



Apple at Work

# Puce Apple

## Des puces surpuissantes.



La puce Apple M2, qui marque le lancement de la deuxième génération de puces Apple de la série M, enrichit les exceptionnelles fonctionnalités de la puce M1. Avec la meilleure efficacité énergétique du marché, une architecture de mémoire unifiée et des technologies personnalisées, cette nouvelle puce permet d'améliorer encore plus les performances et les fonctionnalités offertes aux entreprises. La puce Apple a transformé la gamme Mac, en améliorant les performances et l'autonomie de façon incroyable grâce à son architecture de système sur puce (SoC) révolutionnaire. En combinant le processeur central, le processeur graphique, les E/S, le Neural Engine et d'autres éléments en un seul SoC avec une mémoire unifiée, cette architecture permet à tous les ordinateurs Mac d'être beaucoup plus rapides, plus performants et plus économes en énergie.

### Des performances encore plus rapides pour toutes vos apps

La puce M2 est fabriquée selon une technologie avancée à cinq nanomètres de deuxième génération. Elle compte plus de 20 milliards de transistors, soit 25 % de plus que la puce M1. En outre, son Neural Engine 16 cœurs est capable d'exécuter jusqu'à 15 800 milliards d'opérations par seconde pour accélérer les tâches d'apprentissage automatique. Jusqu'à 24 Go de mémoire unifiée hautes performances permettent au CPU et au GPU d'accéder à un pool de mémoires plus important. Grâce à la bande passante de la mémoire qui atteint 100 Go/s, soit 50 % de plus qu'avec la puce M1, le multitâche et l'exécution de plusieurs apps professionnelles deviennent encore plus fluides.

### Performances plus rapides et plus économes en énergie

La puce M2 change la donne pour les entreprises et leur productivité. Avec de meilleures performances par watt, les ordinateurs dotés de la puce M2 offrent une autonomie exceptionnelle : jusqu'à 18 heures pour le MacBook Air équipé de la puce M2. Ces ordinateurs restent froids et silencieux, même lorsque vous travaillez sur des feuilles de calcul Microsoft Excel très conséquentes ou participez à de longues vidéoconférences. Le nouveau CPU possède des cœurs hautes performances plus rapides associés à un cache augmenté, tandis que les cœurs à haute efficacité énergétique ont été considérablement améliorés pour gagner encore plus en performance. Ensemble, ces cœurs offrent des performances multithread de 18 % supérieures à celles de la puce M1, de sorte que la puce M2 peut effectuer des tâches exigeantes en ressources graphiques tout en consommant très peu d'énergie<sup>1</sup>.

Le processeur de la puce M2 offre près de deux fois les performances d'une puce à 10 cœurs de PC portable comparable pour le même niveau de puissance et offre les performances de pointe d'une puce de PC pour seulement un quart de la consommation énergétique<sup>2</sup>. Comparée à une puce de PC portable à 12 cœurs – laquelle, nécessitant beaucoup plus d'énergie pour accroître ses performances, est intégrée à des ordinateurs plus épais, plus bruyants, de moindre autonomie et produisant plus de chaleur – la puce M2 offre près de 90 % des mêmes performances de pointe en consommant seulement un quart de l'énergie nécessaire<sup>3</sup>.

La puce M2 est également dotée du processeur Apple de nouvelle génération comportant jusqu'à 10 cœurs, soit deux de plus que la puce M1. Associé à un cache plus grand et à une bande passante de la mémoire plus importante, le processeur 10 cœurs offre des performances graphiques supérieures de 25 % à celles de la puce M1, pour le même niveau de puissance, et jusqu'à 35 % supérieures à leur puissance maximale<sup>1</sup>. Comparé au processeur graphique intégré de la dernière puce de PC portable, le processeur de la puce M2 offre des performances 2,3 fois plus rapides pour le même niveau de puissance et des performances de pointe équivalentes pour un cinquième de la consommation d'énergie<sup>2</sup>.

### La famille de puces M1

Les puces M1, M1 Pro, M1 Max et M1 Ultra offrent une gamme de performances et de fonctionnalités pour tous les MacBook Air, MacBook Pro, iMac, Mac mini et Mac Studio. En offrant un gain de performances par watt considérable et un rapport qualité-prix exceptionnel, tous les Mac équipés d'une puce Apple transforment les façons de travailler des entreprises.

Par exemple, comparé au PC portable le plus acheté par les entreprises dans la même gamme de prix, le MacBook Air doté de la puce M1 offre des performances Excel jusqu'à deux fois plus rapides, une réactivité des applications web jusqu'à 50 % supérieure, des performances graphiques de navigateur jusqu'à deux fois plus rapides et le double d'autonomie pour les visioconférences avec Zoom sur une seule charge<sup>4</sup>.

### macOS, puces Apple et apps

macOS est conçu pour les puces Apple. La combinaison de macOS Monterey et des puces Apple permet d'offrir des performances et une productivité exceptionnelles. En outre, macOS Ventura, disponible en octobre, tirera pleinement parti des puces Apple pour encore faciliter les tâches que vous réalisez le plus fréquemment sur Mac. Il offrira de nouvelles fonctionnalités impressionnantes, notamment Stage Manager, Handoff sur FaceTime et Continuité sur l'appareil photo, qui proposent de nouvelles façons efficaces d'en faire plus, de partager et de collaborer dans vos apps préférées et de tirer le meilleur parti de vos autres appareils Apple. Ventura inclura également d'importantes mises à jour de Safari, Mail, Messages, Spotlight et bien plus encore.

Les ordinateurs Mac dotés d'une puce Apple ont accès à la plus vaste collection d'apps jamais réunie pour le Mac, y compris des apps pour iPhone et iPad fonctionnant sur Mac et des apps universelles qui libèrent tout le potentiel des puces de la série M. Plus de 10 000 apps et modules ont été optimisés pour les puces Apple, notamment les apps professionnelles courantes comme Microsoft 365, Cisco Webex et Slack.

### Les puces Apple et l'environnement

Les ordinateurs Mac équipés d'une puce Apple fonctionnent en consommant moins d'énergie, ce qui leur permet de respecter les normes élevées d'Apple en matière d'efficacité énergétique. Les puces de la série M étant conçues efficacement, l'énergie nécessaire à leur fabrication est moindre. Aujourd'hui, Apple a atteint la neutralité carbone pour ses propres opérations partout dans le monde. D'ici 2030, Apple prévoit que son empreinte sur le climat sera nulle à l'échelle de toute l'entreprise, y compris ses chaînes d'approvisionnement et de fabrication, ainsi que tous les cycles de vie de ses produits. Cela signifie que le bilan carbone de chaque puce créée par Apple, de sa conception à sa fabrication, sera totalement neutre.

1. Tests réalisés par Apple en mai 2022 sur des prototypes de MacBook Pro 13 pouces équipés de la puce Apple M2 avec CPU 8 cœurs, GPU 10 cœurs et 16 Go de RAM, et sur des MacBook Pro 13 pouces prêts à la commercialisation équipés de la puce Apple M1 avec CPU 8 cœurs, GPU 8 cœurs et 16 Go de RAM. Performances évaluées à l'aide de tests de performances standard. Les tests de performances sont réalisés sur des ordinateurs spécifiques et ne donnent qu'une indication approximative des performances du MacBook Pro. 2. Tests réalisés par Apple en mai 2022 sur des prototypes de MacBook Pro 13 pouces équipés de la puce Apple M2 avec CPU 8 cœurs, GPU 10 cœurs et 16 Go de RAM. Performances évaluées à l'aide de tests de performances standard. Données de performance d'une puce de PC portable à 10 cœurs issues de tests réalisés sur le Galaxy Book2 360 (NP730QED-KA1US) de Samsung, équipé d'un processeur Core i7-1255U et de 16 Go de RAM. Les tests de performances sont réalisés sur des ordinateurs spécifiques et ne donnent qu'une indication approximative des performances du MacBook Pro. 3. Tests réalisés par Apple en mai 2022 sur des prototypes de MacBook Pro 13 pouces équipés de la puce Apple M2 avec CPU 8 cœurs, GPU 10 cœurs et 16 Go de RAM. Performances évaluées à l'aide de tests de performances standard. Données de performance de la puce de PC portable à 12 cœurs issues de tests réalisés sur le MSI Prestige 14 Evo (A12M-011) équipé d'un processeur Core i7-1260P et de 16 Go de RAM. Les tests de performances sont réalisés sur des ordinateurs spécifiques et ne donnent qu'une indication approximative des performances du MacBook Pro. 4. Tests réalisés par Apple en mai 2021 sur des MacBook Air prêts à la commercialisation équipés d'une puce Apple M1 avec GPU 7 cœurs et de macOS Big Sur, ainsi que sur des PC prêts à la commercialisation équipés d'un processeur Intel Core i5 avec carte graphique Intel Iris Xe Graphics et de la dernière version de Windows 10 disponible au moment des tests. L'ordinateur le plus vendu a été déterminé à partir des données de ventes fournies par des détaillants B2B indirects aux États-Unis concernant les PC portables de la même gamme de prix vendus entre janvier 2020 et avril 2021. Performances des applications de productivité testées à l'aide de Microsoft Excel pour Mac version 16.48 et de Microsoft Excel pour Windows version 2103. Performances de navigation sur le Web testées à l'aide de Speedometer 2.0 et de la préversion de MotionMark 1.2, avec Safari 14.1 sur macOS Big Sur et Chrome v.89.0.4389.90 sur Windows 10, avec une connexion réseau Wi-Fi WPA2. Performances d'autonomie de la batterie testées avec la version 5.6.1 de Zoom, des réglages de luminosité de l'écran équivalents pour toutes les unités, et le micro et la caméra activés. Tous ces chiffres dépendent de l'utilisation, des réglages, de la configuration réseau et de nombreux autres facteurs. Les résultats réels sont susceptibles de varier. Les tests de performances sont réalisés sur des ordinateurs spécifiques et ne donnent qu'une indication approximative des performances du MacBook Air et du modèle de PC utilisé pour la comparaison.