelle génération qui rivalisent avec les systèmes de cinéma numérique utilisés dans un grand nombre de salles de cinéma
- **Connecteur micro-HDMI** : nouveau, connecteur plus petit pour téléphones et autres appareils portables, prenant en charge des résolutions vidéo allant jusqu'à 1080p
- **Connexion système automobile** : de nouveaux câbles et connecteurs vidéo pour systèmes automobiles, conçus pour répondre aux exigences propres de l'environnement des véhicules motorisés tout en offrant une authentique qualité HD

## Avantages des ports HDMI

- **Qualité** : HDMI transfère de l'audio et de la vidéo numériques non compressés, permettant d'obtenir une qualité et une netteté d'image extrêmes
- **Faible coût** : HDMI fournit la qualité et les fonctionnalités d'une interface numérique tout en prenant également en charge de manière économique et simple des formats vidéo non compressés
- **Audio HDMI** prend en charge plusieurs formats audio, allant de la stéréo standard au son surround multicanal
- HDMI combine la vidéo et l'audio multicanal sur un seul et même câble, ce qui élimine le coût, la complexité et la confusion inhérents à la multiplicité des câbles actuellement utilisés dans les systèmes A/V
- HDMI prend en charge les communications entre la source vidéo (lecteur de DVD, par exemple) et la TV numérique

# Caractéristiques du système

**REMARQUE :** Les offres proposées peuvent dépendre de la région. Les caractéristiques suivantes se limitent à celles que la législation impose de fournir avec l'ordinateur. Pour plus d'informations sur la configuration de votre ordinateur, allez dans Aide et support de votre système d'exploitation Windows, puis sélectionnez l'option permettant d'afficher les informations sur votre ordinateur.

## Sujets :

- Informations sur le système
- Processeur
- Mémoire
- Carte graphique
- Audio
- Communications
- Bus d'extension
- Ports et connecteurs
- Écran
- Clavier
- Pavé tactile
- Caméra
- Stockage
- Batterie
- Adaptateur CA
- Carte à puce sans contact
- Dimensions physiques
- Spécifications environnementales

## Informations sur le système

<b>Fonctionnalité</b>	Spécification
<b>Jeu de puces du système</b>	Jeu de puces Intel CM238
<b>Niveaux d'interruption</b>	<p>Contrôleur d'interruption</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Prise en charge de jusqu'à huit broches d'interruption héritées</li> <li>· Prise en charge de la fonction PCI 2.3 Message Signaled</li> </ul> <p>Interruptions</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Intégration de la fonctionnalité de contrôleur APIC d'E/S traitant 24 niveaux d'interruptions</li> <li>· Prise en charge de la distribution des interruptions au bus système du processeur</li> </ul>
<b>Puce BIOS (NVRAM)</b>	64 Mbit/s (8 Mo) et 32 Mbit/s (4 Mo)

## Processeur

<b>Fonctionnalité</b>	Spécification
<b>Type de processeur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Processeurs Intel i7 de 6<sup>e</sup> génération, processeurs Xeon (SkyLake)</li> </ul>

- Processeurs Intel Core i5 et i7 de 7<sup>e</sup> génération, processeurs Xeon (KabyLake)

<b>Mémoire cache L1</b>	Jusqu'à 32 Ko de mémoire cache en fonction du type de processeur
<b>Mémoire cache L2</b>	Jusqu'à 256 Ko de mémoire cache en fonction du type de processeur
<b>Mémoire cache L3</b>	Jusqu'à 8 Mo de mémoire cache en fonction du type de processeur
<b>Intel Smart cache avec cache de dernier niveau</b>	Jusqu'à 8 Mo de mémoire cache en fonction du type de processeur

## Mémoire

<b>Fonctionnalité</b>	Spécification
<b>Type</b>	SDRAM DDR4
<b>Vitesse</b>	· 2 400 MHz
<b>Connecteurs</b>	4
<b>Capacité</b>	8 Go, 16 Go
<b>Mémoire minimale</b>	8 Go (1 x 8 Go)
<b>Mémoire maximum</b>	64 Go
<b>Fonctionnalité</b>	Spécification
<b>Type</b>	SDRAM DDR4
<b>Vitesse</b>	· 2 667 MHz (mémoire non ECC uniquement)
<b>Connecteurs</b>	4
<b>Capacité</b>	8 Go, 16 Go
<b>Mémoire minimale</b>	8 Go (1 x 8 Go)
<b>Mémoire maximum</b>	32 Go

## Carte graphique

<b>Fonctionnalité</b>	Spécification
<b>Type</b>	Carte d'extension MXM de type B
<b>Bus de données</b>	PCIe x16, Gen3
<b>Contrôleur vidéo et mémoire :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Radeon Pro WX 4130, 2 Go de mémoire GDDR5</li> <li>· NVIDIA Quadro M1200, 4 Go de mémoire GDDR5</li> <li>· NVIDIA Quadro P3000, 6 Go de mémoire GDDR5</li> <li>· Radeon Pro WX 7100, 8 Go de mémoire GDDR5</li> <li>· NVIDIA Quadro P4000 avec 8 Go de mémoire GDDR5</li> <li>· NVIDIA Quadro P5000 avec 16 Go de mémoire GDDR5</li> </ul>

## Audio

<b>Fonctions</b>	Spécification
<b>Intégrée</b>	Son haute définition bicanal

# Communications

<b>Fonctionnalité</b>	Spécification
<b>Adaptateur Ethernet</b>	Carte d'interface réseau pour communication 10/100/1000 Mbit/s
<b>Sans fil</b>	Options WLAN : <ul style="list-style-type: none"><li>· Carte Intel WiFi Link 8265 2 x 2 802.11ac avec Bluetooth 4.2 (vPro)</li><li>· Carte Intel WiFi Link 8265 2 x 2 802.11ac sans Bluetooth (vPro)</li><li>· Carte Dell DW 1820 2 x 2 802.11ac avec Bluetooth 4.2 US</li></ul> Options haut débit mobile et GPS <ul style="list-style-type: none"><li>· Carte DW5811e (Gobi 4G/LTE - FMC)</li></ul>

# Bus d'extension

<b>Fonctionnalité</b>	Spécification
<b>Type de bus</b>	PCI Express 1.0, 2.0 et 3.0, SATA 1.0A, 2.0 et 3.0, USB 2.0 et 3.0
<b>Largeur du bus</b>	PCIe x16
<b>Puce BIOS (NVRAM)</b>	128 Mo (16 Mo)

# Ports et connecteurs

<b>Fonctionnalité</b>	Spécification
<b>Audio</b>	Connecteur prise jack audio universelle
<b>Carte réseau</b>	Un connecteur RJ45
<b>Connecteur USB type-C avec Thunderbolt</b>	Un (en option)
<b>USB 3.1 Gen 1 (avec PowerShare)</b>	Quatre
<b>Vidéo</b>	HDMI 1.4, mDP 1.4
<b>Lecteur de carte mémoire</b>	SD 4.0
<b>Port de connexion</b>	un
<b>Connecteur E-Dock</b>	un
<b>Port micro-SIM</b>	un
<b>Carte à puce (en option)</b>	une

# Écran

<b>Fonctions</b>	Spécification
<b>Type</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· FHD (1920 x 1080)</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>UHD (3 840 x 2 160)</li> <li>HD+ TN (1 600 x 900)</li> </ul>
<b>Taille</b>	17,3 pouces
<b>Hauteur</b>	214,92 mm (8,42 pouces)
<b>Largeur</b>	382,08 mm (15,04 pouces)
<b>Diagonale</b>	438,38 mm (17,25 pouces)
<b>Zone active (X/Y)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FHD (1 920 x 1 080)</li> <li>UHD (3 840 x 2 160)</li> <li>HD+ TN (1 600 x 900)</li> </ul>
<b>Résolution maximum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FHD (1 920 x 1 080)</li> <li>UHD (3 840 x 2 160)</li> <li>HD+ TN (1 600 x 900)</li> </ul>
<b>Luminosité maximale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FHD (300 nits)</li> <li>UHD (400 nits)</li> <li>HD+ TN (220 nits)</li> </ul>
<b>Angle de fonctionnement</b>	0° (fermé) à 135°
<b>Taux de rafraîchissement</b>	60 Hz
<b>Angles de vue minimaux :</b>	
<b>Horizontal/\</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FHD (40/80)</li> <li>UHD (80)</li> <li>HD+ TN (40/40 degrés)</li> </ul>
<b>Verticale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FHD (10/80)</li> <li>UHD (80)</li> <li>HD+ TN (10/30 degrés)</li> </ul>

## Clavier

<b>Fonctions</b>	Spécification
<b>Nombre de touches</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>États-Unis : 103 touches</li> <li>Royaume-Uni : 104 touches</li> <li>Brésil : 106 touches</li> <li>Japon : 107 touches</li> </ul>
<b>Disposition</b>	QWERTY/AZERTY/Kanji

## Pavé tactile

<b>Fonctions</b>	Spécification
<b>Résolution de la position X/Y</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>X : 41,27 +-4,13 quantité/mm</li> <li>Y : 38,75 +-3,88 quantité/mm</li> <li>1048/984 cpi</li> </ul>
<b>Taille</b>	Zone de capteur actif :

- Largeur : 99,5 mm ( 3,92 pouces)
- Hauteur : 53 mm ( 2,09 pouces)

**Multipoint** Mouvements avec un seul ou plusieurs doigts configurables

## Caméra

<b>Fonctions</b>	Spécification
<b>Type</b>	Capteur CMOS
<b>Résolution fixe</b>	1 280 x 720 pixels (maximum)
<b>Résolution vidéo</b>	1 280 x 720 pixels (maximum)
<b>Diagonale</b>	74 degrés

## Stockage

**Fonctions** Spécification

<b>Stockage :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disque dur SATA 500 Go, 2,5", 7 mm (7 200 tr/min)</li> <li>• Disque dur SATA 1 To, 2,5", 7 mm (7 200 tr/min)</li> <li>• Disque dur SATA 2 To, 2,5", 7 mm (5 400 tr/min)</li> <li>• Disque SSD SATA Classe 20 256 Go, 2,5", 7 mm</li> <li>• Disque SSD SATA Classe 20 360 Go, 2,5", 7 mm</li> <li>• Disque SSD SATA Classe 20 512 Go, 2,5", 7 mm</li> <li>• Disque SSD SATA Classe 20 à autochiffrement 512 Go, 2,5", 7 mm</li> <li>• Disque SSD SATA Classe 20 1 To, 2,5", 7 mm</li> <li>• Disque SSD M.2 PCIe Classe 40 256 Go</li> <li>• Disque SSD M.2 PCIe Classe 40 512 Go</li> <li>• Disque SSD M.2 PCIe Classe 40 à autochiffrement 512 Go</li> <li>• Disque SSD M.2 PCIe Classe 40 1 To</li> <li>• Disque SSD M.2 PCIe Classe 40 2 To</li> <li>• Disque SSD M.2 PCIe Classe 50 512 Go</li> <li>• Disque SSD M.2 PCIe Classe 50 1 To</li> <li>• Disque SSD M.2 PCIe Classe 50 2 To</li> </ul>
-------------------	---

**Taille** 1 To 5 400 tr/min, SSD SATA 3 128/256/512 Go, SSD SATA 3 256 Go, SSD M.2 1 To, SSD SATA 3 1 To

## Batterie

<b>Fonctions</b>	Spécification
<b>Puissance</b>	91 Wh
<b>Type</b>	Lithium-Ion
<b>Dimensions (batterie d'entrée de gamme à 6 cellules/batterie à 6 cellules (vente incitative)/ batterie longue durée à 6 cellules) :</b>	1 280 x 720 pixels (maximum)
<b>Longueur</b>	243,89 mm (9,6 pouces)

<b>Hauteur</b>	18,45 mm (0,73 pouce)
<b>Largeur</b>	71,3 mm (2,81 pouces)
<b>Poids</b>	18,45 mm (0,73 pouce)
<b>Tension</b>	400,00 g (0,88 livre)
<b>Durée de vie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 300 cycles de charge/ décharge</li> <li>• 1 000 cycles de décharge/charge (batterie longue durée)</li> </ul>
<b>En fonctionnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charge : 0 à 50 °C (32 à 158 °F)</li> <li>• Décharge : 0 à 70 °C (32 à 122 °F)</li> </ul>
<b>Hors fonctionnement</b>	De -20 à 65 °C (de -4 à 149 °F)
<b>Pile bouton</b>	Pile bouton 3 V CR2032 lithium-ion

## Adaptateur CA

<b>Fonctions</b>	Spécification
<b>Tension d'entrée</b>	100 à 240 V en CA
<b>Courant d'entrée (maximal)</b>	3,50 A
<b>Fréquence d'entrée</b>	50 à 60 Hz
<b>Puissance de sortie</b>	240 W
<b>Courant de sortie</b>	12,31 A
<b>Tension de sortie nominale</b>	19,50 V en CC
<b>Dimensions :</b>	240 W
<b>Hauteur</b>	25,40 mm (1 pouce)
<b>Largeur</b>	200 mm (7,87 pouces)
<b>Profondeur</b>	100 mm (3,94 pouces)
<b>Poids</b>	0,85 kg (1,88 livre)
<b>Plage de températures :</b>	
<b>En fonctionnement</b>	De 0 °C à 40 °C (de 32 °F à 104 °F)
<b>Hors fonctionnement</b>	-40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)

## Carte à puce sans contact

<b>Fonctions</b>	Spécification
<b>Cartes à puce et technologies prises en charge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO14443A : 160 Kbits/s, 212 Kbits/s, 424 Kbits/s et 848 Kbits/s</li> <li>• ISO14443B : 160 Kbits/s, 212 Kbits/s, 424 Kbits/s et 848 Kbits/s</li> <li>• ISO15693</li> <li>• HID iClass</li> <li>• FIPS201</li> </ul>

## Dimensions physiques

<b>Fonctionnalité</b>	Spécification
<b>Poids (kilogrammes/livres)</b>	7,5 livres (3,4 kg)
<b>Dimensions</b>	
<b>Hauteur (pouces/mm)</b>	
<b>Avant (non tactile)</b>	1,13 pouce (28,7 mm)
<b>Arrière (non tactile)</b>	1,39 pouce (35,3 mm)
<b>Largeur (pouces/mm)</b>	16,41 pouces (416,7 mm)
<b>Profondeur (pouces/mm)</b>	11,07 pouces (281,2 mm)

## Spécifications environnementales

<b>Fonctionnalité</b>	Spécification
<b>Plage de températures :</b>	
<b>En fonctionnement</b>	De 0 °C à 40 °C (de 32 °F à 104 °F)
<b>Stockage</b>	-40 °C à 65 °C (de -40 °F à 149 °F)
<b>Humidité relative (maximale) :</b>	
<b>En fonctionnement</b>	10 % à 90 % (sans condensation)
<b>Stockage</b>	5 % à 95 % (sans condensation)
<b>Vibrations maximales :</b>	
<b>En fonctionnement</b>	0,66 GRMS, 2 Hz – 600 Hz
<b>Stockage</b>	0,66 GRMS, 2 Hz – 600 Hz
<b>Chocs maximaux :</b>	
<b>En fonctionnement</b>	140 G, 2 MS
<b>Stockage</b>	163 G, 2 MS
<b>Altitude :</b>	
<b>Stockage</b>	De 0 m à 10 668 m (de 0 pied à 35 000 pieds)
<b>Niveau de contaminants atmosphériques</b>	G1 ou inférieur, tel que défini par la norme ANSI/ISA-S71.04-1985

# System Setup (Configuration du système)

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

- [Menu d'amorçage](#)
- [Touches de navigation](#)
- [Options de configuration du système](#)
- [Options de l'écran de prise en charge de la virtualisation](#)
- [Options de l'écran Sans fil](#)
- [Options de l'écran Maintenance](#)
- [Options de l'écran Journal système](#)
- [Mise à jour du BIOS dans Windows](#)
- [Mot de passe système et de configuration](#)

## Menu d'amorçage

Appuyez sur <F12> lorsque le logo Dell s'affiche pour lancer le menu de démarrage unique qui contient la liste des périphériques d'amorçage valides du système. Les options de diagnostic et de configuration du BIOS sont également présentes dans ce menu. Les périphériques répertoriés dans le menu de démarrage dépendent des périphériques de démarrage présents sur le système. Ce menu est utile pour tenter un démarrage à partir d'un appareil spécifique ou pour afficher un diagnostic du système. Le fait d'utiliser ce menu ne modifie pas l'ordre de démarrage des périphériques configuré dans le BIOS.

Les options disponibles sont les suivantes :

- UEFI Boot :
  - Gestionnaire de démarrage Windows
- Autres options :
  - configuration du BIOS
  - mise à jour flash du BIOS
  - Diagnostics
  - Change Boot Mode Settings (modifier les paramètres de mode de démarrage)

## Touches de navigation

**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
<b>Flèche du haut</b>	Permet de revenir au champ précédent.
<b>Flèche du bas</b>	Permet de passer au champ suivant.
<b>Entrée</b>	Sélectionne une valeur dans le champ en surbrillance (si applicable) ou permet de suivre le lien affiché dans le champ.

<b>Touches</b>	<b>Navigation</b>
<b>Barre d'espace</b>	Permet d'étendre ou de réduire la liste déroulante, le cas échéant.
<b>Onglet</b>	Passe au champ suivant.
<b>Échap</b>	Permet de revenir à la page précédente jusqu'à ce que l'écran principal s'affiche. Si vous appuyez sur « Échap » dans l'écran principal, un message vous invitant à enregistrer les modifications non enregistrées et à redémarrer le système s'affiche alors.

## Options de configuration du système

 **REMARQUE** : Selon l'ordinateur de bureau et les appareils installés, les éléments répertoriés ici peuvent ou non être présents.

## Options de l'écran Général

Cette section liste les fonctions matérielles principales de votre ordinateur.

<b>Option</b>	<b>Description</b>
<b>System Information</b>	<p>Cette section liste les fonctions matérielles principales de votre ordinateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• Memory Information (Informations mémoire) : affiche Memory Installed (Mémoire installée), Memory Available (Mémoire disponible), Memory Speed (Vitesse mémoire), Memory Channels Mode (Mode des canaux de mémoire), Memory Technology (Technologie de mémoire), DIMM ASize (Taille DIMM A), DIMM B Size (Taille DIMM B), DIMM CSize (Taille DIMM C), DIMM D Size (Taille DIMM D).</li> <li>• Processor Information (informations processeur) : affiche le type de processeur, le nombre de cœurs, l'ID processeur, la vitesse d'horloge en cours, la vitesse d'horloge minimale, la vitesse d'horloge maximale, la mémoire cache L2 du processeur, la mémoire cache L3 du processeur, la capacité HT et la technologie 64 bits.</li> <li>• Device Information (Informations sur les périphériques) : affiche Primary Hard Drive (Disque dur primaire), SATA-0, SSD-0 PCIe M.2, SSD-1 PCIe M.2, Dock eSATA Device (Périphérique eSATA Dock), LOM MAC Address (Adresse MAC LOM), Passthrough MAC address (Adresse MAC pass-through), Video Controller (Contrôleur vidéo), dGPU video controller (Contrôleur vidéo dGPU), Video BIOS Version (Version BIOS vidéo), Video Memory (Mémoire vidéo), Panel Type (Type d'écran), Native Resolution (Résolution native), Audio Controller (Contrôleur audio), Wi-Fi Device (Périphérique Wi-Fi), WiGig Device (Périphérique WiGig), Cellular Device (Périphérique cellulaire), Bluetooth Device (Périphérique Bluetooth).</li> </ul>
<b>Battery Information</b>	Affiche l'état de la batterie et le type d'adaptateur secteur connecté à l'ordinateur.
<b>Boot Sequence</b>	<p>Permet de modifier l'ordre dans lequel l'ordinateur essaie de trouver un système d'exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Boot Manager (Gestionnaire de démarrage Windows)</li> <li>• Boot List Options (Options de liste d'amorçage) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legacy (hérité) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecteur de disquette</li> <li>• Disque dur interne</li> <li>• Périphérique de stockage USB</li> <li>• CD/DVD/CD-RW Drive (lecteur de CD/DVD/CD-RW)</li> <li>• Onboard NIC (carte réseau intégrée)</li> </ul> </li> <li>• UEFI : option activée par défaut</li> </ul> </li> </ul>
<b>Advanced Boot Options</b>	<p>Cette option vous permet de charger les ROM en option héritée. Par défaut, l'option <b>Enable Legacy Option ROMs (Activer les ROM en option héritée)</b> est désactivée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Attempt Legacy Boot (activer la tentative de démarrage héritée)</li> </ul>

Option	Description
<b>UEFI boot path security</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Always, except internal HDD (Toujours, à l'exception du disque dur interne) : option activée par défaut</li> <li>Always (Toujours)</li> <li>Never (Jamais)</li> </ul>
<b>Date/Time</b>	Permet de modifier la date et l'heure.

## Options de l'écran Configuration système

Option	Description
<b>Integrated NIC</b>	<p>Permet de configurer le contrôleur réseau intégré. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable UEFI Network Stack (Activer la pile réseau UEFI)</li> <li>Disabled (Désactivé)</li> <li>Enabled (Activé)</li> <li>w/PXE activé : cette option est activée par défaut.</li> </ul>
<b>Parallel Port</b>	<p>Permet de configurer le port parallèle sur la station d'accueil. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Désactivé)</li> <li>AT : cette option est activée par défaut.</li> <li>PS2</li> <li>ECP</li> </ul>
<b>Serial Port</b>	<p>Permet de configurer le port série intégré. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Désactivé)</li> <li>COM1 : cette option est sélectionnée par défaut.</li> <li>COM2</li> <li>COM3</li> <li>COM4</li> </ul>
<b>SATA Operation</b>	<p>Permet de configurer le contrôleur de disque SATA interne. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Désactivé)</li> <li>AHCI :</li> <li>RAID On (Raid activé) : cette option est activée par défaut.</li> </ul>
<b>Drives</b>	<p>Permet de configurer les disques SATA internes. Tous les disques sont activés par défaut. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SATA-0</li> <li>SATA-1</li> <li>SATA-4</li> <li>M. 2 SSD-0 PCI-e</li> <li>M.2 PCIe SSD-1</li> <li>SATA-3</li> </ul>
<b>SMART Reporting</b>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable SMART Reporting (activer la création de rapports SMART)</li> </ul>
<b>USB Configuration</b>	<p>Il s'agit d'une caractéristique en option.</p> <p>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 depuis tout appareil de stockage de masse USB (disque dur, clé, disquette).</p> <p>Si le port USB est activé, le périphérique connecté à ce port est activé également et disponible pour le système d'exploitation.</p> <p>Si le port USB est désactivé, le système d'exploitation ne peut pas détecter le périphérique connecté à ce port.</p>

Option	Description
	<p>Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable USB Boot Support (Activer la prise en charge du démarrage) : activée par défaut</li> <li>• Enable Thunderbolt Port (Activer le port Thunderbolt) : activée par défaut</li> <li>• Always Allow dell docks (Toujours Autoriser les stations d'accueil Dell)</li> <li>• Enable external USB ports (Activer les ports USB externes)</li> </ul> <p>Autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Thunderbolt Boot Support (Activer la prise en charge du démarrage Thunderbolt)</li> <li>• Enable Thunderbolt (and PCIE behind TBT) Pre-boot (Activer le pré-démarrage Thunderbolt [et PCIE derrière TBT])</li> <li>• Security level-no security (Niveau de sécurité – aucune sécurité)</li> <li>• Security level-user configuration (Niveau de sécurité – configuration utilisateur) : option activée par défaut</li> <li>• Security level-secure connect (Niveau de sécurité – connexion sécurisée)</li> <li>• Security level- Display port only (Niveau de sécurité – Port d'écran uniquement)</li> </ul> <p><b>i</b> <b>REMARQUE : Le clavier et la souris USB fonctionnent toujours dans la configuration BIOS indépendamment de ces paramètres.</b></p>
<b>USB PowerShare</b>	<p>Cette option configure le fonctionnement de la fonction USB PowerShare. Cette option permet de charger des appareils externes en utilisant la batterie du système via le port USB PowerShare (désactivé par défaut).</p>
<b>Audio</b>	<p>Vous permet d'activer ou de désactiver le contrôleur audio intégré. L'option <b>Enable Audio</b> (Activer audio) est sélectionnée par défaut. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Microphone (activer le microphone) (option activée par défaut)</li> <li>• Enable Internal Speaker (activer haut-parleur interne) (option activée par défaut)</li> </ul>
<b>Keyboard Illumination</b>	<p>Ce champ vous permet de choisir le mode de fonctionnement de la fonction d'éclairage du clavier. Le niveau de luminosité du clavier peut être défini entre 0 et 100 %. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Désactivé) (sélectionné par défaut)</li> <li>• Dim (Faible)</li> <li>• Bright (élevé)</li> </ul>
<b>Keyboard Backlight with AC</b>	<p>L'option Keyboard Backlight with AC (Rétroéclairage du clavier en CA) n'a pas d'incidence sur la fonction d'éclairage du clavier. L'éclairage du clavier continue donc à prendre en charge les différents niveaux d'éclairage. Ce champ a un effet si le rétroéclairage est activé (sélectionné par défaut).</p>
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>	<p>Le délai du rétroéclairage du clavier diminue avec l'option AC (alimentation CA). La fonction d'éclairage du clavier n'est pas affecté. L'éclairage du clavier continue donc à prendre en charge les différents niveaux d'éclairage. Ce champ a un effet si le rétroéclairage est activé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 sec</li> <li>• 10 sec (activée par défaut)</li> <li>• 15 sec</li> <li>• 30 sec</li> <li>• 1 min</li> <li>• 5 min</li> <li>• 15 min</li> <li>• never (jamais)</li> </ul>
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>	<p>Le délai du rétroéclairage du clavier diminue avec l'option Battery (Batterie). La fonction d'éclairage du clavier n'est pas affecté. L'éclairage du clavier continue donc à prendre en charge les différents niveaux d'éclairage. Ce champ a un effet si le rétroéclairage est activé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 sec</li> <li>• 10 sec (activée par défaut)</li> <li>• 15 sec</li> <li>• 30 sec</li> <li>• 1 min</li> <li>• 5 min</li> </ul>





Option	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li>15 min</li> <li>never (jamais)</li> </ul>
<b>Unobtrusive Mode</b>	Si cette option est activée, elle permet de désactiver les voyants et le son du système en appuyant sur Fn+F7. Pour rétablir le fonctionnement normal, appuyez à nouveau sur Fn+F7. Cette option est désactivée par défaut.
<b>Miscellaneous Devices</b>	Permet d'activer ou de désactiver les périphériques suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Camera (Activer la caméra [activée par défaut])</li> <li>Enable Expresscard (Activer la carte ExpressCard) : option activée par défaut</li> <li>Enable HardDrive Free Fall Protection (Activer la protection du disque dur contre les chutes) : option activée par défaut</li> <li>WiFi Radio (Sécurité radio) : option activée par défaut</li> <li>Enable Secure Digital (SD) card (activer la carte SD) :option activée par défaut</li> <li>Secure Digital (SD) card read-only-mode (Mode lecture seule de la carte SD)</li> <li>Secure Digital (SD) Card Boot</li> </ul>



## Options de l'écran Vidéo

Option	Description
<b>LCD Brightness</b>	Permet de configurer la luminosité selon la source d'alimentation électrique. Sur batterie (défini sur 50 % par défaut) et sur alimentation secteur (100 % par défaut).
<b>Switchable Graphics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Switchable Graphics (Activer le basculement de la carte graphique) : option activée par défaut</li> <li>Enable Dock Display Port (Activer le port DisplayPort du Dock) : option activée par défaut</li> <li>Graphics Spec Mode (Mode de spécification de la carte graphique)</li> </ul>


 **REMARQUE** : Les paramètres vidéo sont visibles uniquement lorsqu'une carte vidéo est installée dans le système.

## Options de l'écran Sécurité

Option	Description
<b>Admin Password</b>	Permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe d'administrateur (admin).  <b>REMARQUE</b> : 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.  <b>REMARQUE</b> : Les modifications de mot de passe prennent effet immédiatement. Paramètre par défaut : non défini
<b>System Password</b>	Vous permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe système.  <b>REMARQUE</b> : Les modifications de mot de passe prennent effet immédiatement. Paramètre par défaut : non défini
<b>Internal HDD-2 Password</b>	Permet de définir, de modifier ou de supprimer le mot de passe de l'administrateur.  <b>REMARQUE</b> : Les modifications de mot de passe prennent effet immédiatement. Paramètre par défaut : non défini
<b>Strong Password</b>	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.

Option	Description
	<p> <b>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.</b></p>
<b>Password Configuration</b>	<p>Permet de déterminer la longueur minimale et maximale des mots de passe administrateur et système.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimum 4 : valeur par défaut. Vous pouvez augmenter ce nombre.</li> <li>Maximum 32 : vous pouvez réduire ce nombre.</li> </ul>
<b>Password Bypass</b>	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Désactivé)</li> <li>Reboot bypass (ignorer au redémarrage)</li> </ul> <p>Paramètre par défaut : Disabled (désactivé).</p>
<b>Password Change</b>	<p>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.</p> <p>Paramètre par défaut : <b>Allow Non-Admin Password Changes (autoriser les modifications de mots de passe non administrateur)</b> activé.</p>
<b>Non-Admin Setup Changes</b>	<p>Cette option vous permet de déterminer si la modification de la configuration est autorisée ou non lorsqu'un mot de passe administrateur est défini. Si cette option est désactivée, les options de configuration sont verrouillées avec le mot de passe administrateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Allow Wireless Switch Changes (Autoriser les modifications du commutateur sans fil)</li> </ul>
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	<p>Vous permet d'activer ou de désactiver. Cette option contrôle si ce système autorise les mises à jour du BIOS par le biais des mises à jour des capsules UEFI. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable UEFI Capsule Firmware (autoriser le micrologiciel des capsules UEFI) : option activée par défaut</li> </ul>
<b>Computrace</b>	<p>Vous permet d'activer ou de désactiver le logiciel optionnel Computrace. Les options possibles suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deactivate (désactiver)</li> <li>Disable (mise hors service)</li> <li>Activate (Activer) : option activée par défaut</li> </ul> <p> <b>REMARQUE : Les options Activer (activer) et Disable (mise hors service) respectivement activent ou mettent hors service la caractéristique de manière permanente et aucune autre modification n'est autorisée.</b></p>
<b>CPU XD Support</b>	<p>Permet d'activer le mode Execute Disable (exécution de la désactivation) du processeur.</p> <p>Enable CPU XD Support (activer la prise en charge XD du processeur) : valeur par défaut</p>
<b>OROM Keyboard Access</b>	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable (activation)</li> <li>One Time Enable (activation unique)</li> <li>Disable (mise hors service)</li> </ul> <p>Paramètre par défaut : Enable (activer)</p>
<b>Admin Setup Lockout</b>	<p>Vous permet d'empêcher les utilisateurs d'entrer dans le programme de configuration lorsqu'un mot de passe d'administrateur est configuré.</p> <p>Paramètre par défaut : <b>Disabled (Désactivé)</b></p>
<b>Master password lockout</b>	<p>Par défaut, cette option n'est pas activée.</p>

## Options de l'écran Démarrage sécurisé

Option	Description
<b>Secure Boot Enable</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver l'option <b>Secure Boot (Démarrage sécurisé)</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Disabled (Désactivé)</li><li>· Enabled (Activé)</li></ul> <p>Paramètre par défaut : activé.</p>
<b>Expert Key Management</b>	<p>Permet de manipuler les bases de données de clés de sécurité uniquement si le système est en mode personnalisé. L'option Enable Custom Mode (Activer le mode personnalisé) est désactivée par défaut. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· PK (activé par défaut)</li><li>· KEK</li><li>· db</li><li>· dbx</li></ul> <p>Si vous activez le Custom Mode (Mode personnalisé), les options applicables à PK, KEK, db et dbx apparaissent. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Save to File (Enregistrer dans un fichier) : enregistre la clé dans un fichier sélectionné par l'utilisateur</li><li>· Replace from File (Remplacer depuis un fichier) : remplace la clé actuelle par une clé obtenue à partir d'un fichier utilisateur sélectionné</li><li>· 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</li><li>· Delete (Supprimer) : supprime la clé sélectionnée</li><li>· Reset All Keys (Réinitialiser toutes les clés) : réinitialise les clés selon les paramètres par défaut</li><li>· Delete All Keys (Supprimer toutes les clés) : supprime toutes les clés</li></ul> <p> <b>REMARQUE : Si vous désactivez le Custom Mode (Mode personnalisé), toutes les modifications effectuées sont effacées et les clés sont restaurées selon les paramètres par défaut.</b></p>

## Options de l'écran d'extension Intel Software Guard

Option	Description
<b>Intel SGX Enable</b>	<p>Ce champ permet de fournir un environnement sécurisé pour l'exécution de code/le stockage des informations sensibles dans le contexte de l'OS principal. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Disabled (Désactivé)</li><li>· Enabled (Activé)</li><li>· Software controlled (default) (Contrôlé par logiciel) : option activée par défaut</li></ul>
<b>Enclave Memory Size</b>	<p>Cette option définit la <b>SGX Enclave Reserve Memory Size (Taille de la mémoire de réserve Enclave SGX)</b>. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· 32 Mo</li><li>· 64 Mo</li><li>· 128 Mo (valeur par défaut)</li></ul>

## Options de l'écran Performance

Option	Description
<b>Multi Core Support</b>	<p>Ce champ indique si un ou plusieurs cœurs sont activés. L'augmentation du nombre de cœurs améliore les performances de certaines applications. Cette option est activée par défaut. Permet d'activer ou de désactiver la prise en charge multicœur pour le processeur. Le processeur installé prend en charge deux cœurs. Si vous activez la prise en charge multicœur, deux cœurs sont activés. Si vous désactivez la prise en charge multicœur, un cœur est activé.</p>

Option	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· All (Tous, sélectionné par défaut)</li> <li>· 1</li> <li>· 2</li> <li>· 3</li> </ul>
<b>Intel SpeedStep</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité Intel SpeedStep.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Intel SpeedStep (activer Intel SpeedStep)</li> </ul> <p>Paramètre par défaut : option activée.</p>
<b>C-States Control</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver les états de veille supplémentaires du processeur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· C States (états C)</li> </ul> <p>Paramètre par défaut : option activée.</p>
<b>Intel TurboBoost</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver le mode Intel TurboBoost du processeur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Intel TurboBoost (activer Intel TurboBoost)</li> </ul> <p>Paramètre par défaut : option activée.</p>
<b>Hyper-Thread Control</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver le mode Hyper-Thread du processeur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Désactivé)</li> <li>· Enabled (Activé)</li> </ul> <p>Paramètre par défaut : activé.</p>

## Options de l'écran Gestion de l'alimentation

Option	Description
<b>Comportement sur alimentation CA</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver l'option de mise sous tension automatique de l'ordinateur lorsque celui-ci est connecté à un adaptateur secteur.</p> <p>Réglage par défaut : Wake on AC (Réveil sur CA) n'est pas sélectionné.</p>
<b>Auto On Time</b>	<p>Permet de définir l'heure à laquelle l'ordinateur doit être mis sous tension automatiquement. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Désactivé)</li> <li>· Every Day (chaque jour)</li> <li>· Weekdays (jours de semaine)</li> <li>· Select Days (sélectionner des jours)</li> </ul> <p>Paramètre par défaut : Disabled (Désactivé).</p>
<b>Contrôle de la veille profonde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Désactivé) (sélectionné par défaut)</li> <li>· Enabled in S5 only</li> <li>· Enabled in S4 and S5</li> </ul>
<b>USB Wake Support</b>	<p>Active l'option qui permet aux périphériques USB de sortir le système de l'état de veille.</p> <p><b>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.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable USB Wake Support (activer la prise en charge de l'éveil par USB)</li> <li>· Wake on Dell USB-C dock (Éveil système lors de la connexion à Dell USB-C)</li> </ul>
<b>Wireless Radio Control</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver la fonction qui commute automatiquement entre les réseaux filaires et sans fil sans dépendre de la connexion physique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Control WLAN Radio (contrôle émetteur WLAN)</li> <li>· Control WWAN Radio (contrôle émetteur WWAN)</li> </ul>

Option	Description
<b>Wake on LAN/WLAN</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver la fonction qui rallume l'ordinateur quand cette fonction est déclenchée par un signal LAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Désactivé)</li> <li>LAN Only (LAN uniquement)</li> <li>WLAN Only (WLAN uniquement)</li> <li>LAN or WLAN (LAN ou WLAN)</li> </ul> <p>Paramètre par défaut : Disabled (Désactivé).</p>
<b>Peak Shift</b>	<p>Cette option permet de réduire au minimum la consommation de courant alternatif pendant les heures de pic de consommation. Une fois l'option activée, le système fonctionne uniquement sur batterie même si l'alimentation secteur est branchée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable peak shift (Activer le basculement en heures pleines) (désactivé)</li> <li>Set battery threshold (Définir le seuil de batterie)</li> </ul>
<b>Configuration avancée de charge de la batterie</b>	<p>Cette option vous permet de maximiser la durée de vie de la batterie. Une fois l'option activée, le système utilise l'algorithme standard de chargement et d'autres techniques, en dehors des heures de travail, afin d'optimiser la durée de vie de la batterie.</p>
<b>Configuration principale de charge de la batterie</b>	<p>Permet de sélectionner le mode de charge de la batterie. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptive (Adaptatif) (valeur par défaut)</li> <li>Standard (charge standard) : charge complètement votre batterie selon un temps de charge standard</li> <li>Express Charge (charge rapide) : la batterie se charge sur une plus courte période à l'aide de la technologie de charge rapide Dell Cette option est activée par défaut.</li> <li>Primarily AC use (utilisation principale du CA)</li> <li>Personnalisée</li> </ul> <p>Si l'option Custom Charge (charge personnalisée) est sélectionnée, il vous est possible de configurer le début et la fin de la charge.</p> <p><b>REMARQUE : Les modes de charge ne sont pas tous disponibles pour tous les types de batteries. Pour activer cette option, désactivez l'option Advanced Battery Charge Configuration (Configuration avancée de la charge de la batterie).</b></p>
<b>Alimentation avec connecteur Type-C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7,5 Watts (sélectionné par défaut)</li> <li>15 Watts</li> </ul>

## Options de l'écran POST Behavior (Comportement du test POST)

Option	Description
<b>Adapter Warnings</b>	<p>Permet d'autoriser ou d'empêcher les messages d'avertissement provenant de la configuration du système (BIOS) lorsque certains adaptateurs d'alimentation sont utilisés.</p> <p>Paramètre par défaut : Enable Adapter Warnings (activer les avertissements sur les adaptateurs).</p>
<b>Keypad (Embedded)</b>	<p>Vous permet de choisir une des deux méthodes disponibles pour activer le pavé numérique intégré dans le clavier interne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fn Key Only (touche Fn uniquement) : cette option est activée par défaut.</li> <li>By Numlock (par la touche verrouillage numérique)</li> </ul> <p><b>REMARQUE : Durant la configuration, cette option n'a aucun effet. La configuration ne fonctionne qu'en mode Fn Key Only (Touche Fn uniquement).</b></p>
<b>Mouse/Touchpad</b>	<p>Permet de définir la façon dont le système traite les données envoyées par la souris et le pavé tactile. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Serial Mouse (souris port en série)</li> </ul>

Option	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PS2 Mouse (souris port PS/2)</li> <li>Touchpad/ PS-2 Mouse (pavé tactile/ souris PS-2) : cette option est activée par défaut.</li> </ul>
<b>Numlock Enable</b>	Permet d'activer le verrouillage numérique au démarrage de l'ordinateur. Enable Numlock (Activer VerrNum) Cette option est activée par défaut.
<b>Fn Key Emulation</b>	Permet de configurer l'option dans laquelle la touche Verr. défilement est utilisée pour simuler le fonctionnement de la touche Fn. Enable Fn Key Emulation (activer l'émulation de la touche Fn) : activée par défaut
<b>Fn Lock Options</b>	Permet de passer entre les fonctions principales et secondaires des touches F1 à F12 en utilisant les touches Fn + Échap. Si vous désactivez cette option, vous ne pouvez pas activer ou désactiver de façon dynamique le comportement principal de ces touches. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>Fn Lock (Verrouillage Fn) Cette option est activée par défaut.</li> <li>Lock Mode Disable/Standard (Mode Verrouiller désactivé – standard) : activée par défaut</li> <li>Lock Mode Enable/Secondary (mode verrouillage activé/secondaire)</li> </ul>

## Options de l'écran Manageability (Facilité de gestion)

Option	Description
<b>MEBx Hotkey</b>	Permet d'indiquer si la fonction MEBx Hotkey (raccourci MEBx) doit être activée, au cours du démarrage du système. Paramètre par défaut : Enable MEBx Hotkey (activer le raccourci MEBx)
<b>Fastboot</b>	Permet d'accélérer le processus de démarrage en ignorant des étapes de compatibilité. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>Miminal (Minimum) : activée par défaut</li> <li>Thorough (Complète)</li> <li>Automatique</li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time</b>	Vous permet d'ajouter un délai de pré-amorçage supplémentaire Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 seconde. Cette option est activée par défaut.</li> <li>5 secondes.</li> <li>10 secondes.</li> </ul>
<b>Full Screen Log</b>	Permet de spécifier si l'option Full Screen Log (Journal plein écran) est activée (option désactivée par défaut).
<b>Warnings and errors option</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prompt on Warnings and Errors (Invite en cas d'avertissements et d'erreurs) : option activée par défaut</li> <li>Continuer en cas d'avertissements</li> <li>Continue on warnings and errors (Ignorer les avertissements et erreurs)</li> </ul>

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

Option	Description
<b>Virtualization</b>	Permet d'activer ou de désactiver la technologie Intel Virtualization. Enable Intel Virtualization Technology (Activer la technologie Intel Virtualization) : Paramètre par défaut.
<b>VT for Direct I/O</b>	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.

Option	Description
	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 Sans fil

Option	Description
<b>Wireless Switch</b>	<p>Permet de configurer les périphériques sans fil pouvant être contrôlés par le commutateur sans fil. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WWAN</li> <li>• GPS (sur le module WWAN)</li> <li>• WLAN (réseau local sans fil)</li> <li>• Bluetooth</li> </ul> <p>Toutes les options sont activées par défaut.</p> <p><b>REMARQUE :</b> pour WLAN et WiGig, les commandes d'activation ou de désactivation sont liées et elles ne peuvent pas être activées ou désactivées indépendamment.</p>
<b>Wireless Device Enable</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver les périphériques internes sans fils.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WWAN/GPS</li> <li>• WLAN (réseau local sans fil)</li> <li>• Bluetooth</li> </ul> <p>Toutes les options sont activées par défaut.</p>

## Options de l'écran Maintenance

Option	Description
<b>Service Tag</b>	Affiche le numéro de série de l'ordinateur.
<b>Asset Tag</b>	Permet de créer un numéro d'inventaire pour le système s'il n'en existe pas. Par défaut, cette option n'est pas activée.
<b>BIOS Downgrade</b>	Ceci contrôle la mise à jour du micrologiciel du système vers les versions précédentes (sélectionné par défaut).
<b>Data Wipe</b>	<p>Ce champ permet aux utilisateurs d'effacer sans risques les données sur tous les appareils de stockage interne. Liste des appareils concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wwipe lors du démarrage suivant (désactivé).</li> <li>• Disque dur/SSD SATA interne</li> <li>• Disque SSD SATA M.2 interne</li> <li>• Disque SSD M.2 PCIe</li> <li>• Internal eMMC (eMMC interne)</li> </ul>
<b>BIOS Recovery</b>	<p>Ce champ permet à l'utilisateur de récupérer de certaines conditions de corruption du BIOS à partir d'un fichier de restauration sur le disque dur principal de l'utilisateur ou sur une clé USB externe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Récupération du BIOS à partir du disque dur (activée par défaut)</li> <li>• BIOS Auto-Recovery</li> <li>• Always perform integrity check (Toujours vérifier l'intégrité) : option désactivée par défaut</li> </ul>

## Options de l'écran Journal système

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

Option	Description
<b>Thermal Events</b>	Permet d'afficher et d'effacer le journal des événements thermiques de la configuration du système.
<b>Power Events</b>	Permet d'afficher et d'effacer le journal des événements d'alimentation de la configuration du système.

## Mise à jour du BIOS dans Windows

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

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

1. Redémarrez l'ordinateur.
2. Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
  - Saisissez le **Numéro de série** ou le **Code de service express**, puis cliquez sur **Envoyer**.
  - Cliquez sur **Détecter le produit** et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.
3. Si vous n'êtes pas en mesure de localiser votre numéro de série, cliquez sur **Sélectionner dans tous les produits**.
4. Dans la liste **Produits**, choisissez la catégorie correspondante.

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

5. Sélectionnez le modèle de votre ordinateur afin d'afficher la page du **Support produit** de votre ordinateur.
6. Cliquez sur **Obtenir des pilotes** et cliquez sur **Pilotes et téléchargements**.  
La section Pilotes et téléchargements s'affiche.
7. Cliquez sur **Chercher moi-même**.
8. Cliquez sur **BIOS** pour afficher les versions du BIOS.
9. Identifiez le dernier fichier BIOS et cliquez sur **Télécharger**.
10. Sélectionnez le mode de téléchargement privilégié dans **Sélectionner le mode de téléchargement dans la fenêtre ci-dessous** et cliquez sur **Télécharger le fichier**.  
La fenêtre **Téléchargement de fichier** s'affiche.
11. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer le fichier sur l'ordinateur.
12. Cliquez sur **Exécuter** pour installer les paramètres actualisés du BIOS sur l'ordinateur.  
Suivez les instructions qui s'affichent.

## Mot de passe système et de configuration

Tableau 2. Mot de passe système et de configuration

Type de mot de passe	Description
Mot de passe système	Mot de passe que vous devez entrer pour ouvrir un 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.

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

**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 :** La fonction de mot de passe système et de configuration est désactivée.

# Attribution d'un mot de passe système ou de configuration

Vous pouvez attribuer un nouveau **Mot de passe système ou admin** 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 **BIOS du système** ou **Configuration du système**, sélectionnez **Sécurité** et appuyez sur **Entrée**.  
L'écran **Sécurité** s'affiche.
2. Sélectionnez **Mot de passe système/admin** et créez un mot de passe dans le champ **Entrer le nouveau mot de passe**.  
Suivez les instructions pour 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 **Confirmer le nouveau mot de passe** et cliquez sur **OK**.
4. Appuyez sur Échap. 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 ou de configuration existant

Vérifiez que l'**état du mot de passe** est déverrouillé (dans la configuration du système) avant de supprimer ou modifier le mot de passe du système et/ou le mot de passe de configuration existant. Vous ne pouvez pas supprimer ou modifier un mot de passe système ou configuration existant si l'**état du mot de passe** est verrouillé.

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 **BIOS du système** ou **Configuration du système**, sélectionnez **Sécurité du système** et appuyez sur **Entrée**.  
L'écran **Sécurité du système** s'affiche.
2. Dans l'écran **Sécurité du système**, vérifiez que l'**État du mot de passe** est **Déverrouillé**.
3. Sélectionnez **Mot de passe du système**, modifiez ou supprimez le mot de passe du système existant et appuyez sur **Entrée** ou la touche Tab.
4. Sélectionnez **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 modifiez le mot de passe du système et/ou de configuration, un message vous invite à ressaisir le nouveau mot de passe. Si vous supprimez le mot de passe du système et de configuration, confirmez la suppression quand vous y êtes invité.

5. Appuyez sur Échap. Un message vous invitera à enregistrer les modifications.
6. Appuyez sur Y pour les enregistrer et quitter la configuration du système.  
L'ordinateur redémarre.

Ce chapitre répertorie les systèmes d'exploitation pris en charge, ainsi que des instructions sur la manière d'installer les pilotes.

### Sujets :

- Systèmes d'exploitation
- Téléchargement des pilotes Windows
- Téléchargement du pilote du chipset (jeu de puces)
- Pilotes du chipset (jeu de puces)
- Pilotes vidéo
- Pilotes audio
- Network Drivers
- Pilotes d'entrée
- Autres pilotes

## Systèmes d'exploitation

Tableau 3. Systèmes d'exploitation

Titre	Description
Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 10 Professionnel 64 bits installé en usine</li> <li>• Windows 10 Home 64 bits installé en usine</li> <li>• Windows 8.1 Professionnel 64 bits DGR installé en usine (processeur SkyLake de 6e génération)</li> <li>• Windows 7 64 bits DGR installé en usine (processeur SkyLake de 6e génération)</li> </ul>
Ubuntu 16.04	Installé en usine
NeoKylin v6.0 64 bits	Installé en usine
RHEL 7.3	Installé en usine

**REMARQUE :** Le système d'exploitation RHEL n'est pas fourni avec les processeurs Intel de 6e génération.

## Téléchargement des pilotes Windows

1. Allumez l'ordinateur portable.
2. Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
3. Cliquez sur **Support produit**, entrez le numéro de série de votre ordinateur portable et cliquez sur **Envoyer**.  
**REMARQUE :** Si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de détection automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur portable.
4. Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**.
5. Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur portable.
6. Faites défiler la page et sélectionnez le pilote à installer.
7. Cliquez sur **Télécharger le fichier** pour télécharger le pilote pour votre ordinateur.
8. Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où vous avez enregistré le fichier du pilote.
9. Double-cliquez sur l'icône du fichier du pilote et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

# Téléchargement du pilote du chipset (jeu de puces)

1. Allumez l'ordinateur.
2. Rendez-vous sur [Dell.com/support](https://www.dell.com/support).
3. Cliquez sur **Product Support (Assistance produit)**, entrez le numéro de série de votre ordinateur et cliquez sur **Submit (Envoyer)**.  
**REMARQUE** : Si vous ne connaissez pas le numéro de série, utilisez la fonction de détection automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.
4. Cliquez sur **Drivers and Downloads (Pilotes et téléchargements)**.
5. Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
6. Faites défiler la page vers le bas, développez **Chipset (Jeu de puces)**, et sélectionnez votre pilote de chipset.
7. Cliquez sur **Download File (Télécharger le fichier)** pour télécharger la dernière version du pilote de chipset pour votre ordinateur.
8. Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où vous avez enregistré le fichier du pilote.
9. Effectuez un double clic sur l'icône du fichier du pilote de chipset et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

## Pilotes du chipset (jeu de puces)

### Pilotes de chipset (jeu de puces) Intel

Vérifiez que les pilotes du chipset Intel sont déjà installés sur l'ordinateur portable.

Tableau 4. Pilotes de chipset (jeu de puces) Intel

#### Avant l'installation

- System devices
  - ACPI Fixed Feature Button
  - ACPI Lid
  - ACPI Power Button
  - ACPI Processor Aggregator
  - ACPI Sleep Button
  - ACPI Thermal Zone
  - Composite Bus Enumerator
  - High Definition Audio Controller
  - High precision event timer
  - Intel(R) Power Engine Plug-in
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
  - Legacy device
  - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
  - Microsoft ACPI-Compliant System
  - Microsoft System Management BIOS Driver
  - Microsoft UEFI-Compliant System
  - Microsoft Virtual Drive Enumerator
  - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
  - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
  - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
  - PCI Express Root Complex
  - PCI standard host CPU bridge
  - PCI standard ISA bridge
  - PCI-to-PCI Bridge
  - PCI-to-PCI Bridge
  - PCI-to-PCI Bridge
  - Plug and Play Software Device Enumerator
  - Programmable interrupt controller
  - Remote Desktop Device Redirector Bus
  - System CMOS/real time clock
  - System timer
  - UMBus Root Bus Enumerator

#### Après l'installation

- System devices
  - ACPI Fixed Feature Button
  - ACPI Lid
  - ACPI Power Button
  - ACPI Processor Aggregator
  - ACPI Sleep Button
  - ACPI Thermal Zone
  - Composite Bus Enumerator
  - Dell Diag Control Device
  - Dell System Analyzer Control Device
  - High Definition Audio Controller
  - High precision event timer
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller (CM238) - A154
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #3 - A112
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #2 - A111
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131
  - Intel(R) Management Engine Interface
  - Intel(R) Power Engine Plug-in
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A160
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A161
  - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5910
  - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200/1500 v5/6th Gen Intel(R) Core(TM) PCIe Controller (x16) - 1901
  - IWD Bus Enumerator
  - Legacy device
  - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
  - Microsoft ACPI-Compliant System
  - Microsoft System Management BIOS Driver
  - Microsoft UEFI-Compliant System
  - Microsoft Virtual Drive Enumerator
  - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
  - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
  - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
  - NFC USB Bus Driver
  - Numeric data processor
  - Pci Bus
  - Plug and Play Software Device Enumerator

### Pilotes d'interface Intel Management Engine

Vérifiez que les pilotes d'interface Intel Management Engine sont déjà installés sur l'ordinateur portable.

**Tableau 5. Pilotes d'interface Intel Management Engine**

**Avant l'installation**

- Other devices
  - Broadcom NFP
  - Broadcom USH w/touch sensor
  - Network Controller
  - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller
  - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller
  - PCI Device
  - PCI Memory Controller
  - PCI Serial Port
  - PCI Simple Communications Controller**
  - SM Bus Controller

**Après l'installation**

- System devices
  - ACPI Fixed Feature Button
  - ACPI Lid
  - ACPI Power Button
  - ACPI Processor Aggregator
  - ACPI Sleep Button
  - ACPI Thermal Zone
  - Composite Bus Enumerator
  - Dell Diag Control Device
  - Dell System Analyzer Control Device
  - High Definition Audio Controller
  - High precision event timer
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller (CM238) - A154
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #3 - A112
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #2 - A111
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123
  - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131
  - Intel(R) Management Engine Interface**
  - Intel(R) Power Engine Plug-in
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A160
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A161
  - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5910
  - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200/1500 v5/6th Gen Intel(R) Core(TM) PCIe Controller (x16) - 1901

## Pilotes Intel Dynamic Platform and Thermal Framework

Vérifiez que les pilotes Intel Dynamic Platform and Thermal Framework sont déjà installés sur l'ordinateur portable.

**Tableau 6. Pilotes Intel Dynamic Platform and Thermal Framework**

**Avant l'installation**

- Other devices
  - Network Controller
  - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller
  - PCI Device
  - PCI Device
  - Unknown device
  - Unknown device
  - Unknown device
  - Unknown device
  - Unknown device
  - Unknown device
  - Unknown device
  - Unknown device
  - Unknown device

**Après l'installation**

- Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
  - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
  - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Manager
  - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Processor Participant

## Pilotes Intel Rapid Storage Technology (RST)

Vérifiez que les pilotes Intel Rapid Storage Technology sont déjà installés sur l'ordinateur portable.

**Tableau 7. Pilotes Intel Rapid Storage Technology (RST)**

**Avant l'installation**

- Storage controllers
  - Intel(R) Mobile Express Chipset SATA RAID Controller
  - Microsoft Storage Spaces Controller

**Après l'installation**

- Storage controllers
  - Intel Chipset SATA RAID Controller**
  - Microsoft Storage Spaces Controller

## Pilotes de lecteur de carte Realtek PCI-E

Vérifiez que les pilotes de lecteur de carte Realtek PCI-E sont déjà installés sur l'ordinateur portable.

**Tableau 8. Pilotes de lecteur de carte Realtek PCI-E**

**Avant l'installation**

- Other devices
  - Network Controller
  - PCI Device
  - PCI Device
  - Unknown device
  - Unknown device

**Après l'installation**

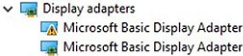
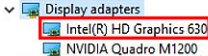
- Memory technology devices
  - Realtek PCIe CardReader**

# Pilotes vidéo

## Pilotes de carte graphique UMA

Vérifiez que les pilotes de carte graphique UMA sont déjà installés sur l'ordinateur portable.

Tableau 9. Pilotes de carte graphique UMA

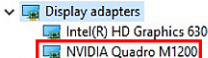
Avant l'installation	Après l'installation
	

**REMARQUE :** Pour les modèles Precision 7520/7720, en fonction des caractéristiques du système, l'un des pilotes de carte graphique Intel HD suivants sera affiché après l'installation : P630, 630, P530 ou 530.

## Pilotes de la carte graphique discrète

Vérifiez que les pilotes de la carte graphique discrète sont déjà installés sur l'ordinateur portable.

Tableau 10. Pilotes de la carte graphique discrète

Avant l'installation	Après l'installation
	

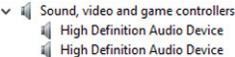
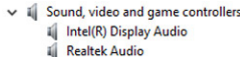
**REMARQUE :** En fonction des spécifications du système, pour l'ordinateur Dell Precision 7720, l'un des pilotes de carte graphique suivants sera affiché après installation : AMD Radeon Pro WX 4130, AMD Radeon Pro WX 7100, NVIDIA Quadro M1200, NVIDIA Quadro P3000, NVIDIA Quadro P4000 ou NVIDIA Quadro P5000.

# Pilotes audio

## Pilote audio Realtek

Vérifiez que le pilote audio Realtek est déjà installé sur l'ordinateur portable.

Tableau 11. Pilote audio Realtek

Avant l'installation	Après l'installation
	

# Network Drivers

## Pilotes du contrôleur Ethernet Intel

Vérifiez que les pilotes du contrôleur Ethernet Intel sont déjà installés sur l'ordinateur portable.

## Tableau 12. Pilotes du contrôleur Ethernet Intel

### Avant l'installation

- Network adapters
  - DW5811e Snapdragon™ X7 LTE
  - Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM

### Après l'installation

- Network adapters
  - Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8265
- Bluetooth
  - Intel(R) Wireless Bluetooth(R)
  - Microsoft Bluetooth Enumerator
  - Microsoft Bluetooth LE Enumerator

## Pilotes sans fil et Bluetooth

Vérifiez que les pilotes sans fil et Bluetooth sont déjà installés sur l'ordinateur portable.

- Intel Dual Band Wireless-AC 8265
- Qualcomm Dual Band QCA61X4A

## Tableau 13. Pilote d'adaptateur réseau sans fil Intel Dual Band Wireless-CA 8265

### Avant l'installation

- Other devices
  - Network Controller
- Bluetooth
  - Generic Bluetooth Adapter
  - Microsoft Bluetooth Enumerator
  - Microsoft Bluetooth LE Enumerator

### Après l'installation

- Network adapters
  - Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8265
- Bluetooth
  - Intel(R) Wireless Bluetooth(R)
  - Microsoft Bluetooth Enumerator
  - Microsoft Bluetooth LE Enumerator

## Tableau 14. Pilote d'adaptateur réseau sans fil Qualcomm Dual Band QCA61X4

### Avant l'installation

- Other devices
  - Network Controller
- Bluetooth
  - Generic Bluetooth Adapter
  - Microsoft Bluetooth Enumerator
  - Microsoft Bluetooth LE Enumerator

### Après l'installation

- Network adapters
  - Bluetooth Device (Personal Area Network)
  - Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
  - Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Wireless Adapter
- Bluetooth
  - Microsoft Bluetooth Enumerator
  - Microsoft Bluetooth LE Enumerator
  - Qualcomm QCA61x4A Bluetooth 4.1

## Pilotes haut débit mobile 4G LTE

Vérifiez que les pilotes haut débit mobile 4G LTE sont déjà installés sur l'ordinateur portable.

## Tableau 15. Pilotes haut débit mobile 4G LTE

### Avant l'installation

- Network adapters
  - Bluetooth Device (Personal Area Network)
  - Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
  - Dell Wireless 1820 802.11ac
  - Intel(R) Ethernet Connection (5) I219-LM

### Après l'installation

- Network adapters
  - Bluetooth Device (Personal Area Network)
  - Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
  - DW5811e Snapdragon™ X7 LTE

**REMARQUE :** Pour les ordinateurs Dell Precision 7520/7720, le pilote DW5811e ou le pilote DW5814e s'affichera après l'installation en fonction des spécifications du système.

## Pilotes d'entrée

## Pilote de pavé tactile

Vérifiez que les pilotes de pavé tactile sont déjà installés sur l'ordinateur portable.

Tableau 16. Pilote de pavé tactile

Avant l'installation

- Human Interface Devices
  - Mice and other pointing devices
    - HID-compliant mouse

Après l'installation

- Human Interface Devices
  - Converted Portable Device Control device
  - Dell Touchpad

## Pilote du contrôleur Intel Thunderbolt.

Vérifiez que le pilote du contrôleur Intel Thunderbolt est déjà installé sur l'ordinateur portable.

Tableau 17. Pilote du contrôleur Intel Thunderbolt.

Avant l'installation

n.d.

Après l'installation

- System devices
  - Thunderbolt(TM) Controller - 15D9

**REMARQUE :** Le contrôleur s'affiche dans le Device Manager (Gestionnaire de périphériques) uniquement lorsqu'un appareil est branché sur l'ordinateur.

## Autres pilotes

## Filtre d'événements Intel HID

Vérifiez que les pilotes du filtre d'événements Intel HID sont déjà installés sur l'ordinateur portable.

Tableau 18. Filtre d'événements Intel HID

Avant l'installation

- Human Interface Devices
  - HID-compliant vendor-defined device
  - HID-compliant vendor-defined device
  - I2C HID Device

Après l'installation

- Human Interface Devices
  - Converted Portable Device Control device
  - Dell Touchpad
  - HID-compliant consumer control device
  - HID-compliant system controller
  - HID-compliant vendor-defined device
  - HID-compliant wireless radio controls
  - I2C HID Device
  - Intel(R) HID Event Filter
  - Portable Device Control device
  - USB Input Device

## Dépannage

### Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

Les diagnostics ePSA (également appelés diagnostics système) vérifient entièrement le matériel. ePSA est intégré au BIOS et il est démarré par le BIOS en interne. Les diagnostics du système intégré offrent un ensemble d'options pour des périphériques ou des groupes de périphériques particuliers, vous permettant de :

Les diagnostics ePSA peuvent être initiés par les boutons FN+PWR pendant que vous mettez l'ordinateur sous tension.

- 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 pour 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

**REMARQUE :** Certains tests pour des dispositifs spécifiques nécessitent l'interaction de l'utilisateur. Assurez-vous toujours d'être présent au terminal de l'ordinateur lorsque les tests de diagnostic sont effectués.

### Exécution des diagnostics ePSA

Invocuez le démarrage des diagnostics par l'une ou l'autre des méthodes proposées ci-dessous :

1. Mettez l'ordinateur sous tension.
2. Lorsque l'ordinateur démarre, appuyez sur la touche F12 lorsque le logo Dell apparaît.
3. Dans l'écran du menu de démarrage, utilisez les flèches du haut et du bas pour sélectionner l'option **Diagnostics**, et appuyez sur **Entrée**.

**REMARQUE :** La fenêtre Enhanced Pre-boot System Assessment s'affiche, répertoriant tous les périphériques détectés dans le système. Le diagnostic démarre l'exécution des tests sur tous les périphériques détectés.

4. Appuyez sur la flèche dans le coin inférieur droit pour passer à la page de liste. Les éléments détectés sont répertoriés et testés.
5. 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.
6. Sélectionnez ensuite le périphérique que vous souhaitez diagnostiquer dans le panneau de gauche et cliquez sur **Run Tests (Exécuter les tests)**.
7. En cas de problèmes, des codes d'erreur s'affichent. Notez les codes d'erreur et contactez Dell.  
ou
8. Éteignez l'ordinateur.
9. Maintenez enfoncée la touche Fn, tout en appuyant sur le bouton d'alimentation, puis relâchez les deux.
10. Répétez les étapes 3 à 7 ci-dessus.

### LED de diagnostic

Cette section est dédiée à la LED de charge de la batterie de votre ordinateur portable, qui offre des capacités de diagnostic.

En effet, les erreurs ne sont pas signalées à l'aide de bips sonores, mais par un clignotement de cette LED (d'abord en orange, puis en blanc). À chaque type d'erreur est associée une séquence de clignotement spécifique. Ces séquences sont répétées en boucle.

**REMARQUE :** Les erreurs sont identifiées par un nombre à deux chiffres. La LED clignote d'abord en orange (entre une et neuf fois) pour indiquer le premier chiffre. Vous avez ensuite une pause de 1,5 seconde pendant laquelle la LED est éteinte. La LED clignote ensuite en blanc (entre une et neuf fois) pour indiquer le second chiffre. La LED s'éteint ensuite pendant trois secondes, puis la séquence de clignotement reprend depuis le début. Chaque clignotement de la LED dure 0,5 seconde.

Le système ne s'éteint pas quand des codes d'erreur de diagnostic sont affichés. Les codes d'erreur de diagnostic prennent le pas sur toute autre utilisation de la LED. Par exemple, sur les ordinateurs portables, les codes de batterie (batterie faible ou panne de la batterie) n'apparaissent pas tant que des codes d'erreur de diagnostic sont affichés :

Tableau 19. Séquence des voyants

Séquence de clignotement		Description du problème	Solution proposée
Orang e	Blanc		
2	1	processeur	Défaillance de processeur
2	2	Carte système, BIOS, ROM	Carte système : corruption du BIOS ou erreur ROM
2	3	mémoire	Aucune mémoire/RAM détectée
2	4	mémoire	Défaillance de la mémoire ou de la RAM
2	5	mémoire	Mémoire non valide installée
2	6	Carte système, jeu de puces	Erreur de la carte système ou du jeu de puces
2	7	écran	Défaillance de l'écran
3	1	Panne d'alimentation RTC	Défaut de la pile bouton.
3	2	PCI/vidéo	Défaillance de la carte PCI ou vidéo ou défaillance de puces
3	3	Récupération du BIOS 1	Image de récupération non trouvée
3	4	Récupération du BIOS 2	Image de récupération trouvée mais non valide

## Voyants d'état de la batterie

Si l'ordinateur est branché à une prise secteur, le voyant d'état de la batterie fonctionne comme suit :

**Alternativement un voyant ambre clignotant et un voyant blanc**

Un adaptateur CA non Dell, non authentifié et non pris en charge, est connecté au portable. Rebranchez le connecteur de la batterie, remplacez la batterie si le problème se reproduit.

**Alternativement un voyant ambre clignotant avec voyant blanc fixe**

Défaillance de batterie temporaire lorsqu'il existe un adaptateur secteur. Rebranchez le connecteur de la batterie, remplacez la batterie si le problème se reproduit.

**Voyant orange clignotant constamment**

Défaillance de batterie fatale lorsqu'il existe un adaptateur secteur. Batterie défectueuse, remplacez-la.

**Voyant éteint**

La batterie est en mode de chargement complet lorsqu'il existe un adaptateur secteur.

**Voyant blanc allumé**

La batterie est en mode de chargement lorsqu'il existe un adaptateur secteur.

## Réinitialisation de l'horloge temps réel

La fonction de réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC) vous permet de récupérer vos systèmes Dell des situations où il n'y a pas d'alimentation, d'auto-test de démarrage (POST) ou de démarrage. Pour lancer la réinitialisation de l'horloge en temps réel sur le système,

assurez-vous que le système est hors tension et qu'il est connecté à une source d'alimentation. Maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant 25 secondes, puis relâchez-le. Accédez à [Comment réinitialiser l'horloge temps réel](#).

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

La réinitialisation de l'horloge temps réel réinitialise également le BIOS aux valeurs par défaut, déprovisionne Intel vPro et réinitialise la date et l'heure du système. Les éléments suivants ne sont pas affectés par la réinitialisation de l'horloge temps réel :

- Service Tag (Numéro de série)
- Asset Tag (Numéro d'inventaire)
- Ownership Tag (Étiquette de propriété)
- Admin Password (Mot de passe administrateur)
- System Password (Mot de passe système)
- HDD Password (Mot de passe du disque dur)
- TPM on and Active (TPM activé et Actif)
- Key Databases (Bases de données clés)
- System Logs (Journaux système)

Les éléments suivants peuvent être réinitialisés ou non en fonction de vos paramètres BIOS sélectionnés :

- The Boot List (Liste de démarrage)
- Enable Legacy OROMs (Activer les ROM en option héritée)
- Secure Boot Enable (Activer le démarrage sécurisé)
- Allow BIOS Downgrade (Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS)


## Test de la mémoire avec ePSA

1. Allumez ou redémarrez votre ordinateur.
2. Appuyez sur la touche F12 ou sur Fn+Marche/arrêt pour exécuter les diagnostics ePSA. Le test de diagnostic système (PSA, PreBoot System Assessment) démarre sur votre ordinateur.

**REMARQUE :** Si le logo du système d'exploitation s'affiche, attendez que le bureau ou l'écran de connexion s'affiche. Ensuite, éteignez votre ordinateur et refaites une tentative.

Si le résultat du test de mémoire signale 25 erreurs ou moins, la fonction RMT de base corrige automatiquement les problèmes. Le résultat indique que le test a réussi car les défauts ont été éliminés. Si le résultat du test de mémoire signale entre 26 et 50 erreurs, la fonction RMT de base masque les blocs de mémoire défectueux. Le résultat indique que le test a réussi et qu'il n'est pas nécessaire de remplacer la mémoire. Si le résultat du test de mémoire signale plus de 50 erreurs, le test est bloqué et le résultat indique que le module de mémoire doit être remplacé.

## Contacteur Dell

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

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

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