

Deepseek and the Future of AI

For French For Arabic

DeepSeek, a Chinese AI startup, has shaken up the tech industry, topping app store charts and sending U.S. stocks tumbling. In late January, the startup released **DeepSeek R1**, a model it claims can match OpenAI's technology but was built at a fraction of the cost. The announcement triggered a sharp sell-off in Nvidia's stock, wiping billions off its market value and raising doubts about whether American companies would maintain their dominance in the AI industry. The shock has been immediate, forcing investors and policymakers to reconsider the future of AI and its broader economic implications. President Donald Trump called it a "wake-up call" for US companies.



On January 27, 2025, NVIDIA's share price fell 17%, erasing more than \$590 billion in market value after DeepSeek news.

Source: Trading View, January 2025

What is DeepSeek?

DeepSeek is a Chinese artificial intelligence company that develops large language models (LLMs), founded in 2023 in Hangzhou by Liang Wenfeng. The company's flagship product, DeepSeek R1, is an open-source free AI chatbot capable of tasks like answering questions, solving math problems, and writing code. Like OpenAI's o1 model, R1 is a "reasoning" model, meaning it breaks down complex problems step by step, simulating how humans reason through problems or ideas. This allows it to handle tasks that require logical thinking more effectively than traditional AI models. What makes DeepSeek stand out is its cost efficiency. While OpenAI reportedly spent **over \$100 million** training **GPT-4**, DeepSeek claims it developed **R1 for just \$6 million**.

What is full of holes but still holds water?



Thought for 46 seconds ^

Okay, so I need to figure out the riddle: "What is full of holes but still holds water?" Let's start by breaking down the question. The key elements here are "full of holes" and "holds water." At first glance, those two things seem contradictory because if something has a lot of holes, water would just leak out, right? So the answer must be something that, despite having holes, can somehow retain water.

Let me think of common objects that have holes but can hold water. A sponge comes to mind because it's porous, which means it has lots of tiny holes, but it can soak up and hold water. But wait, does a sponge actually "hold" water, or does it just absorb it? Maybe that's a possible answer, but I'm not entirely sure if that's the intended one. Another thought is a net. A net has many holes, but if you shape it into a container, maybe it can hold water? But realistically, a net would let water flow through unless it's very tightly woven, which might not be the case. So maybe not a net.

Let me go back to the sponge idea. When you pour water on a sponge, it soaks it up and retains it, even though the sponge is full of small holes. The holes are what allow it to absorb the water. So maybe that's the answer. But I've heard this riddle before, and I think the traditional answer is a sponge. Let me check if that makes sense. Yes, a sponge has many holes but can hold water because the holes trap the water within its structure. That seems to fit. But I want to make sure there's not another answer I'm missing. Maybe something like a bucket with holes, but then it wouldn't hold water unless the holes are plugged. No, that doesn't work. Or a glass with a straw? No. Ice? Ice can have air bubbles (holes) but still holds water when it melts. But when it's ice, it's solid, so maybe not. Alternatively, a lake or a body of water with islands or something, but that's too abstract.

Another possibility: a water retaining structure, like a dam with holes? But dams are solid. Or a hose? No. Wait, maybe a loofah? Similar to a sponge, it's used in bathing and holds water. But again, same category as sponge.

I think the answer is indeed a sponge. It's a common riddle answer, and the logic holds. The holes in the sponge create a network that traps and holds water through absorption. So even though there are holes, the structure of the sponge allows it to retain water. Yeah, that makes sense. I'll go with sponge as the answer.

The answer to the riddle "What is full of holes but still holds water?" is **a sponge**.

Explanation:

A sponge is porous, meaning it has countless tiny holes throughout its structure. These holes allow the sponge to absorb and retain water efficiently. Despite being "full of holes," the material traps water within its cavities, making it a clever and classic answer to this riddle.

DeepSeek R1's Approach to Riddles

How Was DeepSeek Able to Achieve Cost Efficiency?

One reason for this lower cost is the way DeepSeek trained its model. Since the U.S. banned the export of advanced AI chips to China in 2022¹, DeepSeek had to find a workaround. The company stockpiled Nvidia A100 chips before the ban took effect and combined them with less advanced, more widely available chips to train R1. This approach allowed DeepSeek to bypass U.S. restrictions while keeping expenses low.

Another key factor in DeepSeek's efficiency is how R1 processes information. Unlike some AI models that rely on huge amounts of computing power for every response, R1 uses a technique called "Mixture of Experts" (MoE). This means it only activates the parts of the AI model that are needed for a specific task, rather than running the entire model every time. As a result, R1 requires less memory and is cheaper to run than models like ChatGPT.

DeepSeek's R1 vs. OpenAI's o1

DeepSeek R1 and OpenAI o1 are both advanced AI models, but they function differently. DeepSeek R1 follows a "thinking out loud" approach, showing its reasoning process before giving an answer, while OpenAI o1 processes everything first and then provides a final response.

¹ [Semiconductor Export Controls, Center for Strategic and International Studies, 2023](#)

The way these models were trained also differs. DeepSeek R1 learned using an automated process called Group Relative Policy Optimization (GRPO), allowing it to improve itself over time without human intervention. Meanwhile, OpenAI o1 was fine-tuned using Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF), meaning human reviewers helped guide the AI's responses, making it more costly and time-consuming to train.

Another key difference is how much text they can handle at once. DeepSeek R1 processes up to 128,000 tokens, while OpenAI o1 handles 200,000 tokens, meaning OpenAI's model can work with slightly longer pieces of text in a single response. However, in benchmark tests, DeepSeek R1 performed better in math and coding tasks.

DeepSeek R1 is also free and open-source, meaning anyone can use or modify it, whereas OpenAI o1 is a paid model. For businesses or developers using these models, cost per request varies. AI models store previous answers in a cache—if a response is reused (cache hit), it is cheaper and faster. If the AI generates a new response (cache miss), it is slower and more expensive. DeepSeek R1 is far more affordable, with cache hits costing \$0.14 per million tokens, compared to OpenAI o1's \$7.50 per million tokens. The table below summarizes these key differences.

Feature	DeepSeek R1	OpenAI o1
Focus	"Thinking out loud" approach	"Thinking before generating" approach
Design	Mixture-of-Experts (MoE) with 67B total parameters, but only 37B activated at a time.	Dense transformer architecture with all parameters active.
Training Approach	Uses Group Relative Policy Optimization (GRPO), skipping supervised fine-tuning.	Combines supervised fine-tuning with RLHF for improved performance.
Context Length	128K tokens	200K tokens
Performance Benchmarks	- Math: 97.3% - Coding: 96.3% - General Knowledge: 90.8%	- Math: 96.4% - Coding: 89th percentile - General Knowledge: 91.8%
Training Cost	Approx. \$5.58M , utilizing 2.78M GPU hours	Not publicly known
Availability	Open-source under MIT license (free for use, modification, and distribution).	Paid API model
API Cost per 1M Tokens	- \$0.14 (Cache Hit) - \$0.55 (Cache Miss) - \$2.19 (Output)	- \$7.5 (Cache Hit) - \$15 (Cache Miss) - \$60 (Output)

Source: *Mastering LLMs, 2025*

Regulatory Barriers

Despite its advancements, DeepSeek faces challenges, particularly concerning content censorship and international scrutiny. Users have observed that DeepSeek's AI model avoids politically sensitive topics like the 1989 Tiananmen Square protests or the political status of Taiwan². This aligns with Chinese government regulations requiring AI-generated content to adhere to "Core Socialist Values". The Cyberspace Administration of China (CAC) enforces strict compliance, limiting the model's neutrality and comprehensiveness. While this ensures DeepSeek remains operational within China, it raises global concerns about the objectivity and transparency of AI developed under such restrictions.

DeepSeek is also facing growing resistance from various governments due to data security and privacy concerns. Australia has prohibited its use on government-issued devices, citing potential national security risks³. Similarly, South Korea's Personal Information Protection Commission has suspended new downloads of DeepSeek due to non-compliance with the country's data privacy laws. In the United States, several states, including Texas and New York, have prohibited the use of DeepSeek in government offices. These measures reflect broader concerns that AI models developed in China could be utilized for data access or foreign influence, complicating DeepSeek's international expansion.

What Does DeepSeek Mean for the Future of AI?

Despite the mentioned barriers, it cannot be denied that DeepSeek has shaken up the AI world, proving that top-tier models do not have to come with billion-dollar price tags or be locked behind paywalls. Instead of following the usual playbook of massive investments and proprietary systems, it took a different route: building a powerful AI at a fraction of the cost and making it open-source. This shift is already changing the game. Developers and researchers now have free access to cutting-edge AI, allowing them to experiment, improve, and push innovation faster than ever. Companies are also rethinking their approach, realizing they do not need endless resources to compete. DeepSeek's rise has also forced a wake-up call for policymakers, with governments scrambling to adapt their AI strategies, whether through new regulations or investments in homegrown models. More importantly, it signals a future where AI leadership is shifting away from a U.S.-centric model and is being increasingly shaped by China and other emerging players. What once seemed like a one-sided race is now wide open, and the future of AI is looking more competitive, accessible, and unpredictable than ever.

² [The Guardian, January 2025](#)

³ [Reuters, February 2025](#)



DeepSeek ومستقبل الذكاء الاصطناعي

أحدثت شركة DeepSeek وهي شركة ناشئة صينية في مجال الذكاء الاصطناعي ضجة كبيرة في الصناعة التقنية حيث تصدرت قوائم التطبيقات وأثرت على أسواق الأسهم الأمريكية. في شهر كانون الثاني عام 2025، أطلقت الشركة نموذج الذكاء الاصطناعي R1 DeepSeek، الذي يُقال إنه يُضاهي تقنيات الشركات الأخرى ولكن بتكلفة أقل بكثير. أدى الإعلان إلى انخفاض سهم إنفيديا بنسبة 17%، مما أثار تساؤلات حول استمرار هيمنة الشركات الأمريكية على قطاع الذكاء الاصطناعي.

تأسست DeepSeek في عام 2023 في مدينة هانغتشو على يد ليانغ وينفنج، وتركز على تطوير نماذج اللغة الكبيرة. يتميز نموذجها R1 DeepSeek بكونه مجانيًا ومفتوح المصدر، ويعتمد على نهج "التفكير بصوت عالٍ"، حيث يوضّح عملية الاستدلال قبل تقديم الإجابة، على عكس النماذج الأخرى التي تعالج المعلومات أولاً ثم تقدّم الرد النهائي. كما يتميز R1 بتكلفة تشغيل منخفضة، حيث يعتمد على تقنية "مزيج الخبراء"، التي تفعل فقط الأجزاء المطلوبة من النموذج، مما يقلل من استهلاك الموارد.

كيف تمكنت DeepSeek من تحقيق كفاءة التكلفة؟

استفادت الشركة من استراتيجيات غير تقليدية، حيث قامت بتخزين رقائق إنفيديا A100 قبل أن تفرض الولايات المتحدة حظر تصدير الشرائح المتقدمة إلى الصين في عام 2022، كما استخدمت رقائق أقل تطورًا مع تقنيات تدريب محسنة لتقليل التكاليف. كما اعتمدت على خوارزمية "تحسين السياسة النسبية الجماعية" التي تسمح للنموذج بالتعلّم ذاتيًا، مما يقلل الحاجة إلى التدخل البشري أثناء التدريب، على عكس نهج "التعلّم المعزز" الذي تستخدمه الشركات المنافسة.

التحديات التنظيمية

تواجه DeepSeek عقبات تتعلق بالرقابة والقيود التنظيمية، حيث تخضع محتوياتها لمعايير "القيم الاشتراكية الأساسية" التي تفرضها الحكومة الصينية، مما يؤدي إلى تجنب مناقشة الموضوعات السياسية الحساسة. كما حظرت أستراليا وكوريا الجنوبية والعديد من الولايات الأمريكية استخدام DeepSeek في الأجهزة الحكومية بسبب مخاوف تتعلق بالأمن السيبراني وحماية البيانات.

مستقبل الذكاء الاصطناعي مع DeepSeek

رغم التحديات، أثبتت DeepSeek أن تطوير نماذج ذكاء اصطناعي متقدمة لا يحتاج إلى استثمارات ضخمة، وأنه يمكن توفيرها مجانًا كمصدر مفتوح. أدى هذا التحول إلى إعادة التفكير في استراتيجيات الشركات الكبرى، كما دفع الحكومات إلى مراجعة سياساتها تجاه الذكاء الاصطناعي. ومع تزايد دور الصين في هذا المجال، يبدو أن مستقبل الذكاء الاصطناعي يتجه نحو بيئة أكثر تنافسية وانفتاحًا، بعيدًا عن الهيمنة الحصرية للشركات الأمريكية.

Deepseek et l'avenir de l'intelligence artificielle

DeepSeek, une start-up chinoise spécialisée dans l'intelligence artificielle (IA), a secoué l'industrie technologique, en se classant en tête des classements des applications et en faisant chuter les actions américaines. Fin janvier, la startup a lancé **DeepSeek R1**, un modèle qui, selon elle, peut égaler la technologie d'OpenAI, mais qui a été construit à une fraction du coût. L'annonce a déclenché une forte vente d'actions de Nvidia, évaporant des milliards de sa valeur marchande et soulevant des doutes sur le maintien de la domination des entreprises américaines dans l'industrie de l'IA. Le choc a été immédiat, obligeant les investisseurs et les décideurs politiques à reconsidérer l'avenir de l'IA et ses implications économiques plus larges. Le président Donald Trump l'a qualifié de « signal d'alarme » pour les entreprises américaines.



On January 27, 2025, NVIDIA's share price fell 17%, erasing more than \$590 billion in market value after DeepSeek news.

Source: Trading View, January 2025

Qui est DeepSeek ?

DeepSeek est une entreprise chinoise d'intelligence artificielle qui développe de grands modèles de langage (LLM), fondée en 2023 à Hangzhou par Liang Wenfeng. Le produit phare de l'entreprise, DeepSeek R1, est un chatbot d'IA gratuit, open-source, capable de répondre à des questions, de résoudre des problèmes mathématiques et d'écrire en code. Comme le modèle o1

d'OpenAI, R1 est un modèle de « raisonnement », ce qui signifie qu'il décompose des problèmes complexes étape par étape, en simulant la façon dont les humains raisonnent à travers des problèmes ou des idées. Cela lui permet de gérer les tâches qui nécessitent une pensée logique plus efficacement que les modèles d'IA traditionnels. Ce qui distingue DeepSeek, c'est sa rentabilité. Alors qu'OpenAI aurait dépensé **plus de 100 millions de dollars** pour former GPT-4, DeepSeek affirme avoir développé R1 pour seulement **6 millions de dollars**.

What is full of holes but still holds water?



Thought for 46 seconds ^

Okay, so I need to figure out the riddle: "What is full of holes but still holds water?" Let's start by breaking down the question. The key elements here are "full of holes" and "holds water." At first glance, those two things seem contradictory because if something has a lot of holes, water would just leak out, right? So the answer must be something that, despite having holes, can somehow retain water.

Let me think of common objects that have holes but can hold water. A sponge comes to mind because it's porous, which means it has lots of tiny holes, but it can soak up and hold water. But wait, does a sponge actually "hold" water, or does it just absorb it? Maybe that's a possible answer, but I'm not entirely sure if that's the intended one. Another thought is a net. A net has many holes, but if you shape it into a container, maybe it can hold water? But realistically, a net would let water flow through unless it's very tightly woven, which might not be the case. So maybe not a net.

Let me go back to the sponge idea. When you pour water on a sponge, it soaks it up and retains it, even though the sponge is full of small holes. The holes are what allow it to absorb the water. So maybe that's the answer. But I've heard this riddle before, and I think the traditional answer is a sponge. Let me check if that makes sense. Yes, a sponge has many holes but can hold water because the holes trap the water within its structure. That seems to fit. But I want to make sure there's not another answer I'm missing. Maybe something like a bucket with holes, but then it wouldn't hold water unless the holes are plugged. No, that doesn't work. Or a glass with a straw? No. Ice? Ice can have air bubbles (holes) but still holds water when it melts. But when it's ice, it's solid, so maybe not. Alternatively, a lake or a body of water with islands or something, but that's too abstract.

Another possibility: a water retaining structure, like a dam with holes? But dams are solid. Or a hose? No. Wait, maybe a loofah? Similar to a sponge, it's used in bathing and holds water. But again, same category as sponge.

I think the answer is indeed a sponge. It's a common riddle answer, and the logic holds. The holes in the sponge create a network that traps and holds water through absorption. So even though there are holes, the structure of the sponge allows it to retain water. Yeah, that makes sense. I'll go with sponge as the answer.

The answer to the riddle "What is full of holes but still holds water?" is a **sponge**.

Explanation:

A sponge is porous, meaning it has countless tiny holes throughout its structure. These holes allow the sponge to absorb and retain water efficiently. Despite being "full of holes," the material traps water within its cavities, making it a clever and classic answer to this riddle.

Approche des énigmes de DeepSeek R1

Comment DeepSeek a-t-il pu atteindre cette rentabilité ?

L'une des raisons de cette baisse des coûts est la façon dont DeepSeek a formé son modèle. Depuis que les États-Unis ont interdit l'exportation de puces d'IA avancées vers la Chine en 2022⁴, DeepSeek a dû trouver une solution de contournement. La société a stocké des puces Nvidia A100 avant l'entrée en vigueur de l'interdiction et les a combinées avec des puces moins avancées et plus largement disponibles pour entraîner R1. Cette approche a permis à DeepSeek de contourner les restrictions américaines tout en maintenant des dépenses basses.

Un autre facteur clé de l'efficacité de DeepSeek est la façon dont R1 traite les informations. Contrairement à certains modèles d'IA qui s'appuient sur d'énormes quantités de puissance de calcul pour chaque réponse, R1 utilise une technique appelée « mélange d'experts » (MoE). Cela signifie qu'il n'active que les parties du modèle d'IA qui sont nécessaires à une tâche spécifique,

⁴ [Contrôles à l'exportation de semi-conducteurs, Centre d'études stratégiques et internationales, 2023](#)

plutôt que d'exécuter l'ensemble du modèle à chaque fois. Par conséquent, R1 nécessite moins de mémoire et est moins cher à exécuter que des modèles comme ChatGPT.

R1 de DeepSeek vs. o1 d'OpenAI

DeepSeek R1 et OpenAI o1 sont tous deux des modèles d'IA avancés, mais ils fonctionnent différemment. DeepSeek R1 suit une approche de « réflexion à voix haute », montrant son processus de raisonnement avant de donner une réponse, tandis qu'OpenAI o1 traite d'abord tout et fournit ensuite une réponse finale.

La façon dont ces modèles ont été entraînés diffère également. DeepSeek R1 a appris à l'aide d'un processus automatisé appelé Group Relative Policy Optimisation (GRPO), ce qui lui permet de s'améliorer au fil du temps sans intervention humaine. Pendant ce temps, OpenAI o1 a été affiné à l'aide de l'apprentissage par renforcement à partir de la rétroaction humaine (RLHF), ce qui signifie que des examinateurs humains ont aidé à guider les réponses de l'IA, ce qui a rendu la formation plus coûteuse et plus longue.

Une autre différence clé est la quantité de texte qu'ils peuvent traiter à la fois. DeepSeek R1 traite jusqu'à 128 000 jetons, tandis qu'OpenAI o1 gère 200 000 jetons, ce qui signifie que le modèle d'OpenAI peut fonctionner avec des morceaux de texte légèrement plus longs en une seule réponse. Cependant, dans les tests de référence, DeepSeek R1 a obtenu de meilleurs résultats dans les tâches de mathématiques et de codage.

DeepSeek R1 est également gratuit et open-source, ce qui signifie que tout le monde peut l'utiliser ou le modifier, tandis qu'OpenAI o1 est un modèle payant. Pour les entreprises ou les développeurs qui utilisent ces modèles, le coût par demande varie. Les modèles d'IA stockent les réponses précédentes dans un cache : si une réponse est réutilisée (accès au cache), elle est moins chère et plus rapide. Si l'IA génère une nouvelle réponse (cache miss), celle-ci est plus lente et plus coûteuse. DeepSeek R1 est beaucoup plus abordable, les accès au cache coûtant 0,14 \$ par million de jetons, contre 7,50 \$ par million de jetons pour OpenAI o1. Le tableau ci-dessous résume ces principales différences.

Caractéristique	DeepSeek R1	OpenAI o1
Focus	Approche "Penser à voix haute"	Approche "Penser avant de générer"
Conception	Mélange d'experts (MoE) avec 67B de paramètres au total, mais seulement 37B activés à la fois.	Architecture de transformation dense avec tous les paramètres activés à la fois.
Approche de la formation	Utilise l'optimisation de la politique relative du groupe (GRPO), omettant la supervision du réglage fin.	Combine la supervision du réglage fin avec le RLHF pour une meilleure performance.
Contexte Longueur	128K jetons	200K jetons
Performance Benchmarks	- Math: 97.3% - Codage: 96.3% - Culture générale: 90.8%	- Math: 96.4% - Codage: 89th percentile - Culture générale: 91.8%
Cout de formation	Approx. \$5.58M , utilisant 2.78M heures GPU	Inconnu du public
Disponibilité	Open-source sous license MIT (libre usage, modification, et distribution).	Modèle API payant
API Cout par 1M de jetons	- \$0.14 (Cache Hit) - \$0.55 (Cache Miss) - \$2.19 (Output)	- \$7.5 (Cache Hit) - \$15 (Cache Miss) - \$60 (Output)

Source: *Mastering LLMs, 2025*

Barrières réglementaires

Malgré ses avancées, DeepSeek est confronté à des défis, notamment en ce qui concerne la censure du contenu et la surveillance internationale. Les utilisateurs ont observé que le modèle d'IA de DeepSeek évite les sujets politiquement sensibles comme les manifestations de la place Tiananmen en 1989 ou le statut politique de Taïwan⁵. Cela s'aligne sur les réglementations du gouvernement chinois exigeant que le contenu généré par l'IA adhère aux « valeurs socialistes fondamentales ». L'Administration chinoise du cyberspace (CAC) applique une stricte conformité, limitant la neutralité et l'exhaustivité du modèle. Bien que cela garantisse que DeepSeek reste opérationnel en Chine, cela soulève des inquiétudes mondiales quant à l'objectivité et à la transparence de l'IA développée dans le cadre de telles restrictions.

DeepSeek fait également face à une résistance croissante de la part de divers gouvernements en raison de problèmes de sécurité et de confidentialité des données. L'Australie a interdit son utilisation sur les appareils fournis par le gouvernement, invoquant des risques potentiels pour la sécurité nationale⁶. De même, la Commission de protection des informations personnelles de la Corée du Sud a suspendu les nouveaux téléchargements de DeepSeek en raison du non-respect des lois du pays sur la confidentialité des données. Aux États-Unis, plusieurs États, dont le Texas et New York, ont interdit l'utilisation de DeepSeek dans les bureaux gouvernementaux. Ces mesures

⁵ [The Guardian, janvier 2025](#)

⁶ [Reuters, février 2025](#)

reflètent des préoccupations plus larges selon lesquelles les modèles d'IA développés en Chine pourraient être utilisés pour l'accès aux données ou l'influence étrangère, ce qui compliquerait l'expansion internationale de DeepSeek.

Que signifie DeepSeek pour l'avenir de l'IA ?

Malgré les obstacles mentionnés, on ne peut nier que DeepSeek a secoué le monde de l'IA, prouvant que les modèles de premier plan n'ont pas besoin d'être vendus à des prix d'un milliard de dollars ou d'être enfermés derrière des murs payants. Au lieu de suivre le manuel habituel d'investissements massifs et de systèmes propriétaires, il a emprunté une voie différente : construire une IA puissante à une fraction du coût et la rendre open-source. Ce changement est déjà en train de modifier la donne. Les développeurs et les chercheurs ont désormais un accès gratuit à une IA de pointe, ce qui leur permet d'expérimenter, d'améliorer et de pousser l'innovation plus rapidement que jamais. Les entreprises repensent également leur approche, réalisant qu'elles n'ont pas besoin de ressources infinies pour être compétitives. L'essor de DeepSeek a également provoqué un signal d'alarme pour les décideurs politiques, les gouvernements s'efforçant d'adapter leurs stratégies d'IA, que ce soit par le biais de nouvelles réglementations ou d'investissements dans des modèles locaux. Plus important encore, cela signale un avenir où le leadership de l'IA s'éloigne d'un modèle centré sur les États-Unis et est de plus en plus façonné par la Chine et d'autres acteurs émergents. Ce qui semblait autrefois être une course à sens unique est maintenant grand ouvert, et l'avenir de l'IA semble plus compétitif, accessible et imprévisible que jamais.