MacBook Pro (16 pouces, 2023) - Caractéristiques techniques

Année de commercialisation : 2023

Identification du modèle de votre MacBook Pro

Finition

- **Argent**
- **Gris sidéral**

Puce

Puce Apple M2 Pro

- **CPU 12 cœurs avec 8 cœurs de performance et 4 cœurs à haute efficacité énergétique**
- **GPU 19 cœurs**
- **Neural Engine 16 cœurs**
- **200 Go/s de bande passante mémoire**
- **Moteur médias**
    - **Accélération matérielle pour H.264, HEVC, ProRes et ProRes RAW**
    - **Moteur de décodage vidéo**
    - **Moteur d'encodage vidéo**
    - **Moteur d'encodage et de décodage ProRes**
- **Configurable en :**
    - **M2 Max avec CPU 12 cœurs et GPU 30 cœurs ou M2 Max avec CPU 12 cœurs et GPU 38 cœurs**

Puce Apple M2 Max

- **CPU 12 cœurs avec 8 cœurs de performance et 4 cœurs à haute efficacité énergétique**
- **GPU 38 cœurs**
- **Neural Engine 16 cœurs**
- **400 Go/s de bande passante mémoire**
- **Moteur médias**
    - **Accélération matérielle pour H.264, HEVC, ProRes et ProRes RAW**
    - **Moteur de décodage vidéo**
    - **Deux moteurs d'encodage vidéo**
    - **Deux moteurs d'encodage et de décodage ProRes**

Apple Intelligence[13]

Apple Intelligence est le système d'intelligence personnelle qui vous aide à écrire, à vous exprimer et à en faire plus sans effort. Grâce à des technologies révolutionnaires de protection de la vie privée, vous avez la garantie que personne ne peut accéder à vos données, pas même Apple.

Écran

Écran Liquid Retina XDR

- **Écran Liquid Retina XDR de 16,2 pouces (diagonale)[1] ; résolution native de 3 456 x 2 234 à 254 pixels par pouce**

XDR (Gamme dynamique extrême)

- **Contraste de 1 000 000:1**
- **Luminosité XDR : 1 000 nits de luminosité constante en plein écran ; 1 600 nits de luminosité de pointe[2] (contenus HDR uniquement)**
- **Luminosité SDR : 500 nits**

Couleur

- **1 milliard de couleurs**
- **Large gamme de couleurs (P3)**
- **Technologie True Tone**

Taux de rafraîchissement

- **Technologie ProMotion avec taux de rafraîchissement adaptatif atteignant 120 Hz**
- **Taux de rafraîchissement fixes : 47,95 Hz, 48 Hz, 50 Hz, 59,94 Hz, 60 Hz**

Mémoire

Puce Apple M2 Pro

- **16 Go de mémoire unifiée**
    - ***Configurable en : 32 Go (M2 Pro ou M2 Max), 64 Go (M2 Max) ou 96 Go (M2 Max avec GPU 38 cœurs)***

Puce Apple M2 Max

- **32 Go de mémoire unifiée**
    - ***Configurable en : 64 Go (M2 Max) ou 96 Go (M2 Max avec GPU 38 cœurs)***

Alimentation et batterie[3]

- **Jusqu'à 22 heures de lecture vidéo sur l'app Apple TV**
- **Jusqu'à 15 heures de navigation web sans fil**
- **Batterie lithium-polymère de 100 Wh[3]**

- **Adaptateur secteur USB-C 140 W**
- **Câble USB-C vers MagSafe 3**
- **Capacité de charge rapide avec l'Adaptateur secteur USB-C 140 W inclus**

Stockage[4]

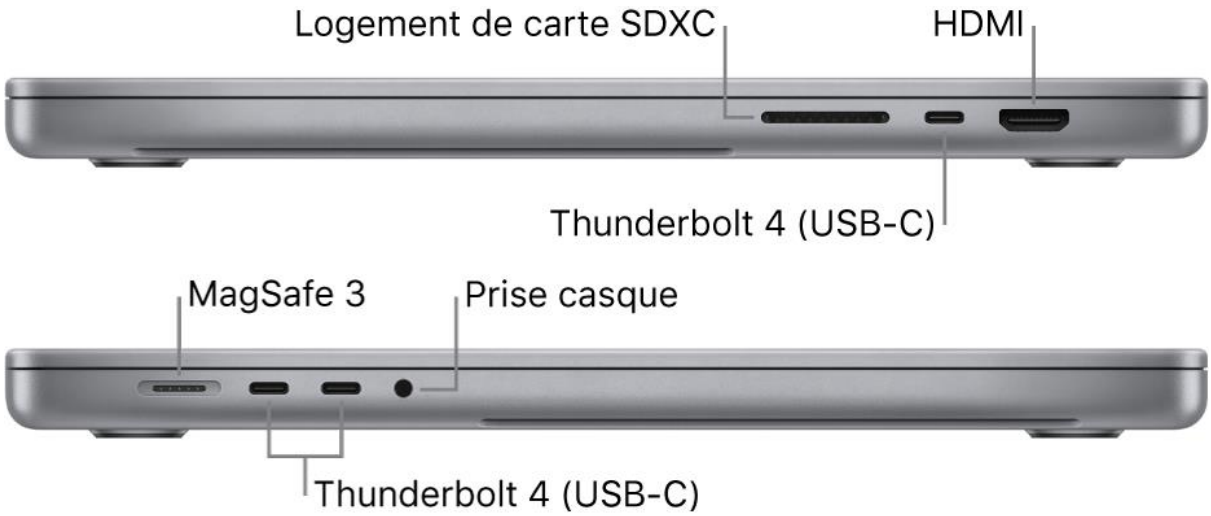
Puce Apple M2 Pro

- **SSD de 512 Go**
    - ***Configurable en : 1 To, 2 To, 4 To ou 8 To***

Puce Apple M2 Max

- **SSD de 1 To**
    - ***Configurable en : 2 To, 4 To ou 8 To***

Recharge et extension



- **Lecteur de carte SDXC**
- **Port HDMI**
- **Prise casque 3,5 mm**
- **Port MagSafe 3**
- **Trois ports Thunderbolt 4 (USB-C) avec prise en charge de :**
    - **Recharge**
    - **DisplayPort**
    - **Thunderbolt 4 (jusqu'à 40 Gbit/s)**
    - **USB 4 (jusqu'à 40 Gbit/s)**

Affichage

M2 Pro

Prise en charge simultanée de la résolution native sur l'écran intégré d'un milliard de couleurs et de :

- **Jusqu'à deux écrans externes d'une résolution atteignant 6K à 60 Hz connectés via Thunderbolt, ou un écran externe d'une résolution atteignant 6K à 60 Hz connecté via Thunderbolt et un écran externe d'une résolution atteignant 4K à 144 Hz connecté via HDMI**
- **Prise en charge d'un écran externe d'une résolution 8K à 60 Hz ou d'un écran externe d'une résolution 4K à 240 Hz via HDMI**

M2 Max

Prise en charge simultanée de la résolution native sur l'écran intégré d'un milliard de couleurs et de :

- **Jusqu'à quatre écrans externes : jusqu'à trois écrans externes d'une résolution 6K à 60 Hz connectés via Thunderbolt et un écran externe d'une résolution atteignant 4K à 144 Hz connecté via HDMI**
- **Jusqu'à trois écrans externes : jusqu'à deux écrans externes d'une résolution 6K à 60 Hz connectés via Thunderbolt et un écran externe d'une résolution atteignant 8K à 60 Hz ou un écran externe d'une résolution 4K à 240 Hz connecté via HDMI**

Sortie vidéo numérique Thunderbolt 4

- **Prise en charge de la sortie DisplayPort native via USB-C**

Sortie vidéo numérique HDMI

- **Prise en charge d'un écran d'une résolution atteignant 8K à 60 Hz ou 4K à 240 Hz**

Lecture vidéo

- **Formats pris en charge : HEVC, H.264 et ProRes**
- **HDR avec Dolby Vision, HDR10 et HLG**

Lecture audio

- **Formats pris en charge : AAC, MP3, Apple Lossless, FLAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus et Dolby Atmos**

Clavier et trackpad

Magic Keyboard rétroéclairé avec :

- **78 touches (US) ou 79 touches (ISO) avec 12 touches de fonction grand format et 4 touches fléchées (disposition en T inversé)**
- **Touch ID**
- **Capteur de luminosité ambiante**
- **Trackpad Force Touch pour un contrôle précis du curseur et des capacités de détection de la pression ; clics forcés, accélérateurs, dessin sensible à la pression et gestes Multi-Touch**

Sans-fil

Wi-Fi

- **Wi-Fi 6E (802.11ax)[5]**

Bluetooth

- **Bluetooth 5.3**

Caméra

- **Caméra FaceTime HD 1080p**
- **Processeur de signal d'image avancé avec traitement vidéo informatique**

Audio

- **Système audio à six haut-parleurs haute-fidélité avec woofers à annulation de force**
- **Son stéréo ample**
- **Prise en charge de l'Audio spatial lors de la lecture de musique ou de vidéo avec Dolby Atmos via les haut-parleurs intégrés**
- **Audio spatial avec suivi dynamique des mouvements de la tête lors de l'utilisation d'AirPods (3e génération), d'AirPods Pro ou d'AirPods Max**
- **Ensemble de trois micros de qualité studio avec rapport signal sur bruit élevé et beamforming directionnel**
- **Prise casque 3,5 mm avec prise en charge avancée des casques à haute impédance**
- **Port HDMI prenant en charge les sorties audio multicanaux**

Conditions de fonctionnement

- **Tension : de 100 à 240 V CA**
- **Fréquence : de 50 à 60 Hz**
- **Température d'utilisation : de 10 à 35 °C**
- **Température de rangement : de -25 à 45 °C**
- **Humidité relative : de 0 à 90 % sans condensation**
- **Altitude maximale d'utilisation : testé jusqu'à 3 000 m**
- **Altitude maximale de rangement : 4 500 m**
- **Altitude maximale de transport : 10 500 m**

Dimensions et poids

- **Hauteur : 1,68 cm**
- **Largeur : 35,57 cm**
- **Profondeur : 24,81 cm**

- **Poids (M2 Pro) : 2,15 kg[6]**
- **Poids (M2 Max) : 2,16 kg[6]**

Système d'exploitation

macOS

macOS est le système d'exploitation d'ordinateur le plus avancé au monde.
macOS Sequoia stimule la productivité et la créativité par de nouveaux moyens, comme la disposition en mosaïque des fenêtres, des mises à jour majeures de Safari et la prise en charge d'Apple Intelligence[13].

En savoir plus sur le tout dernier système d'exploitation

Guide d'utilisation de macOS

Accessibilité

Les fonctionnalités d'accessibilité aident les personnes en situation de handicap à profiter pleinement de leur nouveau MacBook Pro. Grâce à des fonctions d'assistance intégrées pour compenser les déficiences affectant la vue, l'audition, les capacités motrices ainsi que l'apprentissage, tout le monde peut créer et réaliser de grandes choses.

En savoir plus sur Accessibilité

Fonctionnalités incluses :

- **Contrôle vocal**
- **VoiceOver**
- **Zoom**
- **Augmenter le contraste**
- **Réduire les animations**
- **Dictée**
- **Contrôle de sélection**
- **Sous-titres codés**
- **Synthèse vocale**

Apps intégrées[7]

- **App Store**
- **Livres**
- **Calendrier**
- **Contacts**
- **FaceTime**
- **Localiser**

- **GarageBand**
- **Maison**
- **iMovie**
- **Keynote**
- **Mail**
- **Plans**
- **Messages**
- **Musique**
- **Notes**
- **Numbers**
- **Pages**
- **Photo Booth**
- **Photos**
- **Podcasts**
- **Aperçu**
- **QuickTime Player**
- **Rappels**
- **Safari**
- **Raccourcis**
- **Siri**
- **Bourse**
- **Time Machine**
- **TV**
- **Dictaphone**

Contenu du coffret

- **MacBook Pro 16 pouces**
- **Adaptateur secteur USB-C 140 W**
- **Câble USB-C vers MagSafe 3 (2 m)**

Configuration à la demande

- **Configurez votre MacBook Pro avec ces options sur apple.com :**
    - **Puce M2 Max avec CPU 12 cœurs, GPU 30 cœurs et Neural Engine 16 cœurs**

- **Puce M2 Max avec CPU 12 cœurs, GPU 38 cœurs et Neural Engine 16 cœurs**
- **32 Go de mémoire unifiée (M2 Pro et M2 Max)**
- **64 Go de mémoire unifiée (M2 Max)**
- **96 Go de mémoire unifiée (M2 Max avec GPU 38 cœurs)**
- **SSD de 1 To, 2 To, 4 To ou 8 To**

Le MacBook Pro et l'environnement

Afin de réduire son impact sur l'environnement, le MacBook Pro 16 pouces est conçu avec les caractéristiques suivantes[8] :

Consulter le rapport sur l'impact environnemental du MacBook Pro 16 pouces

Matériaux plus écologiques

- **Plus de 35 % de contenu recyclé dans l'ensemble du produit[9], notamment :**
  - **Boîtier en aluminium 100 % recyclé**
  - **Terres rares 100 % recyclées dans tous les aimants**
  - **Étain 100 % recyclé dans la soudure de différents circuits imprimés**
  - **Or 100 % recyclé dans le placage de différents circuits imprimés**
  - **35 % de plastique recyclé minimum dans de nombreux composants**

Économe en énergie

- **Certification ENERGY STAR®[10]**

Chimie plus intelligente[11]

- **Verre sans arsenic**
- **Sans mercure, ni RFB, ni PVC, ni béryllium**

Fabrication écologique

- **Le programme Zero Waste d'Apple aide les fournisseurs à ne pas envoyer de déchets en décharge**
- **Tous les sites d'assemblage final des fournisseurs sont en phase de transition vers l'utilisation de 100 % d'énergie renouvelable pour la production Apple**

Emballage plus responsable

- **100 % des fibres de bois vierges proviennent de forêts gérées de façon responsable**
- **Emballage constitué d'au moins 97 % de fibres et absence de film plastique extérieur[12]**

Apple et l'environnement

Nous nous engageons à fabriquer nos produits sans puiser dans les ressources de la Terre et à devenir neutres en carbone sur l'ensemble de notre activité, y compris sur nos produits, d'ici 2030.

Voir l'engagement d'Apple

Performances acoustiques

Émissions sonores déclarées conformes à la norme ECMA-109

	Puissance acoustique $L_{WA,m}$ (B)	Pression acoustique Position d'opération $L_{pA,m}$ (dB)
Inactif	1,3 (K_V = 0,3)	4
Internet sans fil	1,3 (K_V = 0,3)	4

1. L_{WAd} correspond à la valeur statistique maximale du niveau de puissance acoustique pondéré A (arrondi à la valeur la plus proche de 0,1 bel).
2. L_{pAm} correspond à la valeur moyenne du niveau de pression acoustique pondéré mesurée en position d'opération (arrondi à la valeur la plus proche de 1 décibel).
3. 1 B (bel) = 10 dB (décibel).
4. K_v est la majoration statistique pour calculer la limite supérieure d'un niveau de puissance acoustique pondéré A.
5. La quantité, L_{WAc} (auparavant appelée L_{WAd}) peut être calculée en additionnant L_{WAd} et K_v.
6. Le test d'Internet sans fil parcourt six onglets comportant un contenu mixte, y compris du contenu multimédia.
7. Configuration testée : puce Apple M2 Max, CPU 12 cœurs / GPU 38 cœurs, 32 Go de mémoire unifiée, 1 To de stockage.

MacBook Pro 14 pouces (A2779) : DAS tronc : 0,58 W/kg ; DAS membre : 0,58 W/kg

MacBook Pro 16 pouces (A2780) : DAS tronc : 0,48 W/kg ; DAS membre : 0,48 W/kg