

OptiPlex 7090 Micro Form Factor

Configuration et spécifications



Remarques, précautions et avertissements

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

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

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

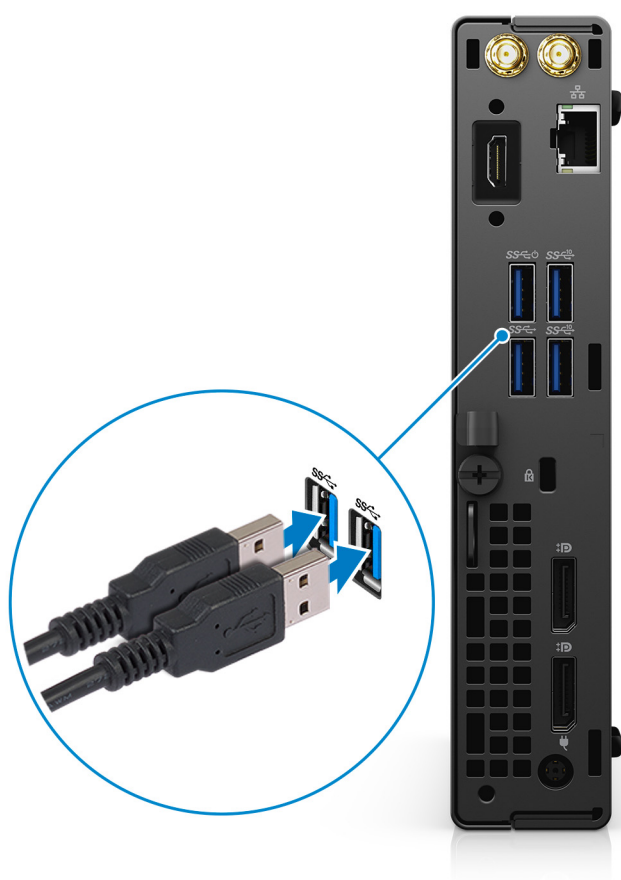
Chapter 1: Configuration de votre ordinateur OptiPlex 7090 Micro au format tour.....	4
Chapter 2: Vues de l'OptiPlex 7090 Micro Form Factor.....	9
Avant.....	9
Arrière.....	9
Caractéristiques de la carte système.....	11
Chapter 3: Caractéristiques du modèle OptiPlex 7090 Micro Form Factor.....	15
Dimensions et poids.....	15
Processeur.....	15
Chipset.....	17
Système d'exploitation.....	17
Mémoire.....	18
Tableau des configurations de mémoire.....	19
Tableau des configurations de mémoire.....	19
Mémoire Intel Optane H10 avec stockage solid-state (en option).....	19
Ports externes.....	20
Logements internes.....	21
Communications.....	21
Audio.....	22
Stockage.....	22
RAID (Redundant Array of Independent Disks).....	23
Tableau du support préchargé du disque dur.....	24
Adaptateur secteur.....	24
Processeur graphique – intégré.....	24
Processeur graphique — séparé.....	25
Matrice de support de l'affichage multiple.....	25
Sécurité du matériel.....	25
Spécifications environnementales.....	26
Energy Star, EPEAT et module TPM (Trusted Platform Module).....	26
Environnement de stockage et de fonctionnement.....	26
Chapter 4: Obtenir de l'aide et contacter Dell.....	28

Configuration de votre ordinateur OptiPlex 7090 Micro au format tour

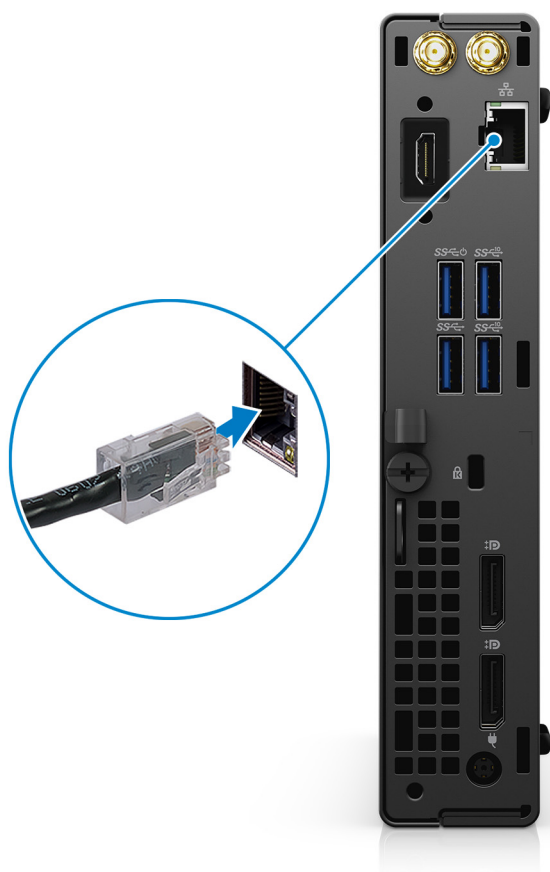
En fonction de la configuration que vous avez commandée, les images présentées dans ce document peuvent être différentes de votre ordinateur.

Étapes

1. Branchement du clavier et de la souris.



2. Connexion au réseau à l'aide d'un câble, ou à un réseau sans fil.



3. Branchement de l'écran.



4. Branchement du câble d'alimentation.



5. Appuyer sur le bouton d'alimentation.



6. Terminez l'installation de Windows.

Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la configuration. Lors de la configuration, Dell Technologies recommande les étapes suivantes :

- Connectez-vous à un réseau pour obtenir les mises à jour Windows.
 **REMARQUE :** Si vous vous connectez à un réseau sans fil sécurisé, saisissez le mot de passe d'accès au réseau sans fil lorsque vous y êtes invité.
- Si vous êtes connecté à Internet, connectez-vous avec un compte Microsoft ou créez-en un. Si vous n'êtes pas connecté à Internet, créez un compte hors ligne.
- Dans l'écran **Support et protection**, entrez vos coordonnées.

7. Repérez et utilisez les applications Dell depuis le menu Démarrer de Windows (Recommandé).

Tableau 1. Localisez les applications Dell

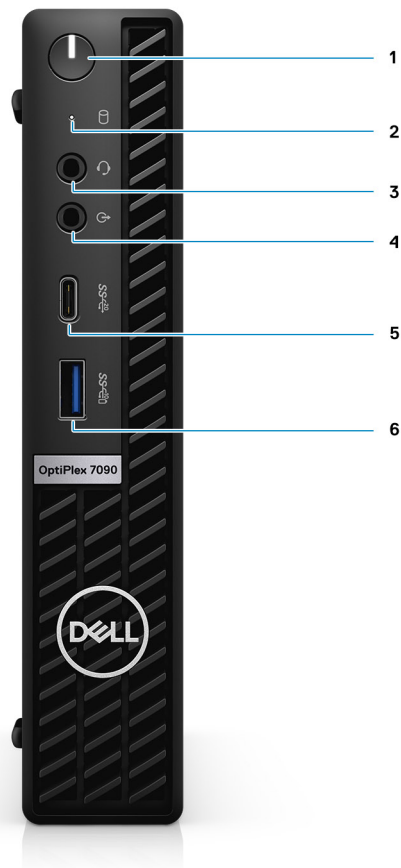
Applications Dell	Détails
	Enregistrement des produits Dell Enregistrez votre ordinateur auprès de Dell.
	Aide et support Dell Accédez à l'aide et au support pour votre ordinateur.

Tableau 1. Localisez les applications Dell (suite)

Applications Dell	Détails
	SupportAssist SupportAssist est la technologie intelligente qui permet à l'ordinateur de fonctionner au mieux en optimisant les paramètres, en détectant les problèmes, en supprimant les virus et en vous avertissant quand vous devez effectuer des mises à jour du système. SupportAssist vérifie proactivement l'état de fonctionnement du matériel et des logiciels de votre système. Lorsqu'un problème est détecté, les informations sur l'état du système nécessaires sont envoyées à Dell pour commencer le dépannage. SupportAssist est préinstallé sur la plupart des appareils Dell exécutant un système d'exploitation Windows. Pour plus d'informations, reportez-vous au Guide de l'utilisateur de SupportAssist pour les ordinateurs professionnels sur www.dell.com/serviceabilitytools.
	Dell Update Met à jour votre ordinateur avec les correctifs critiques et les pilotes de périphériques importants, dès qu'ils sont disponibles.
	Dell Digital Delivery Téléchargez des applications logicielles, notamment des logiciels achetés mais non préinstallés sur votre ordinateur.

Vues de l'OptiPlex 7090 Micro Form Factor

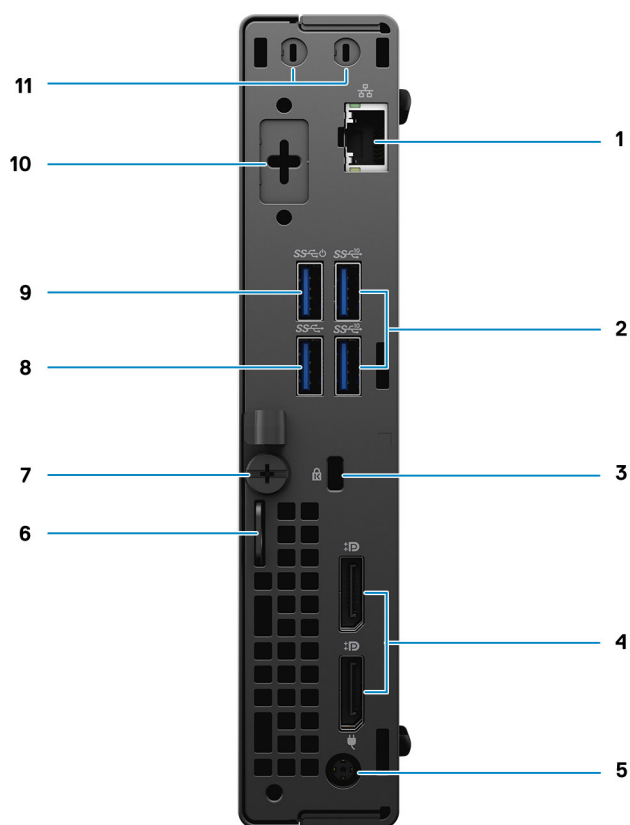
Avant



1. Bouton d'alimentation avec LED de diagnostic
2. Voyant d'activité du disque dur
3. Prise jack audio universelle
4. Port audio de réaffectation (sortie/entrée)
5. Port USB-C 3.2 compatible Gen 2x2
6. Port USB 3.2 Gen 2 avec PowerShare

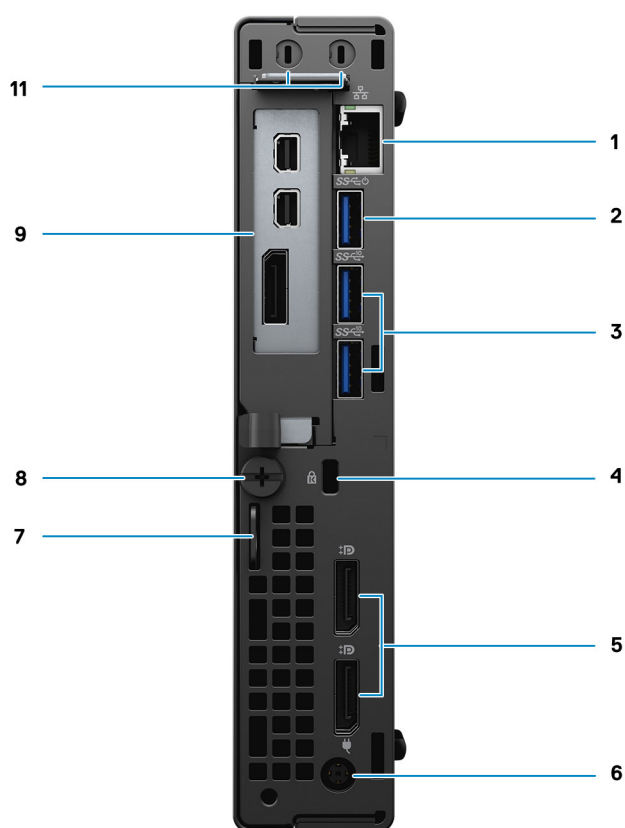
Arrière

Intégrée



1. Port Ethernet RJ45
2. Deux ports USB 3.2 Gen 2 Type-A
3. Logement antivol de câble Kensington
4. Port DisplayPort 1.4
5. Port du connecteur d'alimentation
6. Anneau pour cadenas
7. Vis moletée
8. Port USB-A 3.2 Gen 1
9. Port USB 3.2 Gen 1 Type-A avec SmartPower activé
10. Port série/vidéo avec port série/PS2/port VGA/port DisplayPort 1.4/port HDMI 2.0/USB-C 3.2 Gen 2 avec mode alternatif DP (en option)
11. Connecteur d'antenne externe

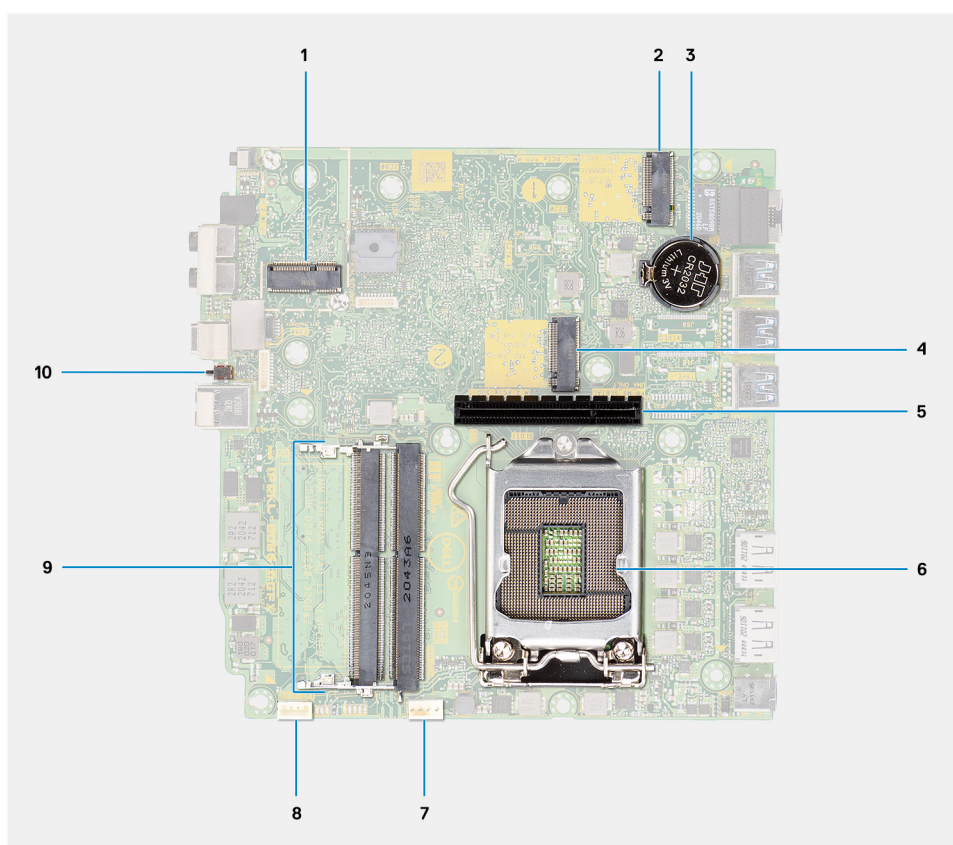
Séparée



1. Port Ethernet RJ45
2. Port USB 3.2 Gen 1 Type-A avec SmartPower activé
3. Deux ports USB 3.2 Gen 2 Type-A
4. Logement antivol de câble Kensington
5. Port DisplayPort 1.4
6. Port du connecteur d'alimentation
7. Anneau pour cadenas
8. Vis moletée
9. AMD Radeon RX 640 avec deux ports mini DisplayPort (mDP) et DisplayPort 1.4
10. Connecteur d'antenne externe

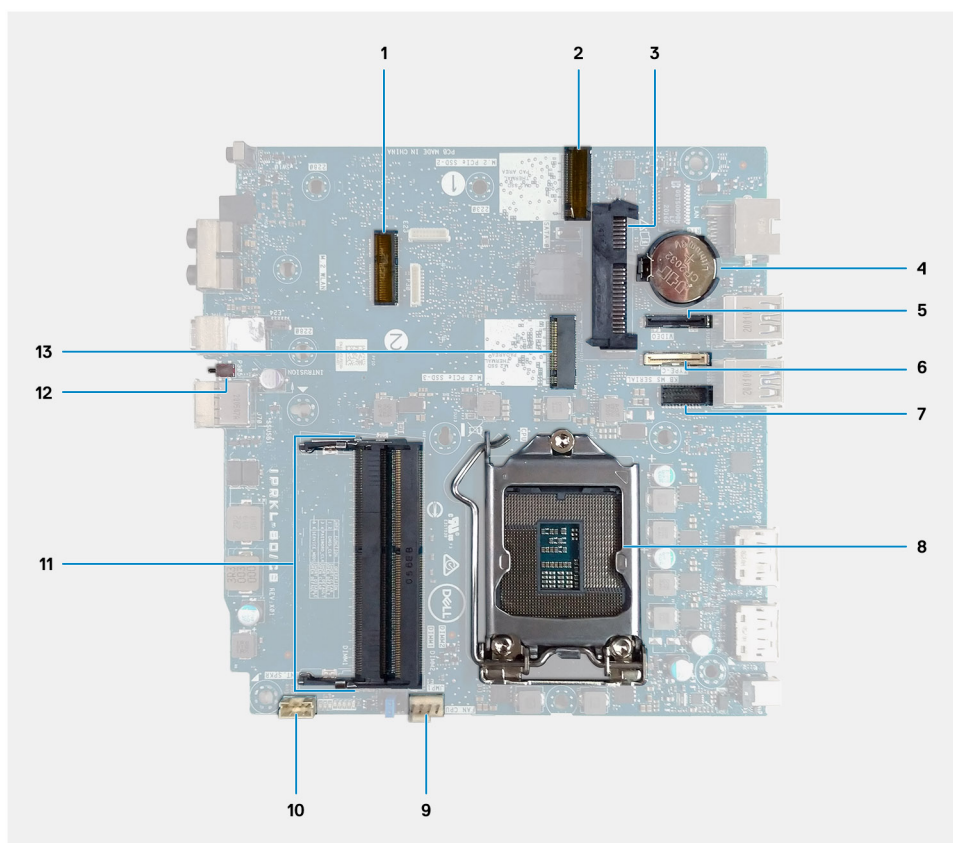
Caractéristiques de la carte système

Carte système intégrée



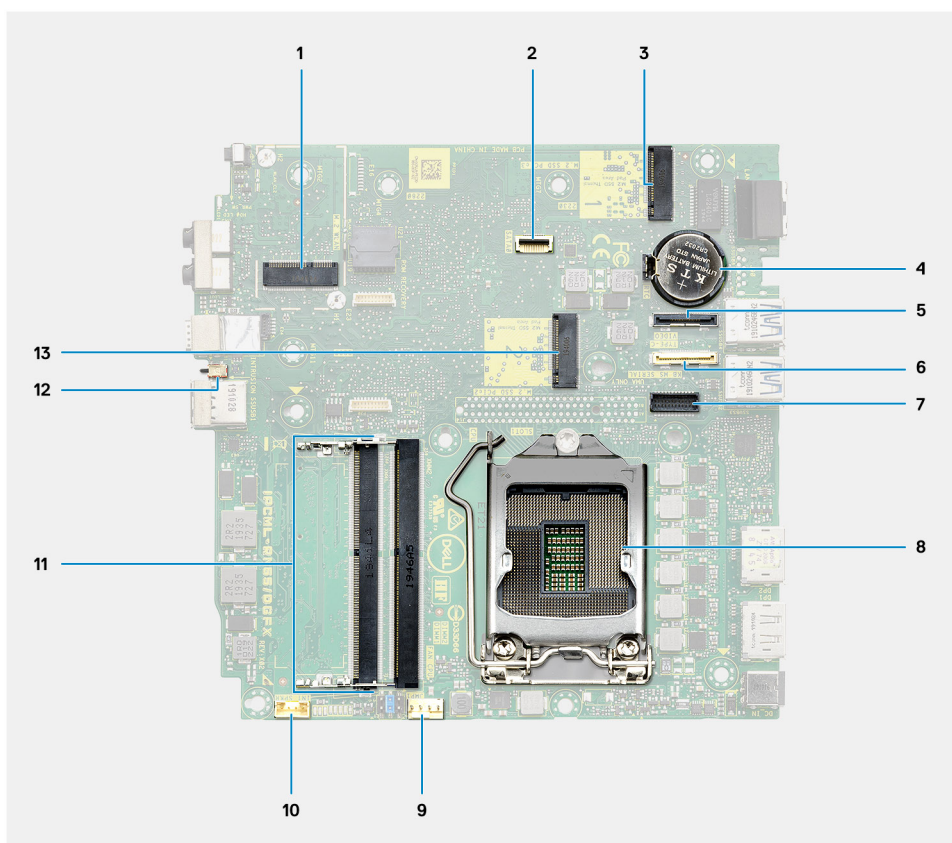
1. Connecteur WLAN M.2
2. Connecteur SSD M.2 PCIe
3. Pile bouton
4. Connecteur SSD M.2 PCIe
5. Connecteur de la carte de montage
6. Socket de processeur
7. Logements de mémoire
8. Commutateur d'intrusion

Carte système 35 W



1. Connecteur de carte WLAN M.2
2. Connecteur SSD M.2 PCIe
3. connecteur de disque dur de 2,5 pouces
4. Pile bouton
5. Connecteur vidéo (port VGA/DisplayPort 1.4/port HDMI 2.0b) (en option)
6. Connecteur (en option) (port USB-C 3.2 Gen 2)
7. Connecteur de port série du clavier et de la souris (en option)
8. Socket de processeur
9. Connecteur du ventilateur processeur
10. Connecteur du haut-parleur interne
11. Modules de mémoire
12. Connecteur SSD M.2 PCIe

Carte système 65 W



1. Connecteur de carte WLAN M.2
2. connecteur de disque dur de 2,5 pouces
3. Connecteur SSD M.2 PCIe
4. Pile bouton
5. Connecteur vidéo (port VGA/DisplayPort 1.4/port HDMI 2.0b) (en option)
6. Connecteur (en option) (port USB-C 3.2 Gen 2)
7. Connecteur de port série du clavier et de la souris (en option)
8. Socket de processeur
9. Connecteur du ventilateur processeur
10. Connecteur du haut-parleur interne
11. Modules de mémoire
12. Commutateur d'intrusion
13. Connecteur SSD M.2 PCIe

Caractéristiques du modèle OptiPlex 7090 Micro Form Factor

Dimensions et poids

Le tableau suivant répertorie la hauteur, la largeur, la profondeur et le poids de votre ordinateur OptiPlex 7090 Micro Form Factor.

Tableau 2. Dimensions et poids

Description	Valeurs
Hauteur :	
Hauteur à l'avant	182 mm (7,16 pouces)
Hauteur arrière	182 mm (7,16 pouces)
Largeur	178,50 mm (7,02 pouces)
Profondeur	36 mm (1,41 pouce)
Poids  REMARQUE : Le poids de votre ordinateur dépend de la configuration commandée et de divers facteurs liés à la fabrication.	- Minimum : 1,30 kg (2,87 lb) - Maximum : 1,38 kg (3,05 lb)

Processeur

Le tableau suivant répertorie les détails des processeurs pris en charge par votre OptiPlex 7090 Micro Form Factor.

 **REMARQUE :** Les numéros de processeurs ne correspondent pas à un niveau de performances. La disponibilité du processeur peut faire l'objet de modifications et varier en fonction de la zone géographique ou du pays.

Tableau 3. Processeur

Type de processeur	Puissance du processeur	Nombre de cœurs du processeur	Nombre de threads du processeur	Vitesse du processeur	Mémoire cache de processeur	Carte graphique intégrée
Intel Core i3-10105 T de 10 ^e génération	65 W	4	8	3 GHz à 3,9 GHz	6 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i3-10105 de 10 ^e génération	65 W	4	8	3,7 GHz à 4,4 GHz	6 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i3-10305T de 10 ^e génération	35 W	4	8	3 GHz à 4 GHz	8 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i3-10305 de 10 ^e génération	65 W	4	8	3,8 GHz à 4,5 GHz	8 Mo	Intel UHD 630

Tableau 3. Processeur (suite)

Type de processeur	Puissance du processeur	Nombre de cœurs du processeur	Nombre de threads du processeur	Vitesse du processeur	Mémoire cache de processeur	Carte graphique intégrée
Intel Core i5-10505 de 10 ^e génération	65 W	6	12	3,2 GHz à 4,6 GHz	12 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i5-10400T de 10 ^e génération	35 W	6	12	2 GHz à 3,6 GHz	12 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i5-10400 de 10 ^e génération	65 W	6	12	2,9 GHz à 4,3 GHz	12 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i5-10500T de 10 ^e génération	35 W	6	12	2,3 GHz à 3,8 GHz	12 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i5-10500 de 10 ^e génération	65 W	6	12	3,1 GHz à 4,5 GHz	12 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i5-10600T de 10 ^e génération	35 W	6	12	2,4 GHz à 4 GHz	12 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i5-10600 de 10 ^e génération	65 W	6	12	3,3 GHz à 4,8 GHz	12 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i7-10700T de 10 ^e génération	35 W	8	16	2 GHz à 4,5 GHz	16 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i7-10700 de 10 ^e génération	65 W	8	16	2,9 GHz à 4,8 GHz	16 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i9-10900T de 10 ^e génération	35 W	10	20	1,9 GHz à 4,6 GHz	20 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i9-10900 de 10 ^e génération	65 W	10	20	2,8 GHz à 5,2 GHz	20 Mo	Intel UHD 630
Intel Core i5-11400T de 11 ^e génération	35 W	6	12	1,3 GHz à 3,7 GHz	12 Mo	Intel UHD 730
Intel Core i5-11400 de 11 ^e génération	65 W	6	12	2,6 GHz à 4,4 GHz	12 Mo	Intel UHD 730
Intel Core i5-11500T de 11 ^e génération	35 W	6	12	1,5 GHz à 3,9 GHz	12 Mo	Intel UHD 750
Intel Core i5-11500 de 11 ^e génération	65 W	6	12	2,7 GHz à 4,6 GHz	12 Mo	Intel UHD 750
Intel Core i5-11600T de 11 ^e génération	35 W	6	12	1,7 GHz à 4,1 GHz	12 Mo	Intel UHD 750
Intel Core i5-11600 de 11 ^e génération	65 W	6	12	2,8 GHz à 4,8 GHz	12 Mo	Intel UHD 750

Tableau 3. Processeur (suite)

Type de processeur	Puissance du processeur	Nombre de cœurs du processeur	Nombre de threads du processeur	Vitesse du processeur	Mémoire cache de processeur	Carte graphique intégrée
Intel Core i7-11700 T de 11 ^e génération	35 W	8	16	1,4 GHz à 4,6 GHz	16 Mo	Intel UHD 750
Intel Core i7-11700 de 11 ^e génération	65 W	8	16	2,5 GHz à 4,9 GHz	16 Mo	Intel UHD 750
Intel Core i9-11900 T 11 ^e génération	35 W	8	16	1,5 GHz à 4,9 GHz	16 Mo	Intel UHD 750
Intel Core i9-11900 de 11 ^e génération	65 W	8	16	2,5 GHz à 5,2 GHz	16 Mo	Intel UHD 750

Chipset

Le tableau suivant répertorie les détails du chipset supporté par votre ordinateur OptiPlex 7090 Micro Form Factor.

Tableau 4. Chipset

Description	Option 1	Option 2
Processeurs	Intel Core i3/i5/i7/i9 de 10 ^e génération	Intel Core i5/i7/i9 de 11 ^e génération
Chipset	Intel Q570	Intel Q570
Largeur de bus DRAM	64 bits (pour un seul canal)	64 bits (pour un seul canal)
EPROM Flash	32 Mo	32 Mo
bus PCIe	Jusqu'à Gen 3.0	Jusqu'à Gen 3.0

Système d'exploitation

Votre OptiPlex 7090 Micro Form Factor prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Famille 64 bits
- Windows 11 Clients de l'éducation Famille 64 bits
- Windows 11 Professionnel 64 bits
- Windows 11 Clients de l'éducation Professionnel 64 bits
- Windows 10 Famille 64 bits
- Windows 10 Professionnel 64 bits
- Windows 10 Professionnel Éducation 64 bits
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (OEM uniquement)
- Windows 10 CMIT Government Edition, 64 bits (Chine uniquement)
- Ubuntu 20.04 LTS 64 bits
- Kylin Linux Desktop version 10.1 (Chine uniquement)

Mémoire

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la mémoire de votre ordinateur OptiPlex 7090 Micro Form Factor.

Tableau 5. Caractéristiques de la mémoire

Description	Valeurs
Logements de mémoire	Deux emplacements DIMM
Type de mémoire	DDR4
Vitesse de la mémoire	2 666/2 933/3 200 MHz
Configuration mémoire maximale	64 Go
Configuration mémoire minimale	4 Go
Taille de la mémoire par logement	4 Go, 8 Go, 16 Go, 32 Go
Configurations de mémoire reconnues	• 4 Go, 1 x 4 Go, DDR4, 2 666 MHz pour les processeurs Intel Core i3/i5 de 10e génération, 2 933 MHz pour les processeurs Intel Core i7/i9 de 10e génération, 3 200 MHz pour les processeurs Intel Core i5/i7/i9 de 11e génération • 8 Go, 1 x 8 Go, DDR4, 2 666 MHz pour les processeurs Intel Core i3/i5 de 10e génération, 2 933 MHz pour les processeurs Intel Core i7/i9 de 10e génération, 3 200 MHz pour les processeurs Intel Core i5/i7/i9 de 11e génération • 8 Go, 2 x 4 Go, DDR4, 2 666 MHz pour les processeurs Intel Core i3/i5 de 10e génération, 2 933 MHz pour les processeurs Intel Core i7/i9 de 10e génération, 3 200 MHz pour les processeurs Intel Core i5/i7/i9 de 11e génération • 16 Go, 1 x 16 Go, DDR4, 2 666 MHz pour les processeurs Intel Core i3/i5 de 10e génération, 2 933 MHz pour les processeurs Intel Core i7/i9 de 10e génération, 3 200 MHz pour les processeurs Intel Core i5/i7/i9 de 11e génération • 16 Go, 2 x 8 Go, DDR4, 2 666 MHz pour les processeurs Intel Core i3/i5 de 10e génération, 2 933 MHz pour les processeurs Intel Core i7/i9 de 10e génération, 3 200 MHz pour les processeurs Intel Core i5/i7/i9 de 11e génération • 32 Go, 1 x 32 Go, DDR4, 2 666 MHz pour les processeurs Intel Core i3/i5 de 10e génération, 2 933 MHz pour les processeurs Intel Core i7/i9 de 10e génération, 3 200 MHz pour les processeurs Intel Core i5/i7/i9 de 11e génération • 32 Go, 2 x 16 Go, DDR4, 2 666 MHz pour les processeurs Intel Core i3/i5 de 10e génération, 2 933 MHz pour les processeurs Intel Core i7/i9 de 10e génération, 3 200 MHz pour les processeurs Intel Core i5/i7/i9 de 11e génération • 64 Go, 2 x 32 Go, DDR4, 2 666 MHz pour les processeurs Intel Core i3/i5 de 10e génération, 2 933 MHz pour les processeurs Intel Core i7/i9 de 10e génération, 3 200 MHz pour les processeurs Intel Core i5/i7/i9 de 11e génération

Tableau des configurations de mémoire

Tableau 6. Tableau des configurations de mémoire

Configuration	Logement	
	DIMM1	DIMM2
4 Go de mémoire DDR4	4 Go	
8 Go DDR4	4 Go	4 Go
8 Go DDR4	8 Go	
16 Go DDR4	8 Go	8 Go
16 Go DDR4	16 Go	
32 Go DDR4	16 Go	16 Go
32 Go DDR4	32 Go	
64 Go DDR4	32 Go	32 Go

Tableau des configurations de mémoire

Tableau 7. Tableau des configurations de mémoire

Configuration	Logement	
	DIMM1	DIMM2
4 Go de mémoire DDR4	4 Go	
8 Go DDR4	4 Go	4 Go
8 Go DDR4	8 Go	
16 Go DDR4	8 Go	8 Go
16 Go DDR4	16 Go	
32 Go DDR4	16 Go	16 Go
32 Go DDR4	32 Go	
64 Go DDR4	32 Go	32 Go

Mémoire Intel Optane H10 avec stockage solid-state (en option)

La technologie Intel Optane fait appel à la technologie de mémoire 3D XPoint et fonctionne comme un cache/accélérateur de stockage non volatile et/ou périphérique de stockage en fonction de la mémoire Intel Optane installée dans votre ordinateur.

La mémoire Intel Optane H10 avec stockage solid-state fonctionne à la fois en tant que cache/accélérateur de stockage non volatile (permettant ainsi d'améliorer les vitesses de lecture/d'écriture du stockage sur disque dur), et en tant que solution de stockage solid-state. Elle ne remplace pas ni n'augmente la mémoire (RAM) installée sur votre ordinateur.

Tableau 8. Caractéristiques de la mémoire Intel Optane H10 avec stockage solid-state

Description	Valeurs
Interface	Technologie NVMe PCIe 3 x4 - Un PCIe 3 x2 pour la mémoire Optane - Un PCIe 3 x2 pour le stockage solid-state

Tableau 8. Caractéristiques de la mémoire Intel Optane H10 avec stockage solid-state (suite)

Description	Valeurs
Connecteur	M.2
Format	2280
Capacité (mémoire Intel Optane)	Jusqu'à 32 Go
Capacité (stockage solid-state)	Jusqu'à 512 Go

REMARQUE : La mémoire Intel Optane H10 avec stockage solid-state est prise en charge sur les ordinateurs qui répondent aux exigences suivantes :

- Processeur Intel Core i3/i5/i7 de 9^e génération ou ultérieure
- Windows 10 version 64 bits ou supérieur
- Version du pilote Intel Rapid Storage Technology 15.9.1.1018 ou supérieure

Ports externes

Tableau 9. Ports externes/intégrés

Description	Valeurs
Ports/logements réseau	Arrière • Un port Ethernet RJ45 • Deux logements de masquage pour l'antenne sans fil
Ports USB	Avant • Un port USB-C 3.2 compatible Gen 2 x 2 • Un port USB 3.2 Gen 2 avec PowerShare Arrière • Un port USB 3.2 Gen 1 • Un port USB 3.2 Gen 1 avec Smart Power activé • Deux ports USB 3.2 Gen 2
Port audio	Avant • Une prise jack audio universelle • Un port audio avec réaffectation en entrée/sortie de ligne
Port vidéo/ports	Arrière • Un port série/vidéo avec port série/série+ PS2/VGA/DisplayPort 1.4/HDMI 2.0/USB-C 3.2 Gen 2 avec mode alternatif (en option) • Deux ports DisplayPort 1.4
Lecteur de carte multimédia	n.d.
Port de l'adaptateur d'alimentation	Arrière • Entrée d'alimentation DC-in : type de connecteur cylindrique 4,5 mm
Logement pour câble de sécurité	Arrière • Un emplacement pour câble de sécurité Kensington • Un cadenas à anneau

Tableau 10. Ports externes/séparés

Description	Valeurs
Réseau	Arrière • Un port Ethernet RJ45

Tableau 10. Ports externes/séparés (suite)

Description	Valeurs
	Deux logements de masquage pour l'antenne sans fil
Ports USB	Avant - Un port USB-C 3.2 compatible Gen 2 x 2 - Un port USB 3.2 Gen 2 x 2 avec PowerShare Arrière - Un port USB 3.2 Gen 1 avec Smart Power activé - Deux ports USB 3.2 Gen 2
Port audio	Avant - Une prise jack audio universelle - Un port audio avec réaffectation en entrée/sortie de ligne
Port vidéo/ports	Arrière - Deux ports mini DisplayPort 1.4 - Deux ports DisplayPort 1.4
Lecteur de carte multimédia	n.d.
Port de l'adaptateur d'alimentation	Arrière Entrée d'alimentation DC-in : type de connecteur cylindrique 7,4 mm
Logement pour câble de sécurité	Arrière - Un emplacement pour câble de sécurité Kensington - Un cadenas à anneau

Logements internes

Le tableau suivant répertorie les logements internes de votre ordinateur OptiPlex 7090 Micro Form Factor.

Tableau 11. Logements internes

Description	Valeurs
M.2	- Un logement M.2 pour carte Wi-Fi et Bluetooth - Deux logements M.2 2230/2280 pour disque SSD/Intel Optane  REMARQUE : Pour en savoir plus sur les fonctionnalités des différents types de cartes M.2, consultez l'article de la base de connaissances 000144170 à l'adresse www.dell.com/support.

Communications

Ethernet

Tableau 12. Caractéristiques Ethernet

Description	Valeurs
Numéro de modèle	Intel i219-LM
Taux de transfert	10/100/1 000 Mbit/s

Module sans fil

Tableau 13. Caractéristiques du module sans fil

Description	Valeurs		
Numéro de modèle	Qualcomm QCA61x4a	Qualcomm QCA9377	Intel AX201
Taux de transfert	Jusqu'à 867 Mbit/s	Jusqu'à 433 Mbit/s	Jusqu'à 2,40 Gbit/s
Bandes de fréquence prises en charge	2,4 GHz/5 GHz	2,40 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz
Normes de la technologie sans fil	802.11 ac	802.11 ac	Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)
Chiffrement	• WEP 64 bits et 128 bits • AES-CCMP 128 bits • TKIP	• WEP 64 bits et 128 bits • AES-CCMP 128 bits • TKIP	• WEP 64 bits et 128 bits • AES-CCMP 128 bits • TKIP
Bluetooth	5.0	5.0	5.2

Audio

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques audio de votre ordinateur OptiPlex 7090 Micro Form Factor.

Tableau 14. Caractéristiques audio

Description	Valeurs
Type d'audio	Audio haute définition à 4 canaux
Contrôleur audio	Realtek ALC3246
Interface audio interne	Intel HDA (audio haute définition)
Interface audio externe	• Une prise jack audio universelle (à l'avant) • Un port audio de ligne de sortie avec réaffectation en entrée de ligne (à l'arrière)

Stockage

Cette section répertorie les options de stockage sur votre système OptiPlex 7090 Micro Form Factor.

Votre ordinateur prend en charge une des configurations suivantes :

Tableau 15. Matrice de stockage

Stockage		Premier disque dur de 2,5 pouces	Socket M.2 unique	Deuxième socket M.2 2280	Premier périphérique amorçable
Disque dur de 2,5 pouces		O	N	N	Disque dur de 2,5 pouces
Disque SSD M.2		N	O	N	Disque SSD M.2
Deux disques SSD M.2		N	O	O	Premier disque SSD M.2
Disque SSD M.2	Disque dur/SSD de 2,5 pouces	N	O	N	Disque SSD M.2

Tableau 15. Matrice de stockage (suite)

Stockage		Premier disque dur de 2,5 pouces	Socket M.2 unique	Deuxième socket M.2 2280	Premier périphérique amorçable
Mémoire Intel Optane M.2	Disque dur de 2,5 pouces	O	O	N	Disque dur de 2,5 pouces

Tableau 16. Caractéristiques du stockage

Type de stockage	Type d'interface	Capacité
Disque dur de 2,5 pouces à 5400 tr/min	SATA 3.0	Jusqu'à 2 Go
Disque dur de 2,5 pouces à 7 200 tr/min	SATA 3.0	Jusqu'à 1 To
Disque dur Opal 2.0 FIPS 2,5 pouces, 7 200 tr/min à autochiffrement	SATA 3.0	Jusqu'à 500 Go
Disque SSD M.2 2230	PCIe Gen 3 x4 NVMe, classe 35	Jusqu'à 512 Go
Disque SSD M.2 2280	PCIe Gen 3 x4 NVMe, classe 40	Jusqu'à 2 Go
Disque SSD M.2 2280	PCIe Gen 4 x4 NVMe, classe 40	Jusqu'à 2 Go
Disque SSD à autochiffrement Opal, M.2 2280	PCIe NVMe Gen 3 x4, classe 40	Jusqu'à 1 To

RAID (Redundant Array of Independent Disks)

Pour des performances optimales lors de la configuration des lecteurs en tant que volume RAID, Dell recommande d'utiliser des modèles de lecteurs identiques.

REMARQUE : RAID n'est pas pris en charge sur les configurations Intel Optane.

Les volumes RAID 0 (agregés par bandes, performances) bénéficient d'une plus grande performance lorsque les disques sont identiques, car les données sont réparties sur plusieurs lecteurs. Dans le cas contraire, toutes les opérations d'E/S avec une taille de bloc supérieure à la taille de répartition divisent les E/S et deviennent limitées par le disque le plus lent. En outre, les opérations d'E/S RAID 0 dont la taille de bloc est inférieure à la taille de répartition, quel que soit le lecteur cible, détermineront les performances, ce qui augmente la variabilité et entraîne des latences incohérentes. Cette variabilité est particulièrement prononcée pour les opérations d'écriture et peut s'avérer problématique pour les applications qui sont sensibles à la latence. Par exemple, les applications qui effectuent des milliers d'écritures aléatoires par seconde dans des blocs de petite taille.

Les volumes RAID 1 (en miroir, protection des données) bénéficient d'une plus grande performance lorsque les disques sont identiques, car les données sont mises en miroir sur plusieurs lecteurs. Toutes les opérations d'E/S doivent être effectuées de la même manière sur les deux lecteurs. Par conséquent, lorsque les modèles sont différents, les performances de lecteur varient et les opérations d'E/S s'exécutent à la même vitesse que le disque le plus lent. Bien que cette opération ne subisse pas de problème de latence variable pour les petites opérations d'E/S aléatoires, comme c'est le cas avec RAID 0 sur des lecteurs hétérogènes, l'impact est néanmoins important, car le lecteur le plus performant devient limité pour tous les types d'E/S. L'un des pires exemples en termes de performances limitées est l'utilisation d'E/S sans tampon. Afin de garantir que les écritures sont entièrement transmises aux régions non volatiles du volume RAID, les E/S sans tampon contournent le cache (par exemple, en utilisant le bit du Force Unit Access dans le protocole NVMe) et l'opération d'E/S ne s'exécute pas tant que tous les lecteurs du volume RAID n'ont pas traité la demande de transmission des données. Ce type d'opération d'E/S nie complètement l'avantage d'un lecteur plus performant dans le volume.

Il est donc nécessaire de veiller à ce que non seulement le fournisseur, la capacité et la classe des lecteurs soient identiques, mais également le modèle spécifique. Les lecteurs d'un même fournisseur, ayant la même capacité et la même classe, peuvent avoir des caractéristiques de performances très différentes pour certains types d'opérations d'E/S. Par conséquent, la mise en correspondance par modèle garantit que les volumes RAID ont une baie homogène de lecteurs qui offrira tous les avantages d'un volume RAID sans engendrer de pénalités supplémentaires lorsqu'un ou plusieurs lecteurs du volume sont moins performants.

Le système OptiPlex 7090Micro prend en charge la configuration RAID avec plus d'un disque dur.

Tableau du support préchargé du disque dur

Tableau 17. Câble du support préchargé du disque dur

Tiroir/support de disque dur de 3,5 pouces	Oui
Tiroir/support de disque dur de 2,5 pouces	Non

Adaptateur secteur

Tableau 18. Caractéristiques de l'adaptateur secteur

Description		Valeurs		
Type		90 W (pour processeur 35 W)	130 W (pour processeur 35 W)	180 W (pour processeur 65 W et carte graphique séparée)
Diamètre (connecteur)		4,5 mm x 2,9 mm	4,5 mm x 2,9 mm	7,4 mm x 5,1 mm
Tension d'entrée		de 100 VCA à 240 VCA	de 100 VCA à 240 VCA	de 100 VCA à 240 VCA
Fréquence d'entrée		de 50 Hz à 60 Hz	de 50 Hz à 60 Hz	de 50 Hz à 60 Hz
Courant d'entrée (maximal)		1,50 A	2,50 A	2,34 A
Courant de sortie (en continu)		4,62 A	6,70 A	9,23 A
Tension de sortie nominale		19,50 VCC	19,50 VCC	19,50 VCC
Plage de températures :				
	En fonctionnement	De 0 °C à 40 °C (de 32 °F à 104 °F)	De 0 °C à 40 °C (de 32 °F à 104 °F)	De 0 °C à 40 °C (de 32 °F à 104 °F)
	Stockage	-40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)	-40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)	-40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)

Processeur graphique – intégré

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique intégré pris en charge par votre ordinateur OptiPlex 7090 Micro Form Factor.

Tableau 19. Processeur graphique – intégré

Contrôleur	Prise en charge d'affichage externe	Taille de mémoire	Processeur
Intel UHD 630	Deux ports DisplayPort 1.4	Mémoire système partagée	Intel Core i3/i5/i7/i9 de 10 ^e génération
Carte graphique Intel HD 730/750	Deux ports DisplayPort 1.4	Mémoire système partagée	Intel Core i5/i7/i9 de 11 ^e génération

Processeur graphique — séparé

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique séparé pris en charge par votre ordinateur OptiPlex 7090 Micro Form Factor.

Tableau 20. Processeur graphique — séparé

Contrôleur	Prise en charge d'affichage externe	Taille de mémoire	Type de mémoire
AMD Radeon RX 640	- Un port DisplayPort 1.4 - Deux ports mini DisplayPort (mDP)	4 Go	GDDR5

Matrice de support de l'affichage multiple

Tableau 21. Matrice de support de l'affichage multiple

Carte graphique	Radeon RX 640
Mémoire	4 Go de mémoire GDDR5
Ports vidéo de la carte graphique	2 ports Mini DisplayPort 1 x DisplayPort
Nbre d'écrans max. (connexion directe)	3
Nbre d'écrans max. (DP en mode multiframe)	1
Nombre d'écrans	3
Résolution supportée	3 FHD (1 920 x 1 080)
Puissance totale	40 W

Sécurité du matériel

Tableau 22. Sécurité du matériel

Un emplacement pour câble de sécurité Kensington
Un cadenas
Commutateur d'intrusion de boîtier
SafeID avec module TPM (Trusted Platform Module) 2.0
Clavier à carte à puce (FIPS)
Microsoft 10 Device Guard et Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows Bitlocker
Suppression des données du disque dur local via le BIOS (effacement sécurisé)
Disques de stockage à autochiffrement (Opal, FIPS)
Module TPM (Trusted Platform Module) 2.0
TPM Chine
Intel Secure Boot
Intel Authenticate
SafeBIOS : inclut les outils Dell hors hôte BIOS Verification, BIOS Resilience, BIOS Recovery et des commandes du BIOS supplémentaires.

Tableau 22. Sécurité du matériel (suite)

Options de sécurité physique : commutateur d'intrusion de châssis, commutateur d'intrusion de boîtier, gaine de câble verrouillable, alertes d'invulnérabilité de la chaîne d'alimentation.

Spécifications environnementales

Tableau 23. Caractéristiques environnementales

Caractéristique	OptiPlex 7090 Micro
Emballage recyclable	Oui
Boîtier sans BFR/PVC	Non
Emballage multipack	Oui (États-Unis uniquement) (en option)
Bloc d'alimentation écoénergétique	Standard
Conformité ENV0424	Oui

REMARQUE : Les emballages à base de fibres de bois contiennent au minimum 35 % de fibres de bois recyclées. Les emballages qui ne contiennent pas de fibres de bois ne sont pas applicables.

Energy Star, EPEAT et module TPM (Trusted Platform Module)

Tableau 24. Energy Star, EPEAT et module TPM

Caractéristiques	Caractéristiques
Energy Star 8.0	Configurations compatibles disponibles
EPEAT	Configurations conformes aux normes Gold et Silver disponibles
Module TPM (Trusted Platform Module) 2.0 ^{1,2}	Intégré sur la carte système
TPM micrologiciel (TPM séparé désactivé)	En option

REMARQUE :

¹Le module TPM 2.0 est certifié FIPS 140-2.

²Le module TPM n'est pas disponible dans tous les pays.

Environnement de stockage et de fonctionnement

Ce tableau répertorie les caractéristiques de stockage et de fonctionnement de votre ordinateur OptiPlex 7090 Micro Form Factor.

Niveau de contaminants atmosphériques : G1 selon la norme ISA-S71.04-1985

Tableau 25. Environnement de l'ordinateur

Description	En fonctionnement	Stockage
Plage de températures	10 °C-35 °C (50 °F-95 °F)	De -40 °C à 65 °C (-40 °F à 149 °F)

Tableau 25. Environnement de l'ordinateur (suite)

Description	En fonctionnement	Stockage
Humidité relative (maximale)	20 à 80 % (sans condensation, température maximale au point de condensation = 26 °C)	5 à 95 % (sans condensation, température maximale au point de condensation = 33 °C)
Vibrations (maximales) *	0,26 Grms, aléatoire de 5 Hz à 350 Hz	1,37 Grms, aléatoire de 5 Hz à 350 Hz
Choc (maximal)	Impulsion semi-sinusoïdale avec accélération de 50,8 cm/s (20 pouces/s) au plus	Impulsion semi-sinusoïdale de 105 G avec accélération de 133 cm/s (52,5 pouces/s) au plus
Plage d'altitudes	3 048 m (10 000 pieds)	10 668 m (35 000 pieds)

⚠ PRÉCAUTION : Les plages de température de fonctionnement et de stockage peuvent différer d'un composant à l'autre. Le fonctionnement ou le stockage de l'appareil en dehors de ces plages pourrait avoir un impact sur les performances de composants spécifiques.

* Mesurées à l'aide d'un spectre de vibrations aléatoire simulant l'environnement utilisateur.

† Mesurées en utilisant une impulsion semi-sinusoïdale de 2 ms lorsque le disque dur est en cours d'utilisation.

Obtenir de l'aide et contacter Dell

Ressources d'aide en libre-service

Vous pouvez obtenir des informations et de l'aide sur les produits et services Dell en utilisant ces ressources en libre-service :

Tableau 26. Ressources d'aide en libre-service

Ressources d'aide en libre-service	Emplacement de la ressource
Informations sur les produits et services Dell	www.dell.com
Application My Dell	
Conseils	
Contactez le support	Dans la recherche Windows, saisissez Contact Support , puis appuyez sur Entrée.
Aide en ligne concernant le système d'exploitation	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Accéder aux principales solutions et principaux diagnostics, pilotes et téléchargements, et en savoir plus sur votre ordinateur par le biais de vidéos, manuels et documents.	Votre ordinateur Dell dispose d'un numéro de série ou d'un code de service express comme identifiant unique. Pour afficher les ressources de support pertinentes pour votre ordinateur Dell, saisissez le numéro de série ou le code de service express sur www.dell.com/support . Pour plus d'informations sur le numéro de série de votre ordinateur, reportez-vous à la section Localiser le numéro de série de votre ordinateur .
Articles de la base de connaissances Dell pour traiter différents problèmes liés à l'ordinateur.	1. Rendez-vous sur www.dell.com/support. 2. Dans la barre de menus située en haut de la page Support, sélectionnez Support > Base de connaissances. 3. Dans le champ Recherche de la page Base de connaissances, entrez le mot-clé, le sujet ou le numéro de modèle, puis cliquez ou appuyez sur l'icône de recherche pour afficher les articles associés.

Contactez Dell

Pour contacter Dell pour des questions commerciales, de support technique ou de service client, consultez le site www.dell.com/contactdell.

REMARQUE : Les disponibilités variant selon le pays ou la région et selon le produit, certains services peuvent être indisponibles dans votre pays ou région.

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