

# Dell Edge Gateway 3001

## Caractéristiques

Modèle d'ordinateur: Dell Edge Gateway 3001  
Modèle réglementaire: N03G  
Type réglementaire: N03G001



# 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.

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

2017 - 05

Rév. A00

# Table des matières

<b>1 Dimensions et poids.....</b>	<b>5</b>
Produit.....	5
Emballage.....	5
Dimensions du produit monté.....	5
Dimensions du montage VESA.....	6
<b>2 Conditions de fonctionnement et environnementales.....</b>	<b>7</b>
Conditions environnementales.....	7
Conditions de fonctionnement.....	7
<b>3 Alimentation.....</b>	<b>9</b>
Source d'alimentation.....	9
Démarrage.....	11
Pile bouton CMOS 3 V.....	11
<b>4 Systèmes d'exploitation.....</b>	<b>12</b>
<b>5 Processeur.....</b>	<b>13</b>
<b>6 Mémoire.....</b>	<b>14</b>
<b>7 Stockage.....</b>	<b>15</b>
<b>8 Ports et connecteurs externes.....</b>	<b>16</b>
<b>9 Communications.....</b>	<b>17</b>
LAN sans fil.....	17
WAN sans fil.....	17
Caractéristiques de la carte DW5815.....	17
Caractéristiques de la carte DW5515.....	18
Bluetooth.....	18
Ports COM.....	18
RS-232/RS-422/RS-485.....	18
GPIO.....	19
<b>10 Sécurité.....</b>	<b>21</b>
<b>11 Conformité environnementale.....</b>	<b>22</b>
<b>12 Logiciels.....</b>	<b>23</b>
<b>13 Services et support.....</b>	<b>24</b>



14 Contacter Dell.....25



# Dimensions et poids

## Produit

**Tableau 1. Produit**

Hauteur	125 mm (4,92 pouces)
Largeur	125 mm (4,92 pouces)
Profondeur	51 mm (2 pouces)
Poids	1 kg (2,20 livres)
Volume	0,80 l

## Emballage

 **REMARQUE : Le poids de l'emballage comprend le poids total de la passerelle Edge Gateway et de quatre antennes.**

**Tableau 2. Emballage**

Hauteur	262 mm (10,32 pouces)
Largeur	139 mm (5,47 pouces)
Profondeur	241 mm (9,49 pouces)
Poids d'expédition (inclut l'emballage)	1,71 kg (3,77 livres)

## Dimensions du produit monté

 **REMARQUE : Les dimensions du produit monté incluent les dimensions de la passerelle Edge Gateway et des différents supports de montage.**

 **REMARQUE : Chaque support de montage est vendu séparément.**

**Tableau 3. Dimensions du produit monté**

	Montage standard	Montage rapide	Montage rapide et barres de gestion des câbles	Montage DIN	Montage perpendiculaire	Montage standard et barres de gestion des câbles
Poids	1,23 kg (2,71 livres)	1,26 kg (2,78 livres)	1,55 kg (3,42 livres)	1,02 kg (2,25 livres)	1,10 kg (2,42 livres)	1,53 kg (3,37 livres)
Hauteur	169,20 mm (6,66 pouces)	169,20 mm (6,66 pouces)	222,30 mm (8,75 pouces)	125 mm (4,92 pouces)	125 mm (4,92 pouces)	222,30 mm (8,75 pouces)
Largeur	167,20 mm	167,20 mm	273,30 mm	125 mm	143,50 mm	273,30 mm

	Montage standard	Montage rapide	Montage rapide et barres de gestion des câbles	Montage DIN	Montage perpendiculaire	Montage standard et barres de gestion des câbles
	(6,58 pouces)	(6,58 pouces)	(10,76 pouces)	(4,92 pouces)	(5,65 pouces)	(10,76 pouces)
Profondeur	61,90 mm	64,60 mm	64,60 mm	59,20 mm	55,50 mm	61,90 mm
	(2,44 pouces)	(2,54 pouces)	(2,54 pouces)	(2,33 pouces)	(2,18 pouces)	(2,44 pouces)

## Dimensions du montage VESA

La passerelle Edge Gateway peut être montée sur un support de montage VESA standard.

**Tableau 4. Dimensions du montage VESA**

Hauteur	75 mm (2,95 pouces)
Largeur	75 mm (2,95 pouces)

# Conditions de fonctionnement et environnementales

## Conditions environnementales

Tableau 5. Conditions environnementales

Indice de protection

IP50

 **PRÉCAUTION** : Installez la passerelle Edge Gateway dans une zone qui n'est pas directement exposée au soleil.

 **REMARQUE** : Pour les environnements extérieurs et extrêmes, installez la passerelle Edge Gateway dans un boîtier externe (vendu séparément).


## Conditions de fonctionnement


Tableau 6. Conditions de fonctionnement

### Vibration maximale

En fonctionnement

- 5 Hz avec 0,002 G<sup>2</sup>/Hz
- 350 Hz avec 0,002 G<sup>2</sup>/Hz

 **REMARQUE** : Les valeurs en fonctionnement sont basées sur le profil vibratoire à 0,26 GRMS. Ces valeurs sont testées pour toutes les orientations de fonctionnement et sont récupérées avec l'outil IOMeter (test de deux minutes pour chaque orientation).

 **REMARQUE** : Toutes les vis de la passerelle Edge Gateway sont fixées avec un écrou Nyloc pour résister aux vibrations et éviter qu'elles ne se desserrent.

### Choc maximal

En fonctionnement

Choc demi-sinusoidal

Toutes les orientations de fonctionnement ; 40 G ± 5 % avec durée d'impulsion de 2 ms ± 10 % (équivalent à 20 pouces/s [51 cm/s])

Hors fonctionnement

Choc demi-sinusoidal


Testé sur les six côtés ; 160 G ± 5 % avec durée d'impulsion de 2 ms ± 10 % (équivalent à 50 pouces/s [127 cm/s])

### Altitude maximale

En fonctionnement (maximum, sans pression)

-15,20 m à 5 000 m (-50 pieds à 16 404 pieds)



 **REMARQUE : La température maximale est réduite de 1 °C/305 m (1 000 pieds) au-dessus du niveau de la mer.**


Hors fonctionnement (maximum, sans pression)

-15,20 m à 10 668 m (-50 pieds à 35 000 pieds)

### Environnement de fonctionnement

Plage de températures (système)

- En fonctionnement : -30 °C à 70 °C (-22 °F à 158 °F)
- Hors fonctionnement (avec un gradient de température maximal de 15 °C par heure) : -40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)

 **AVERTISSEMENT : La température maximale de fonctionnement de la passerelle Edge Gateway est 70 °C (158 °F). Ne dépassez pas cette température maximale lorsque la passerelle Edge Gateway est installée dans un boîtier. La chaleur interne générée par les composants électroniques de la passerelle Edge Gateway ou d'autres équipements électroniques, ainsi que le manque de ventilation dans le boîtier peuvent faire augmenter la température de fonctionnement de la passerelle au-delà de la température ambiante. Le fonctionnement continu de la passerelle Edge Gateway à des températures supérieures à 70 °C (158 °F) peut augmenter le taux de panne et réduire la durée de vie du produit. Assurez-vous que la température maximale de fonctionnement de la passerelle Edge Gateway ne dépasse pas 70 °C (158 °F) lorsqu'elle est installée dans un boîtier.**

Plage de températures (avec composants)

- En fonctionnement (carte SD) : -40 °C à 85 °C (-40 °F à 185 °F)
- En fonctionnement (eMMC) : -40 °C à 85 °C (-40 °F à 185 °F)

Humidité relative maximale (avec un gradient d'humidité maximal de 10 % par heure)

- En fonctionnement : 10 % à 95 % (sans condensation)
- Hors fonctionnement : 5 % à 95 % (sans condensation)

Degré de pollution

2

 **REMARQUE : La température ambiante dépend de plusieurs facteurs : circulation de l'air dans l'environnement, montage du système et charge de travail potentielle.**

 **REMARQUE : Pour une circulation d'air optimale, il est recommandé de laisser un espace de 63,50 mm (2,50 pouces) autour de la passerelle Edge Gateway.**

 **REMARQUE : La température maximale de fonctionnement peut varier en fonction de facteurs tels que le flux d'air, le montage du système, les applications logicielles, etc.**

 **REMARQUE : La température au centre de la surface de base exposée ne doit pas dépasser 82 °C (179,6 °F).**

 **REMARQUE : Pour assurer une distribution thermique optimale de la passerelle Edge Gateway montée, celle-ci doit être installée conformément aux instructions de la documentation fournie.**

# Alimentation

## Source d'alimentation

La passerelle Edge Gateway prend en charge les sources d'alimentation suivantes, isolées à 2,5 kV :



- Entrée CC (DC-in)
- Power over Ethernet (PoE)

 **PRÉCAUTION : Éteignez la passerelle Edge Gateway avant de modifier la source d'alimentation.**

 **REMARQUE : Vous pouvez utiliser une alimentation DC-in et/ou PoE.**

 **REMARQUE : L'alimentation USB est limitée à 0,6 A/3 W pour le port USB 3.0 et à 0,4 A/2 W pour le port USB 2.0. Assurez-vous que la passerelle Edge Gateway répond aux caractéristiques 13 W PoE Classe 0.**

Tableau 7. Paramètres CC

Paramètres CC	
Tension d'entrée prise en charge	<p>Système d'alimentation d'un véhicule de 12/24 V (plage d'entrée CC comprise entre 12 V et 57 V CC, conforme aux normes ISO 7637-2 et SAE J1113).</p> <p> <b>REMARQUE : Prend en charge le démarrage à froid jusqu'à 6 V.</b></p>
Courant d'entrée maximal	1,08 A à 12 V/0,23 A à 57 V
Alimentation CC minimale requise	13 W
Gestion de l'alimentation	Gestion de la mise sous tension, mise en veille et mise en veille prolongée du système via une entrée de démarrage (en option).
Événements de réveil pris en charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Alarme (horloge temps réel)</li> <li>· WLAN et LAN (système d'exploitation Windows uniquement)</li> <li>· USB</li> <li>· Démarrage et démarrage direct</li> </ul>
Protection de l'alimentation	<p>Protection de l'alimentation du système. Par exemple, protection de la batterie d'un véhicule via une entrée de démarrage (en option).</p> <p> <b>REMARQUE : L'entrée de démarrage donne la possibilité d'éteindre l'appareil ou de le faire entrer en mode faible consommation (selon le système d'exploitation) lorsque le système d'allumage du véhicule est éteint pour éviter de vider la batterie du véhicule.</b></p>
Système à l'état inactif	4,2 W

---

## Paramètres CC

---







Charge complète du processeur	8,1 W	 <b>REMARQUE : Le système d'exploitation est actif, mais aucune application n'est en cours d'exécution.</b>
Charge complète du système	12,9 W	 <b>REMARQUE : Le système d'exploitation est actif avec une charge 2D/3D et une utilisation du processeur à 100 %.</b>
Bloc d'alimentation recommandé	17 W (déclassement de 20 %)	 <b>REMARQUE : Le système d'exploitation est actif avec une utilisation du processeur à 100 % et un accès simultané aux appareils d'E/S.</b>
		 <b>REMARQUE : Le déclassement de la tension est pris en compte dans un environnement présentant une température ambiante élevée.</b>

Tableau 8. Paramètres PoE

---

## Paramètres PoE

---

Compatibilité	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.3af	 <b>REMARQUE : Pleine conformité des contrôleurs avec le standard IEEE 802.3af pour 15,4 W maximum, avec une alimentation allant jusqu'à 48 V sur l'infrastructure Ethernet existante, sans aucune modification nécessaire.</b>
		 <b>REMARQUE : Interface Ethernet IEEE 802.3 standard fournie pour la prise en charge des trames géantes (jumbo frames) de 9 014 octets des applications 100BASE-TX et 10BASE-T (802.3, 802.3u, 802.3ab et 802.3x).</b>
Nombre de ports	Un port Fast Ethernet MAC (Media Access Control) et un port de couche physique (PHY)	
Vitesse	10/100 Mbit/s (Wake-on-LAN et WLAN pris en charge)	
Connecteur	RJ-45 à 8 broches	
Protection	Protection intégrée de l'isolement à 2,25 kV sur les ports LAN et des décharges électrostatiques à ±30 kV (norme IEC 61000-4-2)	
Alimentation d'entrée	15,4 W maximum selon la norme IEEE 802.3af-2003 (standard)	
Tension d'entrée prise en charge	48 V CC	
Courant d'entrée pris en charge	0,27 A	

# Démarrage

Tableau 9. Paramètres de démarrage

Paramètre	Tension minimale	Tension maximale	Par défaut
Tension d'entrée à l'état haut ( $V_{IH}$ )	9 V	32 V	12 V
Tension d'entrée à l'état bas ( $V_{IL}$ )	0 V	1,2 V	0 V

## Pile bouton CMOS 3 V

Tableau 10. Pile bouton

Pile bouton RTC (au lithium-ion)	
Type	BR-2032
Fabricant	Panasonic Corporation
Tension nominale	3 V
Capacité nominale	200 mAh

 **REMARQUE :** Dell vous recommande de vérifier ou de remplacer la pile bouton avant de procéder. Vérifiez ou remplacez également la pile bouton si le système a été déconnecté d'une source d'alimentation pendant plus de deux ans.

# Systemes d'exploitation

La passerelle Edge Gateway prend en charge les systemes d'exploitation suivants :

- Windows 10 IoT Enterprise LTSP 2016
- Ubuntu Core 16

 **REMARQUE : Windows 10 IoT Enterprise LTSP 2016 est uniquement pris en charge sur les modeles Edge Gateway munis d'une carte eMMC de 32 Go.**

# Processeur

Tableau 11. Processeur

Configuration	Processeur
Edge Gateway 3001	Processeur Intel Atom E3805 (cache niveau 2 de 1 Mo)

# Mémoire

**Tableau 12. Type de mémoire**

Type	DDR3L
Canal de mémoire	Unique
Mémoire minimale	2 Go
Mémoire maximale du système	2 Go

# Stockage

Tableau 13. Caractéristiques du stockage

Type de stockage	Capacité prise en charge
Micro SD	<ul style="list-style-type: none"><li>· 8 Go</li><li>· 32 Go</li><li>· 64 Go</li><li>· 128 Go</li></ul>
eMMC	<ul style="list-style-type: none"><li>· 8 Go</li><li>· 32 Go</li></ul>

 **REMARQUE : Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016 est uniquement pris en charge sur les modèles Edge Gateway munis d'une carte eMMC de 32 Go.**

## Ports et connecteurs externes

 **REMARQUE :** Pour en savoir plus sur l'emplacement des ports et connecteurs, voir le *Manuel d'installation et d'utilisation de la passerelle Edge Gateway*.

**Tableau 14. Ports et connecteurs de la passerelle Edge Gateway**

Ports	Edge Gateway 3001
Ports RS-232/RS-485/RS-422	2
Ligne de sortie audio	0
Ligne d'entrée audio	0
Port Ethernet 1 (PoE)	1
Port Ethernet 2 (non PoE)	0
Connecteur d'antenne WLAN ou Bluetooth	1
Connecteur d'antenne GPS	1
Connecteur d'antenne haut débit mobile (3G)	1
Connecteur d'antenne haut débit mobile (4G LTE)	1
Connecteur d'antenne ZigBee	0
Connecteur pour le commutateur d'intrusion dans le châssis placé sur le boîtier externe (en option)	1
DisplayPort	0
GPIO	1
USB 3.0	1
USB 2.0	1
CANbus	0

 **REMARQUE :** Le connecteur de l'antenne sans fil (  ) et de l'antenne GPS (  ) est le même.

# Communications

## LAN sans fil

**Tableau 15. Caractéristiques du réseau LAN sans fil**

Standards WLAN pris en charge	802.11b, 802.11g, 802.11n
Débits de données 802.11b pris en charge	1, 2, 5,5 et 11 Mbit/s
Débits de données 802.11g pris en charge	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 et 54 Mbit/s
Débits de données 802.11n pris en charge	MCS0 vers MCS7 avec et sans Short GI. Débit de données maximal de 150 Mbit/s.
Chiffrement	WEP 64 bits et 128 bits, TKIP, AES et WPS

## WAN sans fil

**Tableau 16. Caractéristiques du réseau WAN sans fil**

Carte	Région
DW5815 (4G LTE)	AT&T et Verizon (Amérique du Nord)
DW5515 (3G)	Reste du monde

## Caractéristiques de la carte DW5815

**Tableau 17. Caractéristiques de la carte DW5815**

Réseau	LTE/HSPA+
Bandes de fréquence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bande LTE : 2, 4, 5, 13, 17</li> <li>• Bande HSPA+/WCDMA : 2, 5</li> </ul>
Vitesse (liaison descendante)	< 150 Mbit/s
Vitesse (liaison montante)	< 50 Mbit/s
Réseau de secours	HSPA+/WCDMA
Vitesse du réseau de secours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liaison descendante : &lt; 42 Mbit/s</li> <li>• Liaison montante : &lt; 5,76 Mbit/s</li> </ul>
SIM	AT&T et Verizon



## Caractéristiques de la carte DW5515

Tableau 18. Caractéristiques de la carte DW5515

Réseau	HSPA+/WCMDA
Bandes de fréquence	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bande HSPA+/WCMDA : 1, 2, 5, 6, 8, 19</li><li>• Fréquence EDGE/GPRS : 850, 900, 1 800, 1 900 MHz</li></ul>
Vitesse (liaison descendante)	< 21 Mbit/s
Vitesse (liaison montante)	< 5,76 Mbit/s
Réseau de secours	EDGE/GPRS
Vitesse du réseau de secours	<ul style="list-style-type: none"><li>• Liaison descendante : &lt; 236,8 kbit/s</li><li>• Liaison montante : &lt; 118,4 kbit/s</li></ul>
SIM	Tous

## Bluetooth

Tableau 19. Caractéristiques Bluetooth

Standard Bluetooth pris en charge	Bluetooth 4.0 BLE double mode
Bluetooth classique	Version 2.1 + EDR
Débits de données Bluetooth pris en charge	Jusqu'à 3 Mbit/s
Bluetooth faible consommation	Oui
Chiffrement	128 bits

## Ports COM

Tableau 20. Caractéristiques des ports COM

Type de connecteur	Bornier 2x5
Débit de données	Jusqu'à 1 Mbit/s (RS-232), 12 Mbit/s (RS-422/RS-485)

## RS-232/RS-422/RS-485

Tableau 21. Caractéristiques des ports RS-232/RS-422/RS-485

### Généralités

Type de bus	USB 2.0
Connecteurs	2 borniers 2x5 (JVE/23N6963-10D00B-15G-2.9)
Consommation électrique	20 mA à +3,3 V

### Communications

Contrôleur de communication	XR21V1412 (contrôleur), SP339E (émetteur-récepteur)
Bits de données	7, 8, 9
Signaux de données	<ul style="list-style-type: none"><li>• RS-232 : DCD, RXD TXD, DTR, GND, DSR, RTS, CTS, RI</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS-422 : TXD+, TXD-, RXD+, RXD-, GND</li> <li>RS-485 : Data+, Data-, GND</li> </ul>
FIFO	<ul style="list-style-type: none"> <li>128 octets (TX)</li> <li>384 octets (RX)</li> </ul>
Contrôle du débit	Matériel (RTS/CTS ou DTR/DSR), logiciel (Xon/Xoff)
Parité	Aucune, impaire, paire, marque et espace
Vitesse/débit (en bauds)	Jusqu'à 1 Mbit/s (RS-232), 12 Mbit/s (RS-422/RS-485)
Bits d'arrêt	1, 2

### Protection

Protection de l'isolement	Non applicable
Protection contre les décharges électrostatiques	Émetteur-récepteur 6100-4-2 ± 15 kV (air), ± 8 kV (contact)
Protection EFT	Non applicable
Protection contre la surtension	Non applicable

## GPIO

**Tableau 22. Configuration GPI**

Configuration GPI	
Niveau logique haut	3,5 à 5 V
Niveau logique bas	0 à 1,5 V
Résistance d'entrée	1 k ohm entre le connecteur et le contrôleur
Source d'interruption	Non applicable
Tension d'isolement	1 kV CC, contrôleur au reste du système

**Tableau 23. Configuration GPO**

Configuration GPO	
Sortie	Open-drain ou push-pull 1,6 mA par canal
Tension d'alimentation	5 V CC
Tension d'isolement	1 kV CC, contrôleur au reste du système Aucune broche VDD sur le connecteur

**Tableau 24. Caractéristiques GPIO**

Nom	Paramètre par défaut	Pull-up et pull-down interne par défaut
GPIO~7	85 000 k ohms pull-down	Non applicable
GPO0~7	85 000 k ohms pull-down	Non applicable Broche de sortie open-drain ou push-pull



**Tableau 25. Caractéristiques électriques GPIO**

<b>Tension/courant</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
Tension d'entrée à l'état bas ( $V_{il}$ )		1,5 V
Tension d'entrée à l'état haut ( $V_{ih}$ )	3,5 V	
Tension de sortie à l'état bas ( $V_{ol}$ )		0,4 V
Tension de sortie à l'état haut ( $V_{oh}$ )	4,8 V	
Courant de sortie du dissipateur/de la source		1,6 mA

# Sécurité

**Tableau 26. Spécifications de sécurité**

Module TPM (Trusted Platform Module)	TPM 2.0
Commutateur d'intrusion dans le châssis placé sur le boîtier externe	Lorsque le châssis est ouvert, le commutateur d'intrusion placé sur le boîtier externe envoie un signal électrique à la passerelle pour faire état d'une intrusion, déclenchant ainsi un événement d'intrusion dans le châssis.



**REMARQUE : En fonction de la réglementation de votre pays, les cartes système TPM peuvent être indisponibles.**

# Conformité environnementale

## Tableau 27. Conformité environnementale

Sans BFR/PVC

Non

# Logiciels

Les logiciels suivants sont pris en charge par la passerelle Edge Gateway 3000 :

- Dell Command | Configure (DCC)
- Dell Command | Monitor (DCM)
- Dell Command | Powershell (DCPP) pour Windows uniquement
- Edge Device Management (EDM)
- SupportAssist (inclut Dell Data Vault (DDV))



# Services et support

**Tableau 28. Services et support**

Garantie matérielle de base d'un an avec service d'envoi.	Incluse
Extensions de la garantie de base jusqu'à cinq ans, avec service d'envoi.	Disponible
Extensions ProSupport jusqu'à cinq ans, avec service d'échange avancé.	Disponible

 **REMARQUE :** Pour obtenir une copie de nos garanties limitées, veuillez écrire à l'adresse suivante : Dell USA L.P., Attn : Warranties, One Dell Way, Round Rock, TX 78682, États-Unis. Pour en savoir plus, visitez le site [www.dell.com/warranty](http://www.dell.com/warranty).

# Contacteur Dell

Pour prendre contact avec Dell pour des questions commerciales, de support technique ou de service clientèle :

1. Rendez-vous sur [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
2. Recherchez votre pays ou votre zone géographique dans le menu déroulant situé au bas de la page.
3. Cliquez sur le lien de service ou de support approprié en fonction de vos besoins ou choisissez la méthode qui vous convient le mieux pour prendre contact avec Dell.

Dell propose plusieurs options de services et de support en ligne et par téléphone. La disponibilité des services varie selon le pays et le produit. Certains services peuvent ne pas être disponibles dans votre zone géographique.



**REMARQUE : Si vous ne disposez pas d'une connexion Internet, vous pouvez utiliser les coordonnées figurant sur votre facture d'achat, votre bordereau de livraison, votre facture ou dans le catalogue de produits Dell.**