

Tour Precision 7960

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.

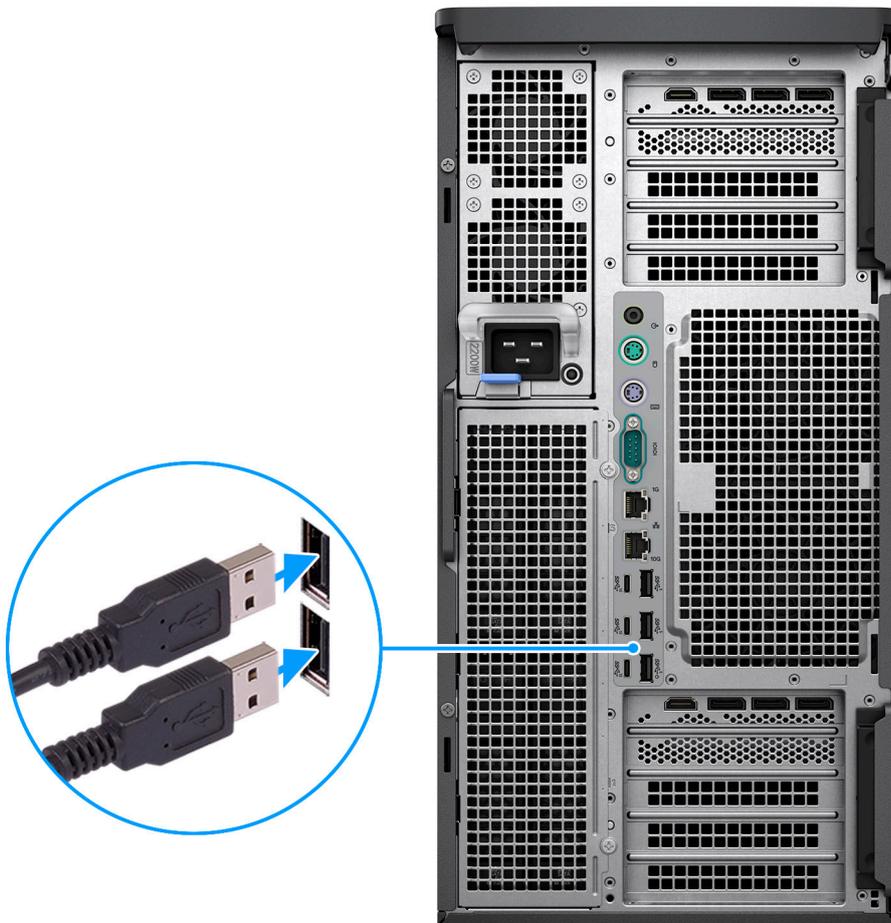
 **AVERTISSEMENT** : Un AVERTISSEMENT signale un risque d'endommagement du matériel, de blessure corporelle, voire de décès.

Table des matières

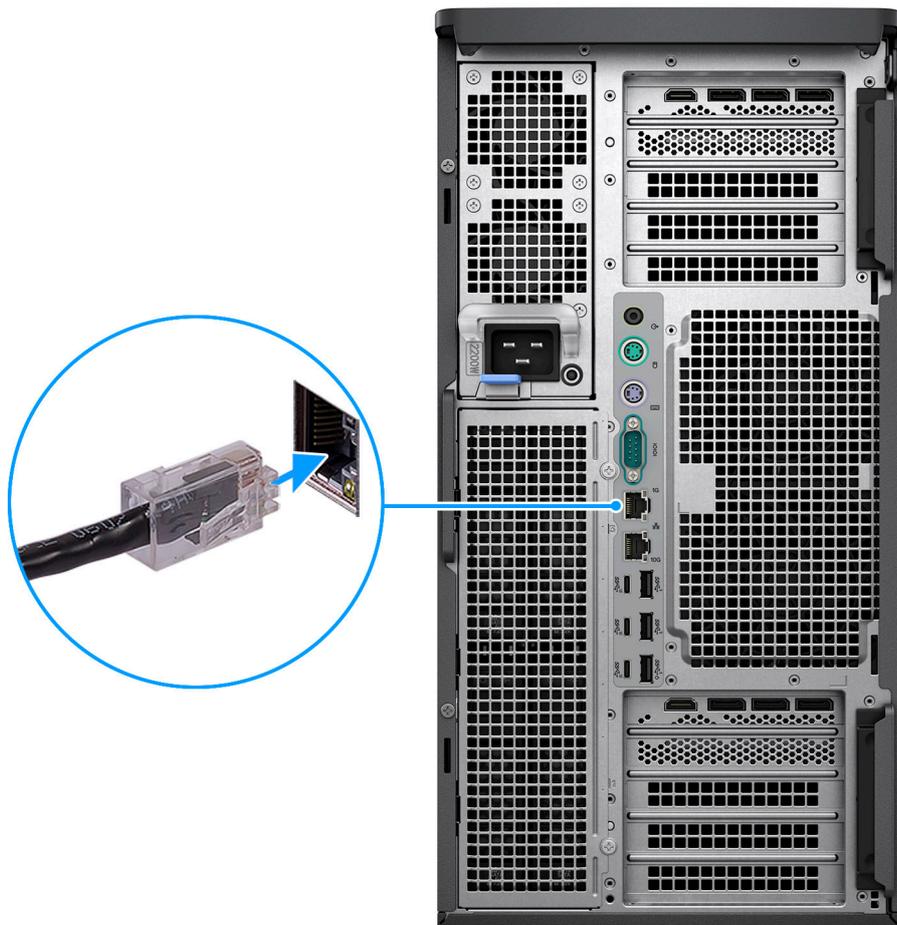
Chapitre 1: Configuration de votre Tour Precision 7960.....	4
Chapitre 2: Vues de l'ordinateur Precision 7960 au format tour.....	9
Écran.....	9
Arrière.....	10
Légendes de la carte système.....	10
Chapitre 3: Caractéristiques du modèle Precision 7960 au format tour.....	14
Dimensions et poids.....	14
Processeur.....	14
Chipset.....	15
Système d'exploitation.....	15
Mémoire.....	15
Matrice de mémoire.....	16
Ports externes.....	17
Logements internes.....	18
Ethernet.....	18
Module sans fil.....	18
Audio.....	19
Stockage.....	19
Matrice de stockage.....	20
RAID (Redundant Array of Independent Disks).....	21
Lecteur de carte multimédia.....	22
Valeurs nominales d'alimentation.....	22
cordon d'alimentation.....	23
Connecteur de bloc d'alimentation.....	25
Processeur graphique - séparé.....	25
Résolution des ports vidéo.....	25
Sécurité du matériel.....	26
Spécifications environnementales.....	26
Conformité aux normes.....	27
Environnement de stockage et de fonctionnement.....	27
Chapitre 4: Obtenir de l'aide et contacter Dell.....	28

Configuration de votre Tour Precision 7960

1. Branchement du clavier et de la souris.



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

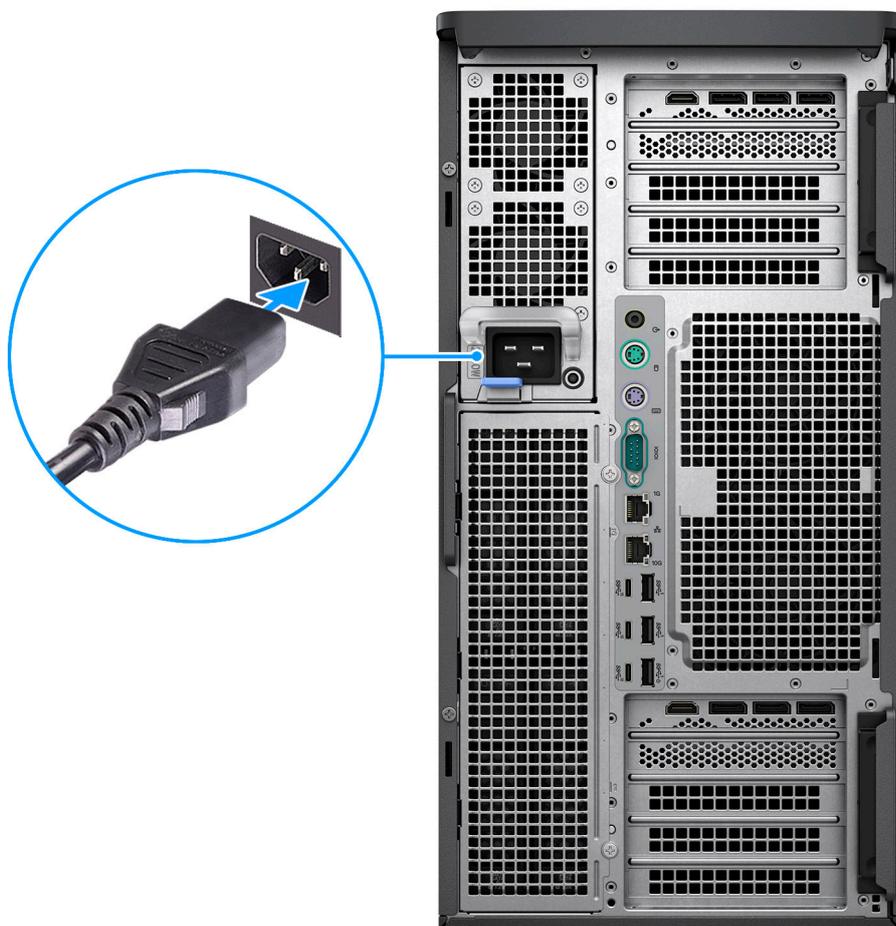


3. Branchement de l'écran.



4. Branchement du câble d'alimentation.

PRÉCAUTION : Connectez le câble d'alimentation à une unité d'alimentation de 16 A, puis raccordez cette dernière à la prise murale.



5. Appui sur le bouton d'alimentation.



6. Terminez la configuration du système d'exploitation.

Pour Ubuntu :

Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la configuration. Pour plus d'informations concernant l'installation et l'utilisation de Ubuntu, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support.

Pour Windows :

Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la configuration. Lors de la configuration, Dell 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

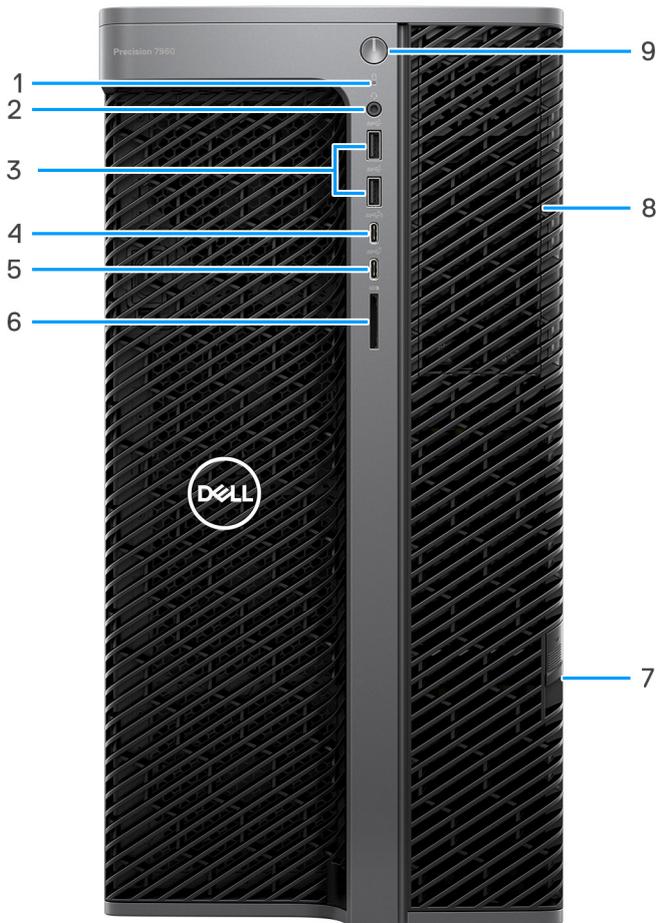
Ressources	Description
	My Dell

Tableau 1. Localisez les applications Dell (suite)

Ressources	Description
	Emplacement centralisé pour les applications Dell clés, articles d'aide, et autres informations importantes relatives à votre ordinateur. Il vous informe également sur l'état de la garantie, les accessoires recommandés, et les mises à jour logicielles, si disponibles.
	<p>SupportAssist</p> <p>SupportAssist détecte de manière proactive et prédictive les problèmes matériels et logiciels sur votre ordinateur et automatise le support technique Dell. Il gère les problèmes de performances et de stabilisation, cible les menaces de sécurité, surveille et détecte les problèmes liés au matériel. Pour plus d'informations, reportez-vous au <i>Guide de l'utilisateur pour SupportAssist for Home PCs</i> sur www.dell.com/serviceabilitytools. Cliquez sur SupportAssist puis sur SupportAssist for Home PCs.</p> <p> REMARQUE : Dans SupportAssist, cliquez sur la date d'expiration de la garantie pour renouveler ou mettre à niveau votre garantie.</p>
	<p>Dell Update</p> <p>Mettez à jour votre ordinateur avec les correctifs critiques et les pilotes de périphériques les plus récents, dès qu'ils sont disponibles. Pour plus d'informations concernant Dell Update et son utilisation, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support.</p>
	<p>Dell Digital Delivery</p> <p>Téléchargez des applications logicielles, achetées mais non pré-installées sur votre ordinateur. Pour plus d'informations concernant Dell Digital Delivery et son utilisation, consultez l'article de la base de connaissances sur l'adresse www.dell.com/support.</p>

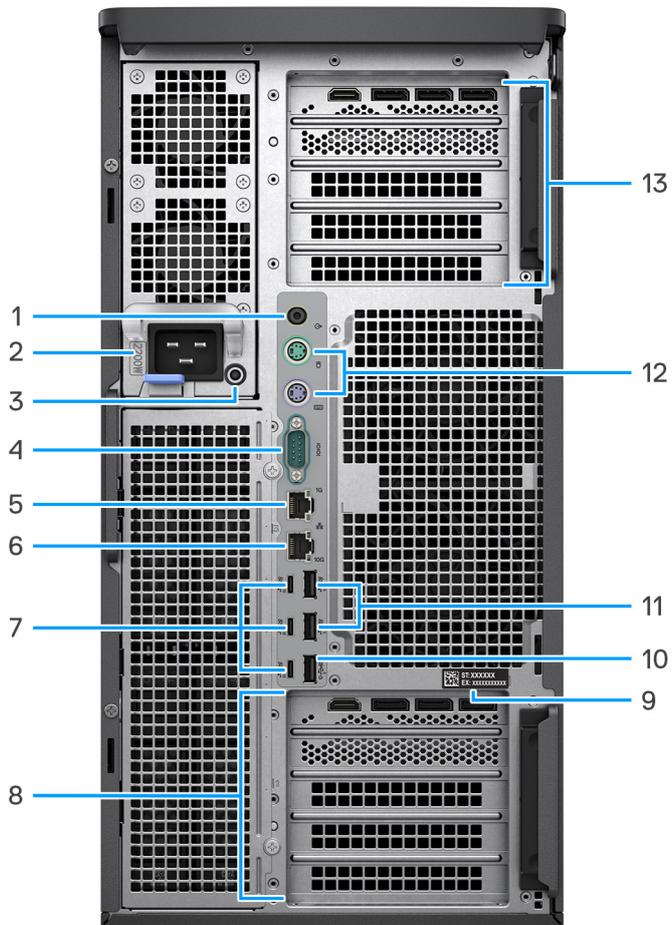
Vues de l'ordinateur Precision 7960 au format tour

Écran



1. Voyant d'activité du disque dur
2. Port audio universel
3. Ports USB 3.2 Gen 1
4. Port USB-C 3.2 Gen 2x2 avec PowerShare
5. Port USB-C 3.2 Gen 2
6. Logement de carte SD
7. Baies modulaires de disques SATA/SAS/NVMe
8. Logements de lecteur optique
9. Bouton d'alimentation

Arrière



1. Port de sortie de ligne
2. Port de l'adaptateur secteur
3. Bouton du test BIST (autotest intégré) du bloc d'alimentation
4. Port série
5. Port Ethernet RJ45, 1 GbE
6. Port Ethernet RJ45, 10 GbE
7. Ports USB-C 3.2 Gen 2
8. Logements pour carte d'extension
9. Numéro de série
10. Port USB 3.2 Gen 1 avec Smart Power activé
11. Ports USB 3.2 Gen 1
12. Ports PS2 (pour clavier et souris)
13. Logements pour carte d'extension

Légendes de la carte système

Cette rubrique fournit des légendes détaillées pour les connecteurs de la carte système :

Légendes de la carte système (côté avant)

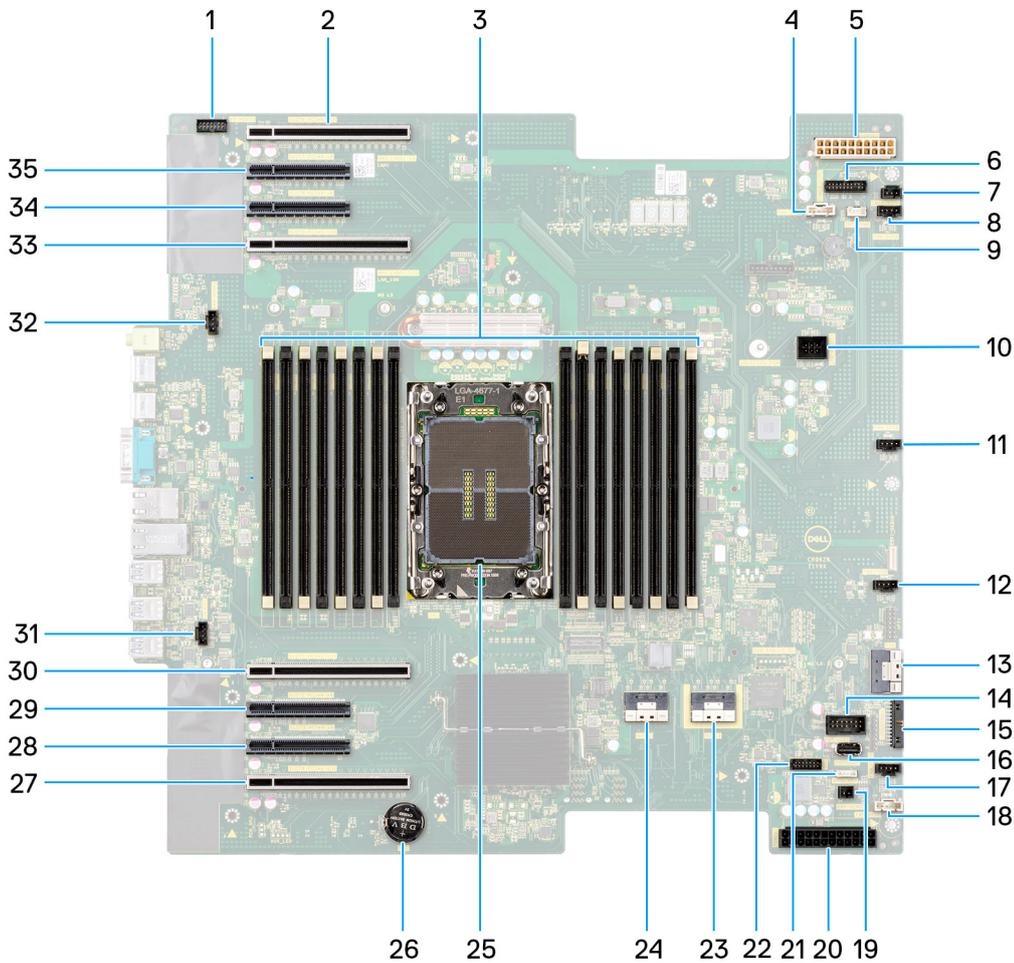


Tableau 2. Légendes de la carte système avant de la Tour Precision 7960 (côté avant)

Non	Connecteur	Description
1	FP AUDIO	Connecteur du câble audio du panneau avant
2	SLOT8	Emplacement PCI Express Gen 4 (x16)
3	DIMMx16 (DIMM1-DIMM16)	Connecteurs pour module de mémoire
4	FAN SYS4	Connecteur du ventilateur système
5	POWER2	Connecteur du câble d'alimentation
6	POWER CRTL	Connecteur de l'interrupteur du contrôleur de puissance
7	INTRUSION	Connecteur du commutateur d'intrusion
8	FAN SYS3	Connecteur du ventilateur système
9	HAUT PARLEUR INTERNE	Connecteur du haut-parleur interne
10	DDR FAN 0/1	Connecteur de ventilateur de la barrette de mémoire
11	FAN SYS2	Connecteur du ventilateur système

Tableau 2. Légendes de la carte système avant de la Tour Precision 7960 (côté avant) (suite)

Non	Connecteur	Description
12	FAN SYS1	Connecteur du ventilateur système
13	FIO	Connecteur de la carte fille d'E/S avant
14	USB 1 INT	USB 2.0 interne
15	FRONTPANEL	Connecteur d'alimentation du panneau d'E/S avant
16	USB 2 INT	USB 2.0 interne
17	FAN SYS0	Connecteur du ventilateur système
18	FAN SYS5	Connecteur du ventilateur système
19	ALIMENTATION À DISTANCE	Connecteur du ventilateur système
20	POWER1	Raid virtuel Intel sur processeur
21	ALIMENTATION À DISTANCE	Connecteur du ventilateur système
22	TBT	Connecteur de carte d'extension Thunderbolt
23	REAR NVME2-3	Connecteur NVMe arrière pour disque FlexBay M.2 orienté vers l'extérieur
24	REAR NVME0-1	Connecteur NVMe arrière pour disque FlexBay M.2 orienté vers l'extérieur
25	Processeur	Socket de processeur
26	RTC	Pile bouton
27	SLOT4	Emplacement PCI Express Gen 4 (x16)
28	SLOT3	Logement PCI Express Gen 4 x8, câblé en x4 électriquement
29	SLOT2	Logement PCI Express Gen 4 x8, câblé en x4 électriquement
30	SLOT1	Logement PCI Express Gen 5 x16
31	FAN REAR0	Ventilateur arrière 0
32	FAN REAR1	Ventilateur arrière 1
33	SLOT5	Logement PCI Express Gen 5 x16
34	SLOT6	Emplacement PCI Express Gen 4 (x8)
35	SLOT7	Emplacement PCI Express Gen 4 (x8)

Légendes de la carte système (côté arrière)

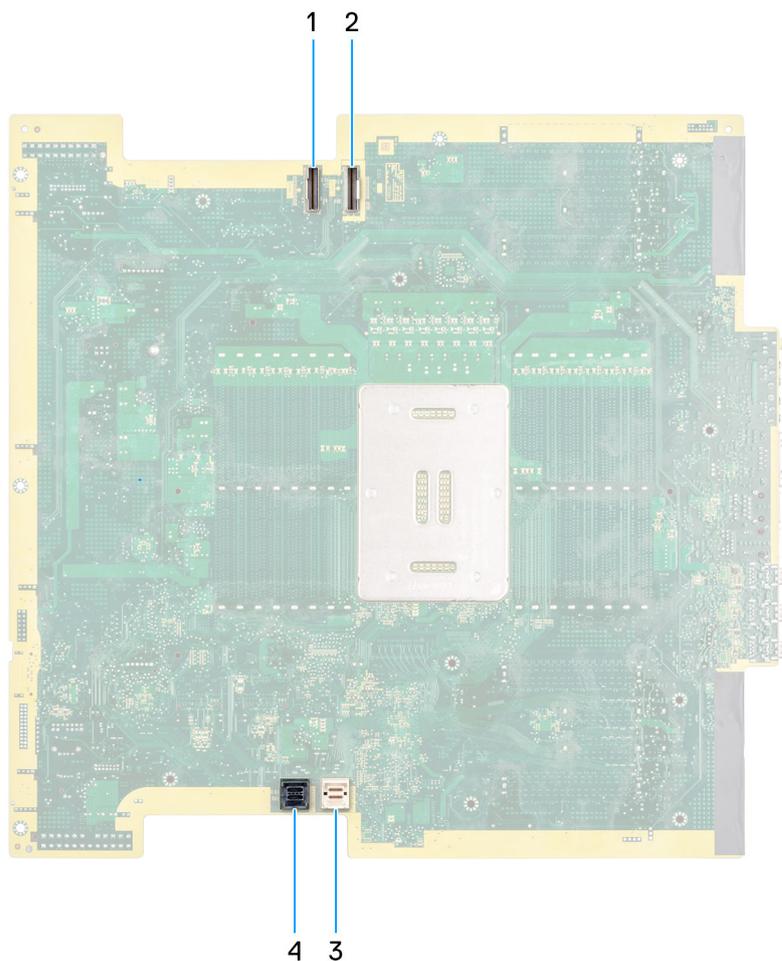


Tableau 3. Légendes de la carte système de la Tour Precision 7960 (côté arrière)

Non	Connecteur	Description
1	NVME0-1 avant (accès arrière)	Connecteur NVMe avant pour disque FlexBay M.2 orienté vers l'extérieur
2	NVME2-3 avant (accès arrière)	Connecteur NVMe avant pour disque FlexBay M.2 orienté vers l'extérieur
3	SATA 4-7 (accès arrière)	Connecteur du câble de données du disque dur SATA
4	SATA 0-3 (accès arrière)	Connecteur du câble de données du disque dur SATA

Caractéristiques du modèle Precision 7960 au format tour

Dimensions et poids

Le tableau suivant répertorie la hauteur, la largeur, la profondeur et le poids de votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 4. Dimensions et poids

Description	Valeurs
Hauteur	430,70 mm (16,96 pouces) / 434,20 mm (17,09 pouces) avec pieds en caoutchouc
Largeur	218 mm (8,58 pouces)
Profondeur	538,30 mm (21,19 pouces) / 569,15 mm (22,41 pouces) avec structure de verrouillage
Poids  REMARQUE : Le poids de votre ordinateur dépend de la configuration commandée et de divers facteurs liés à la fabrication.	<ul style="list-style-type: none"> • 37,56 kg (82,82 livres) - maximum • 23,81 kg (52,50 livres) - standard • 21,04 kg (46,39 livres) - minimum

Processeur

Le tableau suivant répertorie les détails des processeurs pris en charge par votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 5. Processeur

Descripti on	Option un	Option de ux	Option tr ois	Option qu atre	Option cin q	Option six	Option sep t	Option huit	Option neu f
Type de processeur	Intel Xeon W5-3423	Intel Xeon W5-3425	Intel Xeon W5-3433	Intel Xeon W5-3435 X	Intel Xeon W 7-3445	Intel Xeon W 7-3455	Intel Xeon W 7-3465X	Intel Xeon W 9-3475X	Intel Xeon W 9-3495X
Puissance du processeur	220 W	270 W	220 W	270 W	270 W	270 W	300 W	300 W	350 W
Nombre de cœurs du processeur	12	12	16	16	20	24	28	36	56
Nombre de threads du processeur	24	24	32	32	40	48	56	72	112
Vitesse du processeur	2,10 GHz à 4,20 GHz	3,20 GHz à 4,60 GHz	2,0 GHz à 4,20 GHz	3,10 GHz à 4,70 GHz	2,60 GHz à 4,80 GHz	2,50 GHz à 4,80 GHz	2,50 GHz à 4,80 GHz	2,20 GHz à 4,80 GHz	1,90 GHz à 4,80 GHz

Tableau 5. Processeur (suite)

Descripti on	Option un	Option de ux	Option tr ois	Option qu atre	Option cin q	Option six	Option sep t	Option huit	Option neu f
Mémoire cache de processeur	30 Mo	30 Mo	45 Mo	45 Mo	52,5 Mo	67,5 Mo	75 Mo	82,5 Mo	105 Mo
Carte graphique intégrée	Non pris en charge								

Chipset

Le tableau suivant répertorie les détails du chipset pris en charge par votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 6. Chipset

Description	Valeurs
Chipset	Intel W790
Processeur	Processeurs Intel Xeon W5/W7/W9
Largeur de bus DRAM	<ul style="list-style-type: none"> 64 bits (monocanal) 128 bits (bicanal)
EPROM Flash	<ul style="list-style-type: none"> 16 Mo (nRPMC) 32 Mo (RPMC)
Bus PCIe	Jusqu'à la 5e génération
Mémoire non volatile	Oui
Interface SPI (Serial Peripheral Interface) de configuration du BIOS	256 Mbits (32 Mo) situés sur SPI_FLASH
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 (TPM séparé activé)	24 Ko situés sur le TPM 2.0 sur le chipset
TPM micrologiciel (TPM séparé désactivé)	Par défaut, la fonctionnalité Platform Trust Technology est visible par le système d'exploitation.
Carte d'interface réseau EEPROM	Configuration LOM contenue dans ROM Flash SPI au lieu de LOM e-fuse

Système d'exploitation

Votre ordinateur Precision 7960 au format tour prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Professionnel pour les Stations de travail
- Passage à une version antérieure Windows 11 Professionnel pour les Stations de travail (Image Windows 10 Professionnel pour les Stations de travail installée en usine)
- Windows 10 CMIT Government Edition, 64 bits (Chine uniquement)
- Ubuntu 22.04 LTS 64 bits
- Red Hat Enterprise Linux 8.6

Mémoire

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la mémoire de votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 7. Caractéristiques de la mémoire

Description	Valeurs
Logements de mémoire	16 barrettes DIMM
Type de mémoire	DDR5
Vitesse de la mémoire	4 800 MT/s
Configuration mémoire maximale	1 To
Configuration mémoire minimale	16 Go
Taille de la mémoire par logement	16 Go, 32 Go et 64 Go
Configurations de mémoire reconnues	<ul style="list-style-type: none"> • 16 Go, 1 x 16 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 32 Go, 1 x 32 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 32 Go, 2 x 16 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MHz • 64 Go, 1 x 64 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 64 Go, 2 x 32 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 64 Go, 4 x 16 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 96 Go, 6 x 16 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 128 Go, 2 x 64 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 128 Go, 4 x 32 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 128 Go, 8 x 16 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 192 Go, 6 x 32 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 192 Go, 12 x 16 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 256 Go, 4 x 64 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 256 Go, 16 x 16 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 384 Go, 6 x 64 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 384 Go, 12 x 32 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 512 Go, 8 x 64 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 512 Go, 16 x 32 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 768 Go, 12 x 64 Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s • 1 To 16x 64Go, DDR5, RDIMM, 4 800 MT/s

REMARQUE : Lorsque les logements de mémoire DIMM n° 12 ou 16 mémoire sont remplis sur votre ordinateur, la vitesse de la mémoire descend de 4 800 MT/s à 4 400 MT/s.

Matrice de mémoire

Le tableau suivant répertorie les configurations de mémoire prises en charge par votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

REMARQUE : Veillez à installer le module de mémoire en commençant par le logement DIMM 1.

Tableau 8. Matrice de mémoire

Configurations	DIM M 8	DIM M 16	DIM M 2	DIMM 10	DIM M 6	DIMM 14	DIM M 4	DIM M 12	DIM M 9	DIM M 1	DIMM 15	DIM M 7	DIMM 11	DIM M 3	DIMM 13	DIM M 5
16 Go DDR5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-
32 Go DDR5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	-
32 Go DDR5	-	-	16	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-
64 Go DDR5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	-	-	-	-	-	-
64 Go DDR5	-	-	32	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	-

Tableau 8. Matrice de mémoire (suite)

64 Go DDR5	-	-	16	-	-	-	16	-	-	16	-	-	-	16	-	-
96 Go DDR5	-	-	16	-	16	-	16	-	-	16	-	-	-	16	-	16
128 Go DDR5	16	-	16	-	16	-	16	-	-	16	-	16	-	16	-	16
128 Go DDR5	-	-	32	-	-	-	32	-	-	32	-	-	-	32	-	-
128 Go DDR5	-	-	64	-	-	-	-	-	-	64	-	-	-	-	-	-
192 Go DDR5	16	-	16	16	16	-	16	16	16	16	-	16	16	16	-	16
192 Go DDR5	-	-	32	-	32	-	32	-	-	32	-	-	-	32	-	32
256 Go DDR5	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
256 Go DDR5	-	-	64	-	-	-	64	-	-	64	-	-	-	64	-	-
384 Go DDR5	32	-	32	32	32	-	32	32	32	32	-	32	32	32	-	32
384 Go DDR5	-	-	64	-	64	-	64	-	-	64	-	-	-	64	-	64
512 Go DDR5	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
512 Go DDR5	64	-	64	-	64	-	64	-	-	64	-	64	-	64	-	64
768 Go DDR5	64	-	64	64	64	-	64	64	64	64	-	64	64	64	-	64
1 To DD5	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64

Ports externes

Le tableau suivant répertorie les ports externes de votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 9. Ports externes

Description	Valeurs
Port réseau	<ul style="list-style-type: none"> Un port Ethernet RJ45, 1 GbE Un port Ethernet RJ45, 10 GbE
Ports USB	<p>Avant :</p> <ul style="list-style-type: none"> Deux ports USB 3.2 Gen 1 Un port USB-C 3.2 Gen 2x2 avec PowerShare Un port USB-C 3.2 Gen 2 <p>Arrière :</p> <ul style="list-style-type: none"> Trois ports USB-C 3.2 Gen 2 Deux ports USB 3.2 Gen 1 Un port USB 3.2 Gen 1 avec Smart Power activé
Port audio	<ul style="list-style-type: none"> Une prise jack audio universelle Un port de ligne de sortie
Port vidéo	Non pris en charge
Lecteur de carte multimédia	Non pris en charge
Port de l'adaptateur d'alimentation	Non pris en charge
Logement pour câble de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Un emplacement pour câble de sécurité Kensington Un anneau pour cadenas

Logements internes

Le tableau suivant répertorie les logements internes de votre Precision 7960 au format tour.

Tableau 10. Logements internes

Description	Valeurs
Extension	<ul style="list-style-type: none">• Deux logements pleine hauteur Gen 5 PCIe x16• Deux logements pleine hauteur Gen 4 PCIe x16• Deux logements pleine hauteur Gen 4 PCIe x8• Deux logements pleine hauteur, demi-longueur, Gen 4 PCIe x8 câblés en x4 électriquement
mSATA	N/A
SATA/SAS/NVMe	<ul style="list-style-type: none">• Huit baies de stockage orientées vers l'extérieur (quatre à l'avant et quatre à l'arrière) avec configuration de lecteur optique• Dix systèmes pour baie modulaire de stockage orientée vers l'extérieur (six à l'avant et quatre à l'arrière) sans configuration de lecteur optique• Jusqu'à 8 disques NVMe M.2 (quatre à l'avant et quatre à l'arrière)
M.2	N/A

Ethernet

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du réseau local Ethernet (LAN) de votre Precision 7960 au format tour.

Tableau 11. Caractéristiques Ethernet

Description	Option 1	Option 2
Numéro de modèle	Intel i219-LM	Marvell AQC113
Taux de transfert	10/100/1 000 Mbit/s	10/100/1 000/10 000 Mbit/s

Module sans fil

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du module WLAN (réseau local sans fil) pris en charge par l'ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 12. Caractéristiques du module sans fil

Description	Valeurs
Numéro de modèle	Qualcomm WCN6856-DBS
Taux de transfert	Jusqu'à 3 571 Mbit/s
Bandes de fréquence prises en charge	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
Normes de la technologie sans fil	<ul style="list-style-type: none">• Wi-Fi 802.11a/b/g• Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n)• Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac)• Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax)

Tableau 12. Caractéristiques du module sans fil (suite)

Description	Valeurs
Chiffrement	<ul style="list-style-type: none"> • WEP 64 bits/128 bits • AES-CCMP • TKIP
Carte sans fil Bluetooth	Bluetooth 5.3
	 REMARQUE : La version de la carte sans fil Bluetooth peut varier en fonction du système d'exploitation installé sur votre ordinateur.

Audio

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques audio de votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 13. Caractéristiques audio

Description	Valeurs	
Contrôleur audio	Realtek ALC3246-CGT	
Conversion stéréo	Pris en charge (prise jack audio universelle unique du panneau avant)	
Interface audio interne	Interface audio haute définition	
Interface audio externe	Sortie de ligne (réaffectable)	
Nombre de haut-parleurs	une	
Amplificateur de haut-parleur interne	Pris en charge	
Commandes de volume externes	Aucun bouton de volume matériel	
Sortie haut-parleurs:		
	Puissance moyenne des haut-parleurs	2 W
	Puissance maximale des haut-parleurs	2,5 W
Sortie du caisson de graves	Non applicable	
Microphone	Non applicable	

Stockage

Cette section répertorie les options de stockage sur votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 14. Caractéristiques du stockage

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

Tableau 14. Caractéristiques du stockage (suite)

Type de stockage	Type d'interface	Capacité
Disque dur SAS d'entreprise de 2,5 pouces à 10 000 tr/min	SATA 3.0	Jusqu'à 2,4 To
Disque dur SAS d'entreprise de 2,5 pouces à 15 000 tr/min	SATA 3.0	600 Go
Disque dur SAS d'entreprise de 3,5 pouces à 7 200 tr/min	SATA 3.0	Jusqu'à 12 To
Disque SSD SATA MU de 2,5 pouces	SATA	1,92 To

Matrice de stockage

Le tableau suivant répertorie les configurations de stockage prises en charge par votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 15. Matrice de stockage

Description du stockage	Flex 0		Flex 1		Flex 2		Flex 3		Flex 4		Zoom
	HDD0	HDD1	HDD2	HDD3	HDD4	HDD5	HDD0 arrière	HDD1 arrière	HDD2 arrière	HDD3 arrière	
Démarrage PCIe Flex non RAID (Intel)	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe		ODD/NA	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe	N
Démarrage PCIe Flex non RAID (Intel) + SATA (Intel) - PCIe 4 pc	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe		ODD/NA SATA	SATA/SAS	SATA/SAS	SATA/SAS	SATA/SAS	N
Démarrage PCIe Flex non RAID (Intel) + SATA (Intel) - PCIe 2 pc	SATA	SATA	PCIe	PCIe		N/A	SATA/SAS	SATA/SAS	SATA/SAS	SATA/SAS	N
Démarrage PCIe Flex non RAID (Intel)	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe		ODD/NA	N/A				N
Démarrage PCIe Flex RAID (Intel)	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe		ODD/NA	N/A				N
Démarrage Zoom JBOD + SATA (Intel)	SATA	SATA	SATA	SATA		ODD/NA	SATA	SATA	SATA	SATA	O
Démarrage Zoom JBOD + SATA/SAS (MegaRAID)	SATA/SAS	SATA/SAS	SATA/SAS	SATA/SAS		ODD/NA SATA/SAS	SATA/SAS	SATA/SAS	SATA/SAS	SATA/SAS	O

Zoom	Emplacement du disque SSD			
Description	SSD0	SSD1	SSD2	SSD3

Zoom	Emplacement du disque SSD			
Zoom2 non RAID	Oui	Non	Non	Non
Zoom2 non RAID	Oui	Oui	Non	Non
Zoom4 non RAID	Oui	Non	Non	Non
Zoom4 non RAID	Oui	Oui	Non	Non
Zoom4 non RAID	Oui	Oui	Oui	Non
Zoom4 non RAID	Oui	Oui	Oui	Oui

Démarrage Zoom	Emplacement du disque SSD			
Description	SSD0	SSD1	SSD2	SSD3
Démarrage non RAID Zoom2	Oui (démarrage)	Non	Non	Non
Démarrage non RAID Zoom2	Oui (démarrage)	Oui	Non	Non
Démarrage non RAID Zoom4	Oui (démarrage)	Non	Non	Non
Démarrage non RAID Zoom4	Oui (démarrage)	Oui	Non	Non
Démarrage non RAID Zoom4	Oui (démarrage)	Oui	Oui	Non
Démarrage non RAID Zoom4	Oui (démarrage)	Oui	Oui	Oui

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 (agrégés par bandes, performances) bénéficient d'une plus grande performance lorsque les lecteurs 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 lecteur le plus lent. En outre, les opérations d'E/S 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 lecteurs 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 lecteur 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.

RAID 5 offre de meilleures performances en utilisant l'agrégation par bandes des données et la protection par parité. L'inconvénient de RAID 5 est que la reconstruction d'un volume RAID 5 volumineux nécessite une période plus longue. Voici les principales fonctionnalités de RAID 5 :

- Nécessite au moins trois disques.

- Les données sont disponibles même si l'un des disques présents dans le volume tombe en panne. Le disque défaillant doit être remplacé et le volume doit être reconstruit pour que les données soient accessibles.
- La capacité totale est N-1, où N correspond à la capacité totale des disques de la baie. Par exemple, si vous utilisez trois disques de 1 To dans une baie RAID 5, la taille totale du volume est de 2 To.

RAID 10 est une bande de miroirs qui combine les fonctionnalités de RAID 0 et RAID 1. À mesure que les blocs sont agrégés par bandes et mis en miroir, les performances et la redondance sont plus élevées. L'inconvénient de RAID 10 est qu'il est plus coûteux que les autres niveaux RAID, avec un nombre de disques nécessaires plus élevé. Voici les principales fonctionnalités de RAID 10 :

- Nécessite un minimum de quatre disques. Seul un nombre pair de disques peut être utilisé, et un nombre impair de disques n'est pas possible.
- La capacité totale du volume correspond à la moitié de la capacité des disques individuels. Par exemple, lorsque vous utilisez quatre disques de 1 To, vous obtenez un volume RAID 10 de 2 To.

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 aient 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.

L'ordinateur Precision 7960 au format tour prend en charge la configuration RAID avec plus d'un disque dur.

Lecteur de carte multimédia

Le tableau suivant répertorie les cartes multimédias prises en charge par votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 16. Caractéristiques du lecteur de cartes multimédia

Description	Valeurs
Type de carte multimédia	Un logement de carte SD
Cartes multimédias prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> • SD (Secure Digital) • SDHC (Secure Digital High Capacity) • SDXC (Secure Digital Extended Capacity)
 REMARQUE : La capacité maximale prise en charge par le lecteur de carte mémoire varie en fonction de la norme de la carte mémoire installée sur l'ordinateur.	

Valeurs nominales d'alimentation

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de puissances nominales des systèmes Precision 7960 au format tour.

Tableau 17. Valeurs nominales d'alimentation

Description	Option un	Option deux
Type	Bloc d'alimentation interne Gold 1 100 W/1 400 W	Bloc d'alimentation interne Platinum 1 500 W/2 200 W
Dimensions du bloc d'alimentation		
Hauteur	63 mm (2,48 pouces)	63 mm (2,48 pouces)
Largeur	160 mm (6,29 pouces)	160 mm (6,29 pouces)
Profondeur	225 mm (8,85 pouces)	225 mm (8,85 pouces)
Tension d'entrée	90 VCA - 264 VCA	90 VCA - 264 VCA
Fréquence d'entrée	47 Hz - 63 Hz	47 Hz - 63 Hz
Courant d'entrée (maximal)	15 A	16 A
Courant de sortie (en continu)	90 à 180 VCA (1 100 W)	90 VCA à 114,9 VCA (1 200 W)

Tableau 17. Valeurs nominales d'alimentation (suite)

Description	Option un	Option deux
	<ul style="list-style-type: none"> • 12 VCC/91,6 A • -12 VCC/0,5 A • 12 VSBDC/8 A 180,1 VCA à 264 VCA (1 400 W) <ul style="list-style-type: none"> • 12 V/116,7 A • -12 VCC/0,5 A • 12 VSBDC/8 A 	<ul style="list-style-type: none"> • 12 VCC/98,37 A • -12 VCC/0,5 A • 12 VSBDC/8 A 115 VCA~179,9 VCA (1 500 W) <ul style="list-style-type: none"> • 12 V/122,96 A • -12 VCC/0,5 A • 12 VSBDC/8 A 180 VCA à 264 VCA (2 200 W) <ul style="list-style-type: none"> • 12 VCC/180,33 A • -12 VCC/0,5 A • 12 VSBDC/8 A
Tension de sortie nominale	<ul style="list-style-type: none"> • 12 VCC • -12 VCC • 12 VSBDC 	<ul style="list-style-type: none"> • 12 VCC • -12 VCC • 12 VSBDC
Plage de températures		
En fonctionnement	5 °C à 50 °C (41 °F à 122 °F) Veille : 40 °C (104 °F)	5 °C à 50 °C (41 °F à 122 °F) Veille : 40 °C (104 °F)
Minimum de stockage	-40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)	-40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)

cordons d'alimentation

Cette section répertorie les types de fiches de cordon d'alimentation pour bloc d'alimentation de 1 500 W/2 200 W sur votre Tour Precision 7960 en fonction des pays livrés.

REMARQUE : Les blocs d'alimentation de 1 500 W/2 200 W sont dotés d'un cordon d'alimentation C20 et nécessitent un circuit de 20 A à 115 V ou un circuit de 220 V. Les blocs d'alimentation sont accessibles de l'extérieur, amovibles et verrouillables.

Tableau 18. Types de fiches du cordon d'alimentation

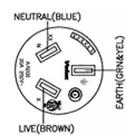
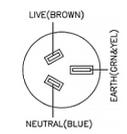
Style du cordon d'alimentation	Type de fiche	Pays concernés
Argentine		Argentine
Australie		<ul style="list-style-type: none"> • Australie • Île Christmas • Îles Cook • Fidji • Kiribati • Nauru • Nouvelle-Zélande • Papouasie-Nouvelle-Guinée • Pitcairn • Tonga • Tuvalu • Uruguay

Tableau 18. Types de fiches du cordon d'alimentation (suite)

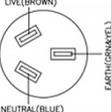
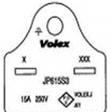
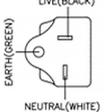
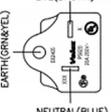
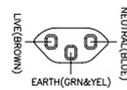
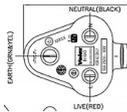
Style du cordon d'alimentation	Type de fiche	Pays concernés
Brésil		Brésil
Chine		Chine
Italie		<ul style="list-style-type: none"> • Chili • Saint-Siège • Italie • Uruguay
Japon - 250 V		Japon
Amérique du Nord - 125 V		<ul style="list-style-type: none"> • Anguilla • Samoa américaines • Aruba • Bahamas • La Barbade
Amérique du Nord - 250 V		<ul style="list-style-type: none"> • Belize • Bermudes • Îles Vierges Britanniques • Canada • Les Îles Caïmans • Colombie • Costa Rica • République Dominicaine • Équateur • El Salvador • Guam • Guatemala • Haïti • Honduras • Jamaïque • Les îles Mariannes du Nord • Îles Marshall • Mexique • Nicaragua • Palaos • Panama • Philippines • Porto Rico • Samoa • St. Saint-Martin • Trinité-et-Tobago • Îles Turques-et-Caïques • États-Unis

Tableau 18. Types de fiches du cordon d'alimentation (suite)

Style du cordon d'alimentation	Type de fiche	Pays concernés
		<ul style="list-style-type: none"> • Îles Vierges (États-Unis) • Vénézuéla • Vietnam
Suisse		<ul style="list-style-type: none"> • Liechtenstein • Suisse
Inde		Inde

Connecteur de bloc d'alimentation

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du connecteur de bloc d'alimentation de votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 19. Connecteur de bloc d'alimentation

Bloc d'alimentation interne Gold 1 100 W/1 400 W	Modèle Golden Finger sans câble
Bloc d'alimentation interne 1 500 W/2 200 W Platinum	Modèle Golden Finger sans câble

Processeur graphique - séparé

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du processeur graphique séparé pris en charge par votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 20. Processeur graphique - séparé

Contrôleur	Taille de mémoire	Type de mémoire
NVIDIA RTX A6000	48 Go	GDDR6
NVIDIA RTX A5500	24 Go	GDDR6
NVIDIA RTX A4500	20 Go	GDDR6
NVIDIA RTX A4000	16 Go	GDDR6
NVIDIA RTX A2000	12 Go	GDDR6
NVIDIA T1000	8 Go	GDDR6
NVIDIA T400	4 Go	GDDR6
AMD Radeon Pro W6800	16 Go	GDDR6
AMD Radeon Pro W6600	8 Go	GDDR6

Résolution des ports vidéo

Le tableau suivant décrit la résolution des ports vidéo de votre Precision 7960 au format tour.

Tableau 21. Résolution des ports vidéo

Carte graphique	Ports vidéo	Résolution maximale prise en charge
NVIDIA RTX A6000	Quatre ports DP 1.4	7 680 x 4 320 à 24 bpp à 120 Hz  REMARQUE : Nécessite deux DP 1.4a et DSC
NVIDIA RTX A5500	Quatre ports DP 1.4	7 680 x 4 320 à 24 bpp à 120 Hz  REMARQUE : Nécessite deux DP 1.4a et DSC
NVIDIA RTX A4500	Quatre ports DP 1.4	7 680 x 4 320 à 24 bpp à 120 Hz  REMARQUE : Nécessite deux DP 1.4a et DSC
NVIDIA RTX A4000	Quatre ports DP 1.4	7 680 x 4 320 à 24 bpp à 120 Hz  REMARQUE : Nécessite deux DP 1.4a et DSC
NVIDIA RTX A2000	Quatre ports mini DP 1.4	7 680 x 4 320 à 24 bpp à 120 Hz  REMARQUE : Nécessite deux DP 1.4a et DSC
NVIDIA T1000	Quatre ports mini DP 1.4	7 680 x 4 320 à 24 bpp à 120 Hz  REMARQUE : Nécessite deux DP 1.4a et DSC
NVIDIA T400	Trois ports mini DP 1.4	7 680 x 4 320 à 24 bpp à 120 Hz  REMARQUE : Nécessite deux DP 1.4a et DSC
AMD Radeon Pro W6800	Six ports mini-DP 1.4	7680 x 4320 à 60 Hz
AMD Radeon Pro W6600	Quatre ports DP 1.4	7680 x 4320 à 60 Hz

Sécurité du matériel

Le tableau suivant répertorie la sécurité du matériel de votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 22. Sécurité du matériel

Sécurité du matériel
Logement pour câble de sécurité Kensington
Anneau pour cadenas
Prise en charge du verrouillage du boîtier : coin locker
Commutateur d'intrusion de boîtier
Cadres verrouillables en option pour les baies modulaires de stockage avant et arrière orientées vers l'extérieur
Matériel séparé TPM 2.0

Spécifications environnementales

Le tableau suivant répertorie les spécifications environnementales de votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 23. Spécifications environnementales

Caractéristique	Valeurs
Emballage recyclable	Oui
EPEAT 2018 Gold pour une configuration sélectionnée	Oui
Sans BFR/PVC	Non

Tableau 23. Spécifications environnementales (suite)

Caractéristique	Valeurs
Prise en charge des emballages à orientation verticale	Oui
Emballage multiple	Non
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. Critères attendus requis pour EPEAT 2018.

Conformité aux normes

Le tableau suivant indique la conformité aux normes de votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

Tableau 24. Conformité aux normes

Conformité aux normes
Fiches techniques sur la sécurité des produits, EMC et l'environnement
Page d'accueil sur la conformité aux normes Dell
Dell et l'environnement

Environnement de stockage et de fonctionnement

Ce tableau répertorie les spécifications du stockage et du fonctionnement pour votre ordinateur Precision 7960 au format tour.

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	De 0 °C à 35 °C (de 32 °F à 95 °F)	De -40 °C à 65 °C (de -40 °F à 149 °F)
Humidité relative (maximale)	De 10 % à 90 % (sans condensation)	De 0 % à 95 % (sans condensation)
Vibrations (maximales)*	0,66 Grms	1,30 Grms
Choc (maximal)	110 G†	160 G†
Plage d'altitudes	-15,2 m à 3 048 m (-49,87 pieds à 10 000 pieds)	-15,2 m à 10 668 m (de -49,87 pieds à 35 000 pieds)
<p>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.</p>		

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

† Mesuré à l'aide d'une impulsion semi-sinusoïdale de 2 ms.

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
Conseils	
Contactez le support	Dans la recherche Windows, saisissez <code>Contact Support</code> , 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.	<ol style="list-style-type: none"> 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.

Contacteur 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 varient selon le pays ou la zone géographique 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.