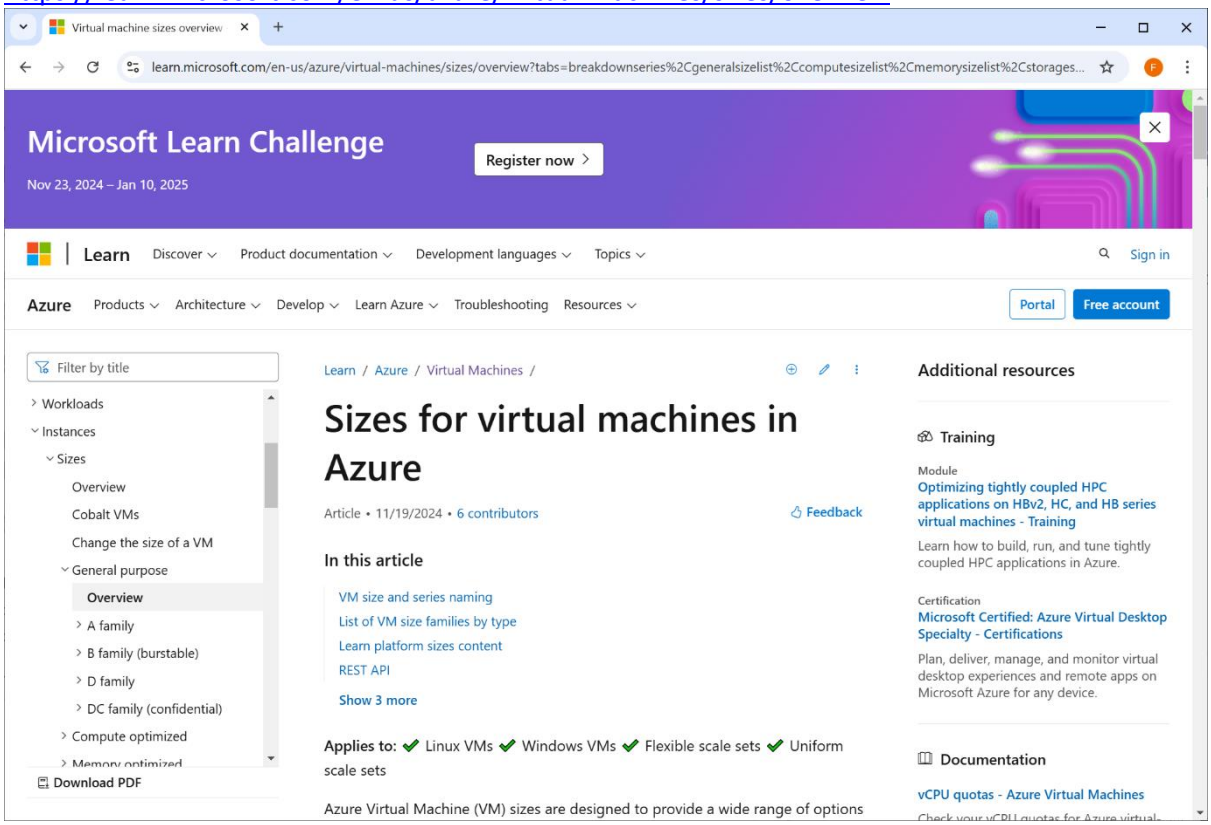
Tarif d'une VM sur Azure vs Tarif sur Hetzner/TIMi

Version v1.01 – 2024-12-2

Nous démarrons avec la documentation Azure disponible ici:
https://learn.microsoft.com/en-us/azure/virtual-machines/sizes/overview



… les machines virtuelles disponibles dans Azure sont classées en 9 "séries" différentes :

VM Series	vCPU Range	Memory (GB)	Purpose
A-series	1 - 8	2 - 64	Entry-level, dev/test, small apps
B-series	2 - 32	1 - 128	Burstable, cost-efficient workloads
D-series	2 - 96	8 - 384	General-purpose, business apps
E-series	2 - 128	16 - 672	Memory-intensive apps
F-series	2 - 64	4 - 256	Compute-intensive workloads
L-series	4 - 80	32 - 512	Storage-intensive workloads
M-series	8 - 416	192 - 11,400	Extremely high-memory workloads
N-series	6 - 96	56 - 672	GPU-based tasks (AI, ML, graphics)
H-series	2 - 120	8 - 1200	High-performance computing (HPC)

Voici les processeurs/CPU's disponibles dans chacune de ces séries:

VM Series	Processor	vCPU Range	Memory Range (GB)	Key Features
A-series	Intel Xeon E5 family (E5-2673 v3 and v4), Intel Xeon Platinum 8370C and 8272CL, Intel Xeon 8171M (Ice Lake)	1-8	2 - 64	Budget-friendly, entry-level, consistent CPU performance
B-series	AMD EPYC 7763v (Genoa) and 7452, Intel Xeon Platinum 8473C (Sapphire Rapids) or 8370C (Ice Lake)	2 - 32	1 - 128	Burstable, credit-based CPU performance model
D-series	**Intel Xeon Platinum 8573C (Emerald Rapids)** and 8272CL (Cascade Lake), AMD EPYC 7763 (Milan), AMD's 4th Generation EPYC™ 9004	2 - 96	8 - 384	High CPU-to-memory ratio for general-purpose workloads
E-series	Intel Xeon Platinum 8370C (Ice Lake), AMD EPYC 7763 (Milan), AMD's fourth Generation EPYC™ 9004	2 - 128	16 - 672	Memory-optimized, great for relational databases and in-memory analytics
F-series	Intel Xeon Platinum 8272CL (Cascade Lake)	2 - 64	4 - 256	Compute-intensive workloads with a high CPU-to-memory ratio
L-series	Intel Xeon Platinum 8370C (Ice Lake), AMD EPYC 7763v (Milan).	4 - 80	32 - 512	Optimized for storage-intensive workloads with high IOPS
H-series	Intel Xeon Platinum 8168, 4th Gen AMD EPYC 7551 (Naples), AMD EPYC 7V12 (Genoa) , AMD EPYC 9V33X (Genoa-X), AMD EPYC™ 7V73X (Milan-X), **AMD EPYC 7V12**	2 - 120	8 - 1200	High-performance computing (HPC), with enhanced interconnects for fast data

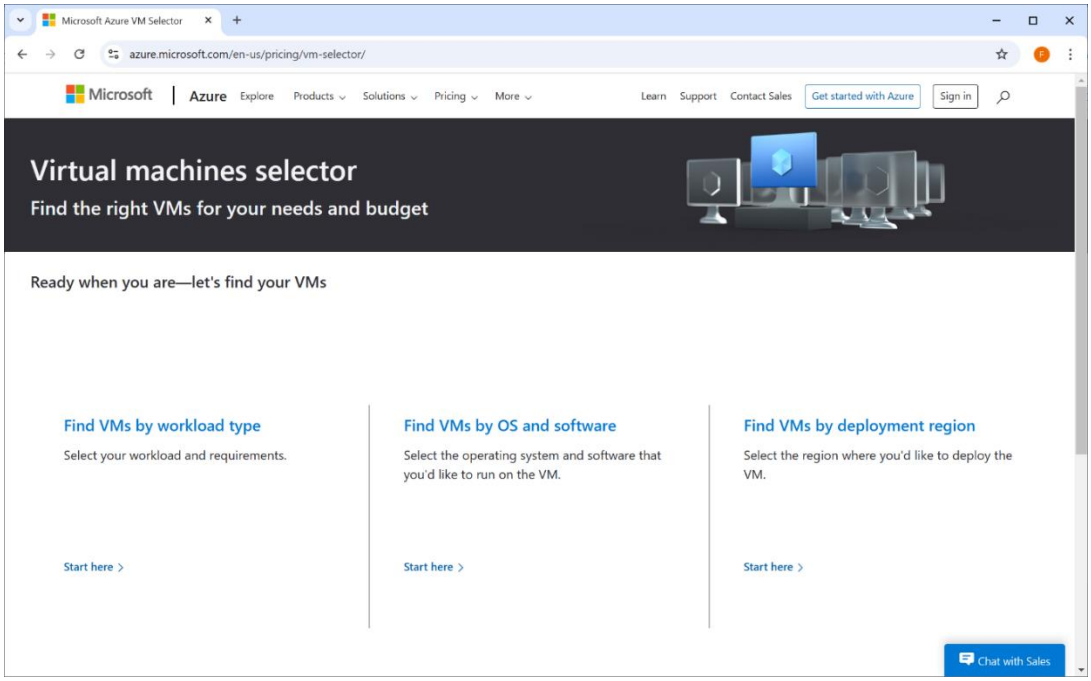
Si nous recherchons les performances de chacun de ces processeurs sur cpubenchmark.net, nous obtenons (plus le "Single thread rating" est élevé, meilleur est le processeur) :

Processor	Single Thread Rating	Clock Speed [GHz]	URL
Intel Xeon E5-2673 v3	1,738	2.4	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+E5-2673+v3+%40+2.40GHz&id=2606
Intel Xeon E5-2673 v4	2,107	2.3	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+E5-2673+v4+%40+2.30GHz&id=2888
Intel Xeon Platinum 8575C	2,593	4.0	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+Platinum+8575C&id=6173
Intel Xeon Platinum 8370C (Ice Lake)	2,474	3.5	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+Platinum+8375C+%40+2.90GHz&id=4486

Intel Xeon Platinum 8272CL (Cascade Lake)	2,386	3.0	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+Platinum+8275CL+%40+3.00GHz&id=3624
Intel Xeon 8171M (Ice Lake)	2,222	2.6	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+Platinum+8171M+%40+2.60GHz&id=3220
AMD EPYC 7763v (Genoa)	2,517	2.45	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+EPYC+7763&id=4207
AMD EPYC 7452	1,995	2.35	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+EPYC+7452&id=3600
Intel Xeon Platinum 8280L	2,029	2.7	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+Platinum+8280+%40+2.70GHz&id=3662
AMD EPYC 7551	1,766	2.0	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+EPYC+7551&id=3089
AMD EPYC 7V12 (7443)	2,907	2.9	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+EPYC+7443&id=4708
Intel Xeon Platinum 8168	2,092	2.7	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=Intel+Xeon+Platinum+8168+%40+2.70GHz&id=3111
4th Gen AMD EPYC 7Hx (HBv4)	2022	2.6	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+EPYC+7H12&id=3618&cpuCount=2
AMD EPYC 9V33X (Genoa-X) (9334)	2,367	2.7	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+EPYC+9334&id=5519

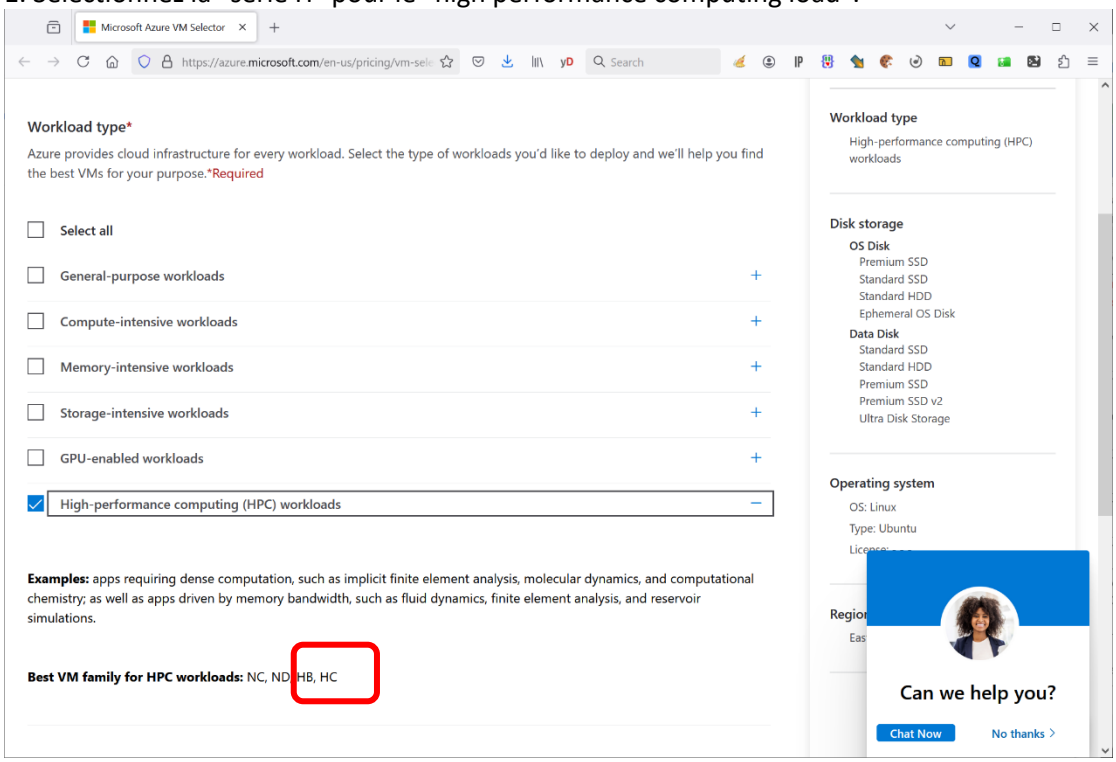
Dans Azure, le processeur ayant la vitesse la plus élevée est donc **AMD EPYC 7V12 (7443)** avec un score de 2907 : Ces processeurs ne sont disponibles que dans la série **HBv2-series.**

Nous démarrons ici :
https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/vm-selector/

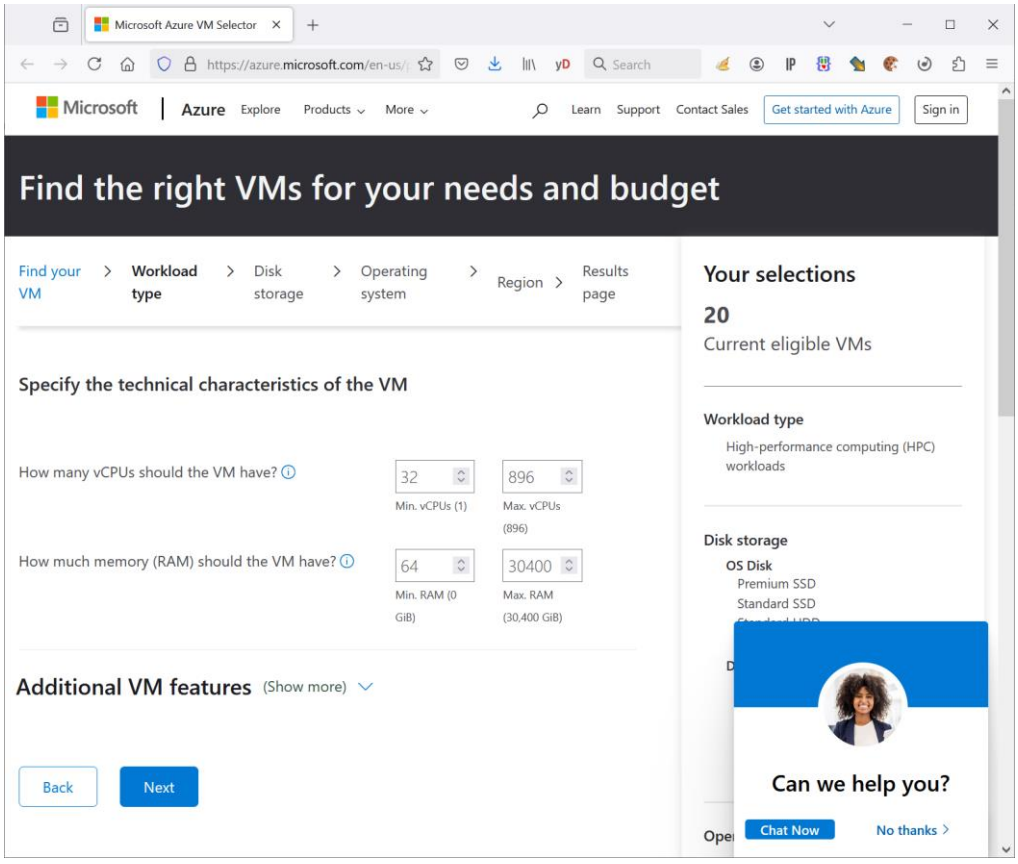


Voici les étapes de configuration du wizard sur Azure :

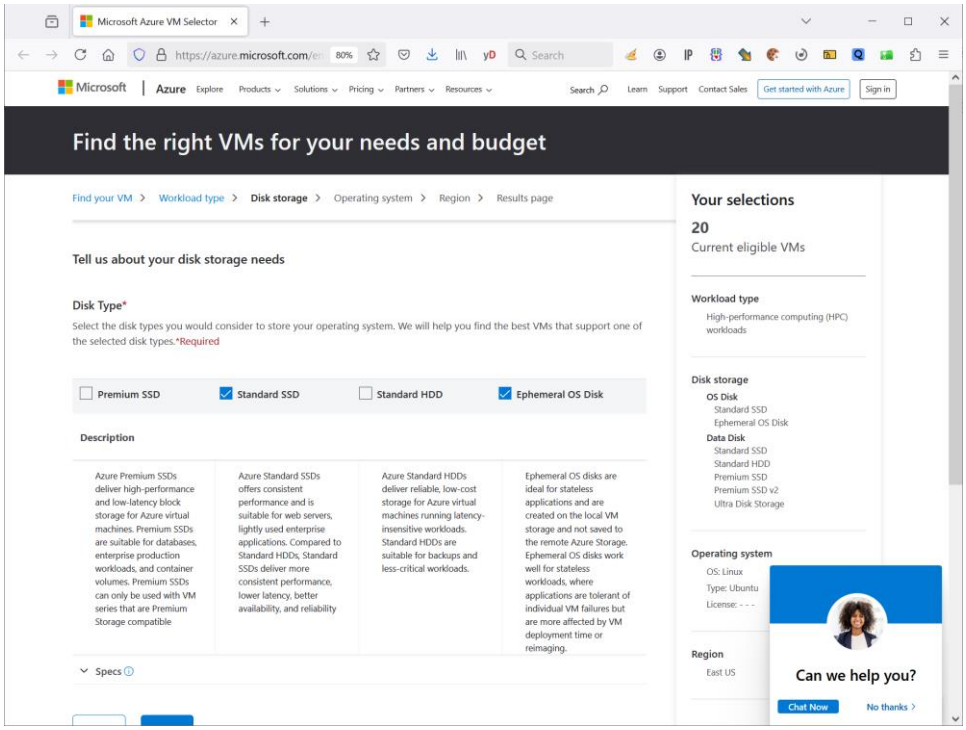
1. Selectionnez la “série H” pour le "high performance computing load":



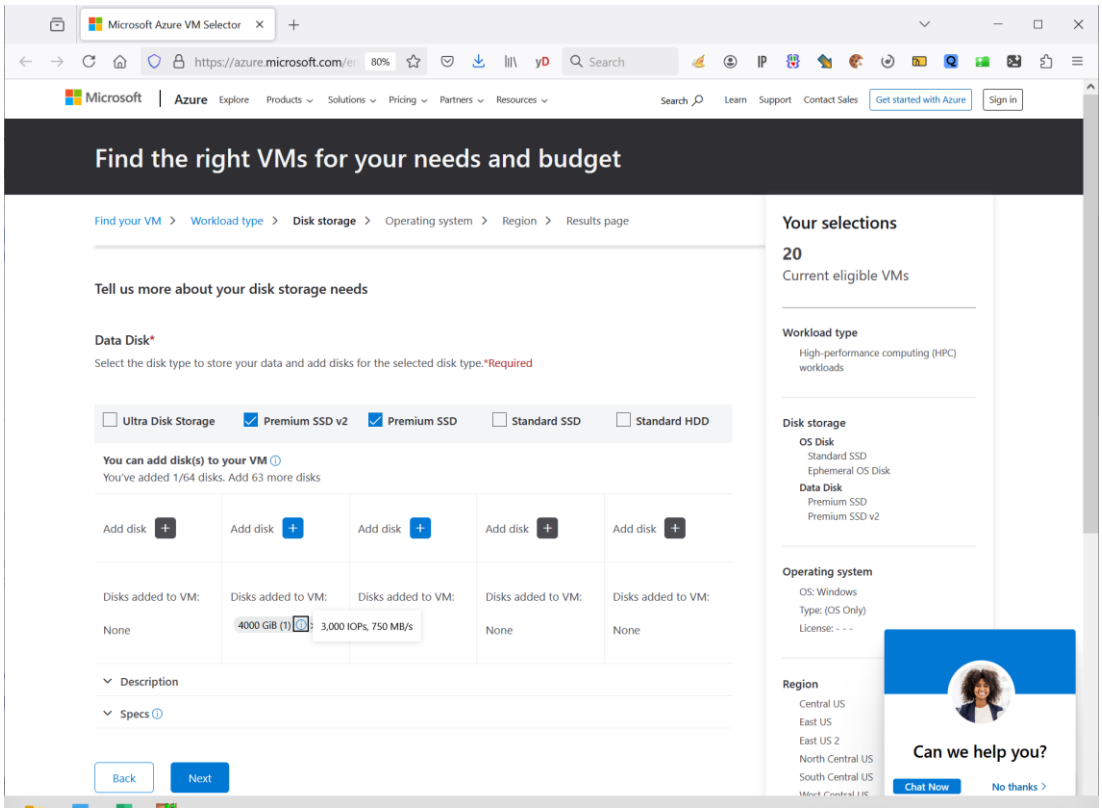
2. Nous voulons une machine avec au moins 32 cœurs et 64 GB de RAM :



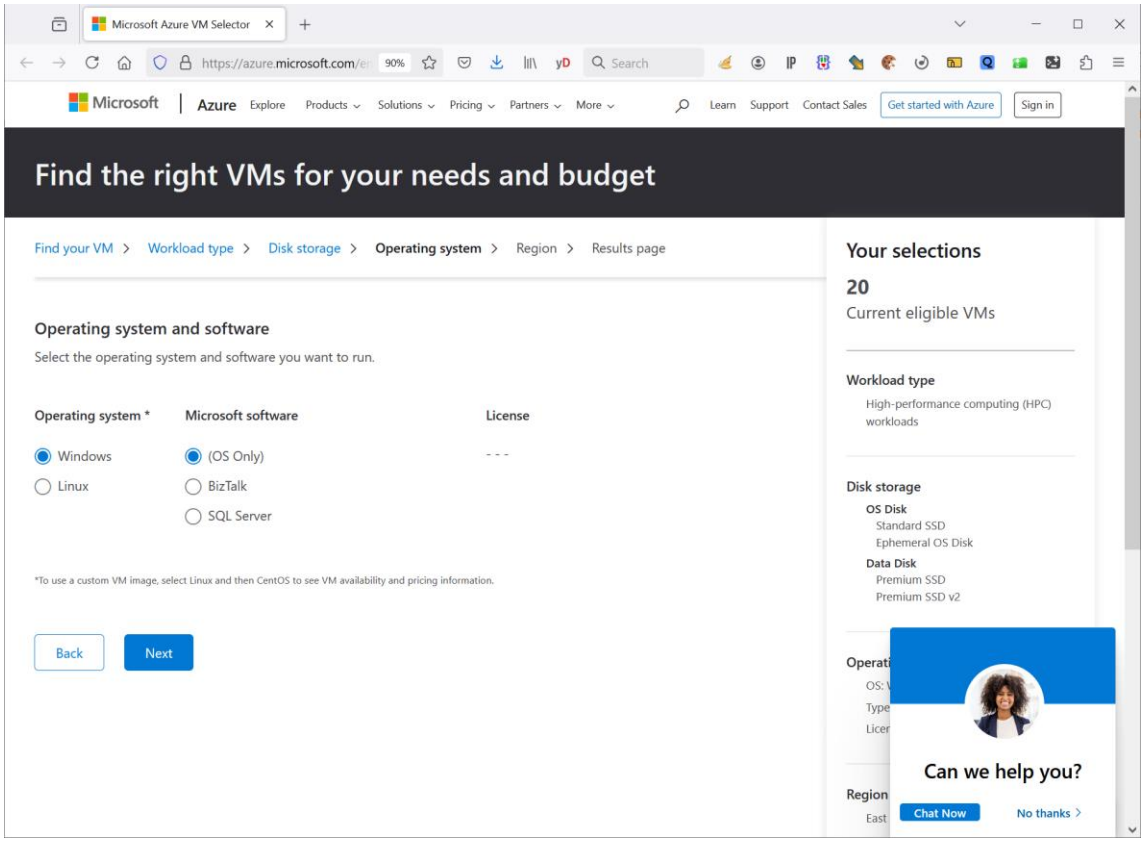
3. Nous voulons une machine avec un SSD rapide pour l'OS:



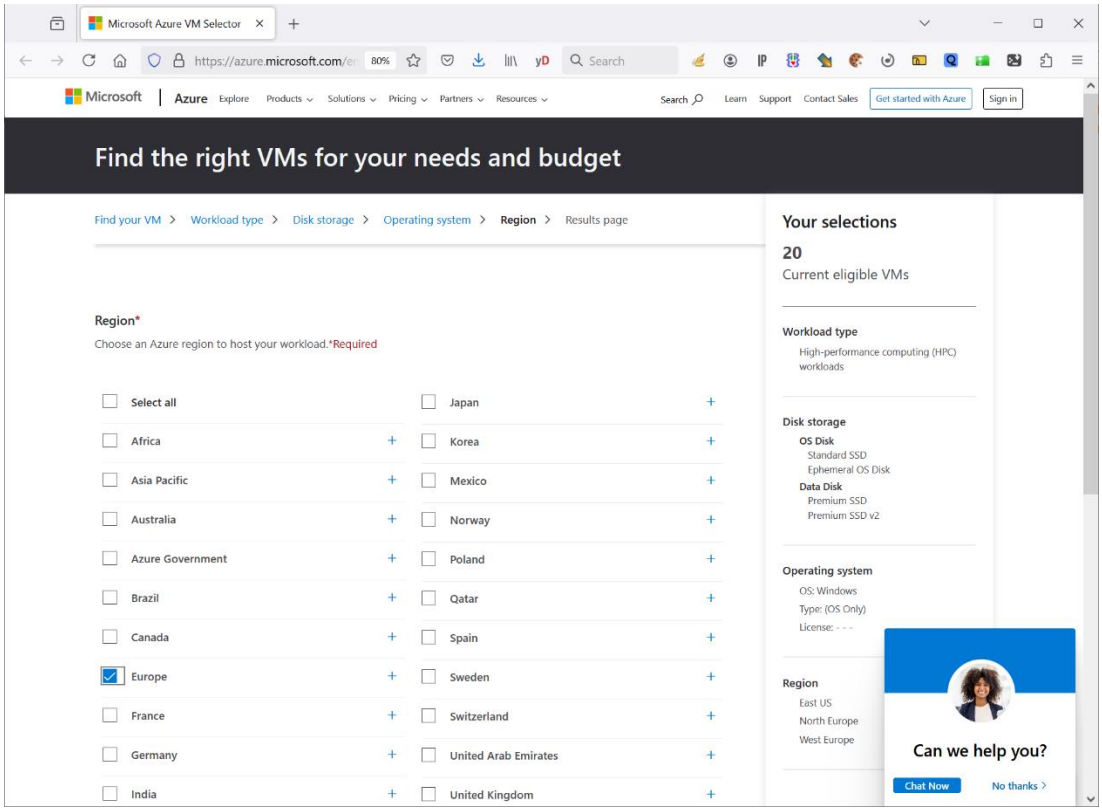
4. Nous voulons stocker environ 4 TB de données (la même capacité que les machines sur Hetzner) : Lorsque nous choisissons cette taille, nous n'obtenons qu'un SSD avec une vitesse d'accès de 750 Mbyte/sec (c'est-à-dire assez lent). Pas moyen d'obtenir une meilleure vitesse sans faire exploser le budget.



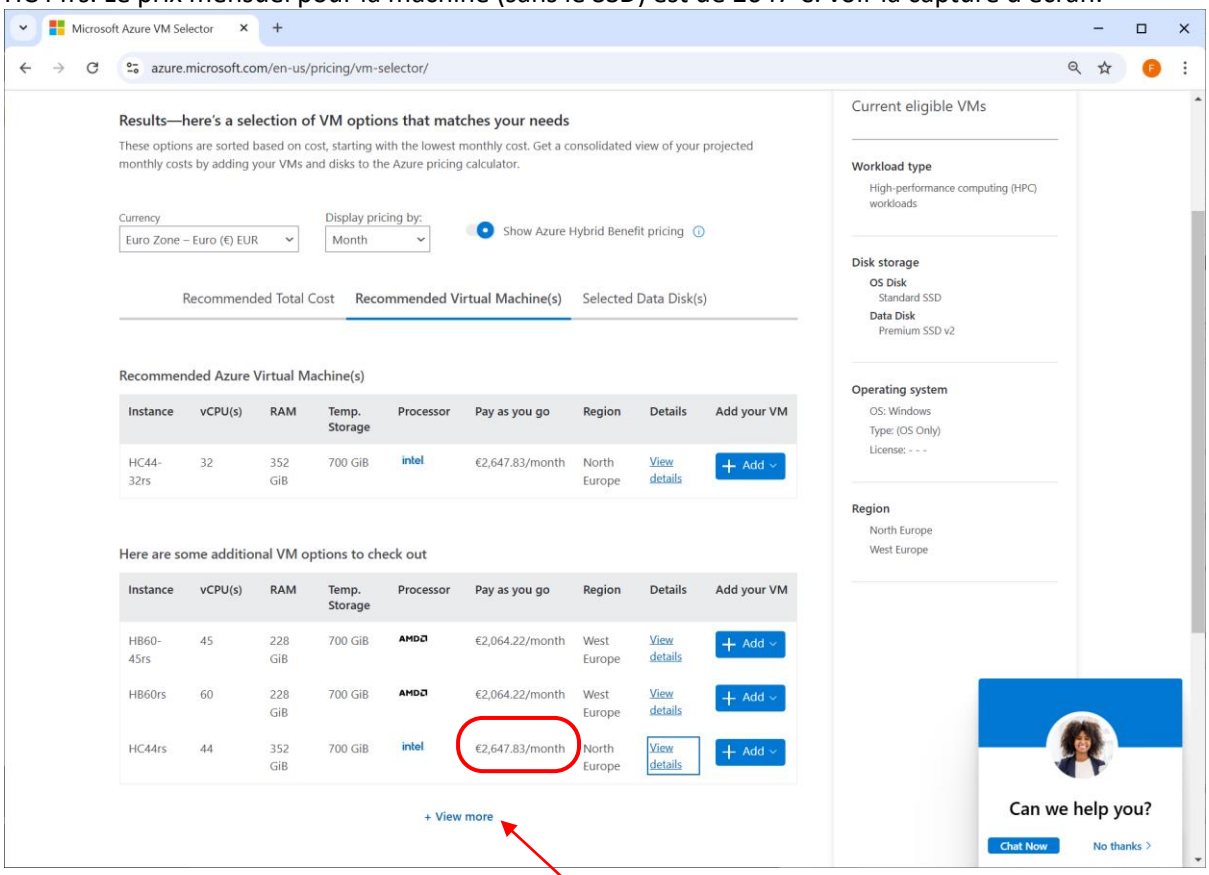
5. L'OS de la machine doit être Windows:



6. Nous voulons notre machine en Europe:

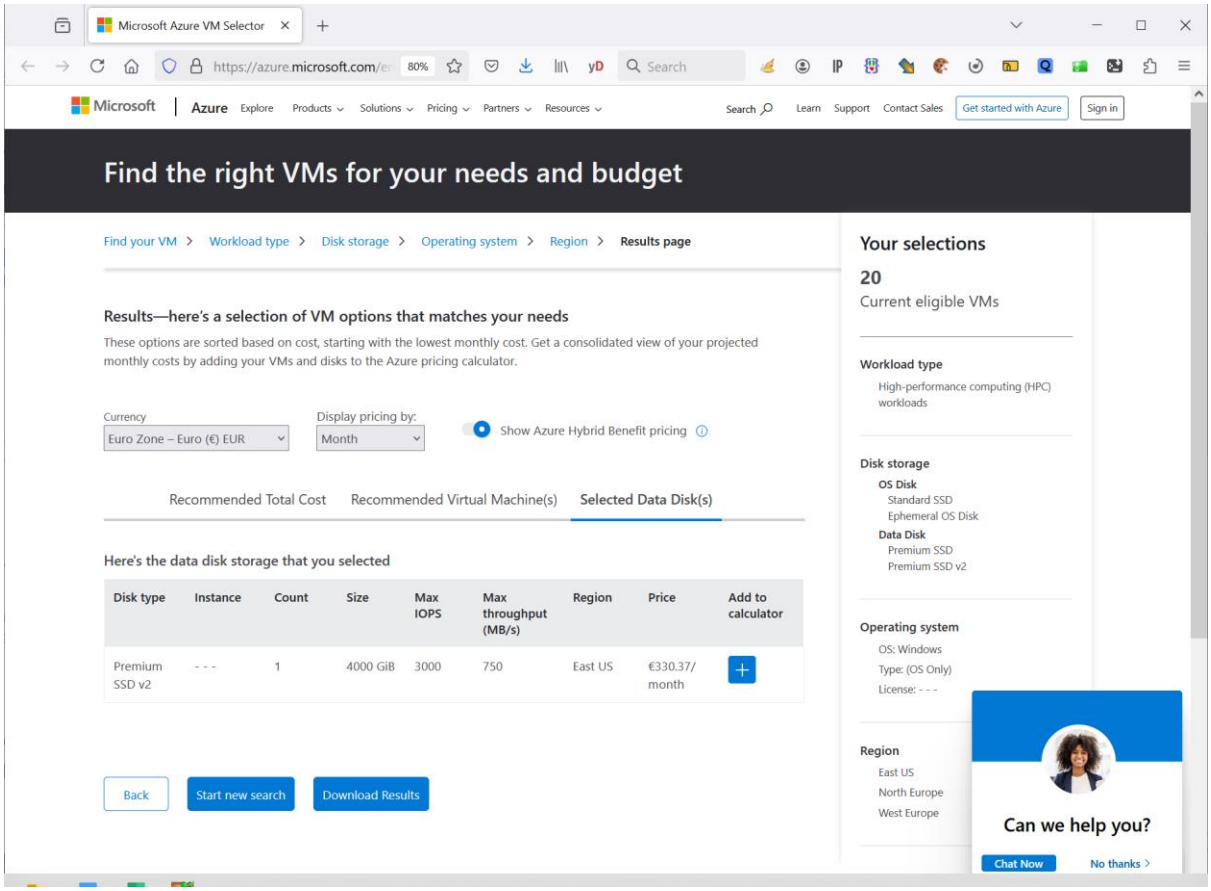


Nous arrivons finalement à une proposition du wizard de Azure pour une machine basée sur la série HC44rs. Le prix mensuel pour la machine (sans le SSD) est de 2647 €: voir la capture d'écran:



Nous avons essayé de faire beaucoup d'autres simulations pour obtenir d'autre types d'instances avec d'autres processeurs. En fait, si vous cliquez ici : , vous pouvez voir d'autres machines avec de très mauvais CPU (AMD EPYC 7002 et 7003). La seule instance qui est légèrement meilleure que les autres est celle de la série HC44rs qui a un processeur Intel Xeon 8168 avec un score de performance de 2092 (vous pouvez voir les processeurs exacts en cliquant sur le bouton bleu « View details »).

En plus du coût de la machine, le coût mensuel du stockage SSD est d'environ 330 € :



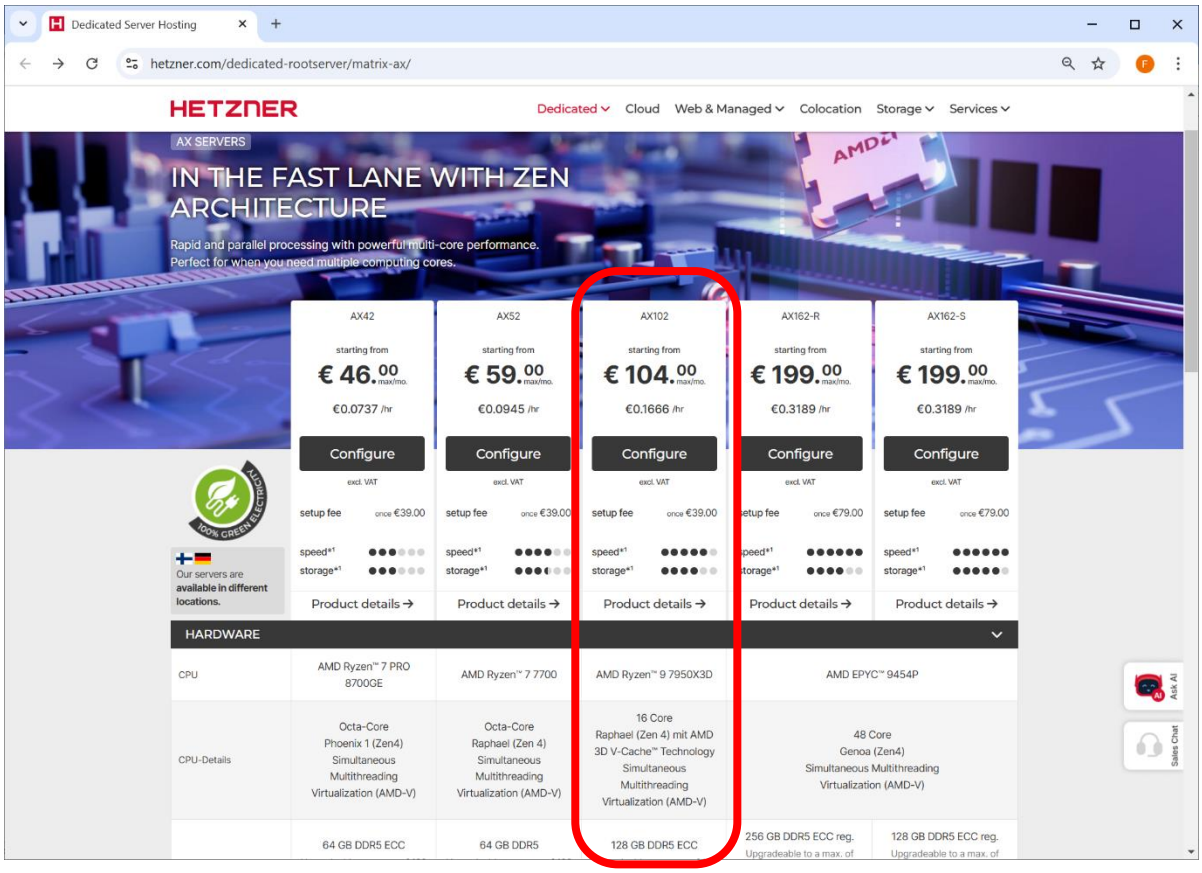
Ainsi, le coût mensuel total pour la meilleure machine Azure est de 2647 + 330 = 2977 €/mois.

Comparons maintenant la machine la plus performante d'Azure à 2 machines disponibles sur Hetzner : AX102 et EX101. Etant donné que nous utilisons déjà la machine AX101 (une version plus ancienne de l'AX102), nous l'ajouterons également à la comparaison.

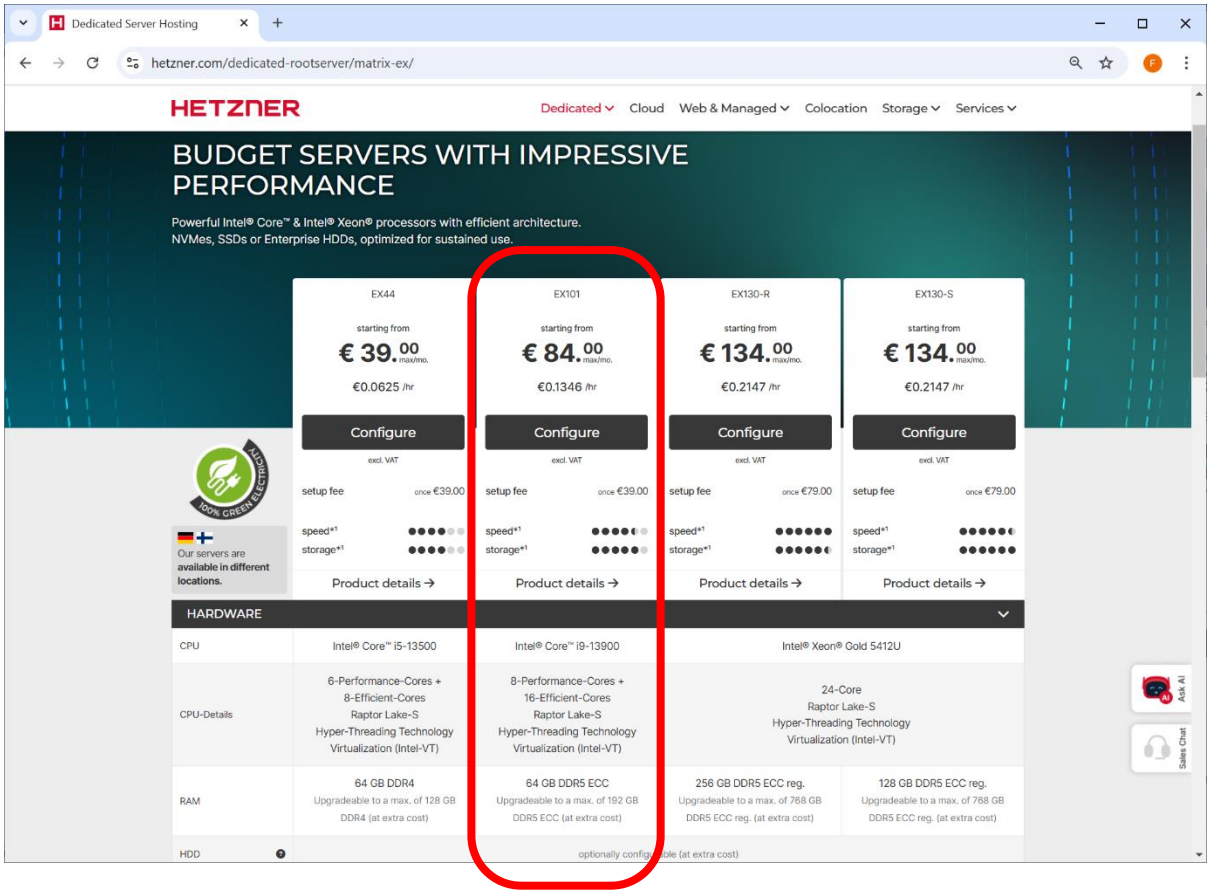
Voici un tableau avec les 3 processeurs de Hetzner :

Processor	Single Thread Rating	Clock Speed	URL
AX101 AMD Ryzen 9 5950X	3469	3.4	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?cpu=AMD+Ryzen+9+5950X&id=3862
AX102 AMD Ryzen 9 7950X3D	4150	4.2	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?id=5234&cpu=AMD+Ryzen+9+7950X3D
EX101 Intel Core i9-13900	4330	5	https://www.cpubenchmark.net/cpu.php?id=5176&cpu=Intel+Core+i9-13900

Voici les spécifications de l'AX102: https://www.hetzner.com/dedicated-rootserver/matrix-ax/



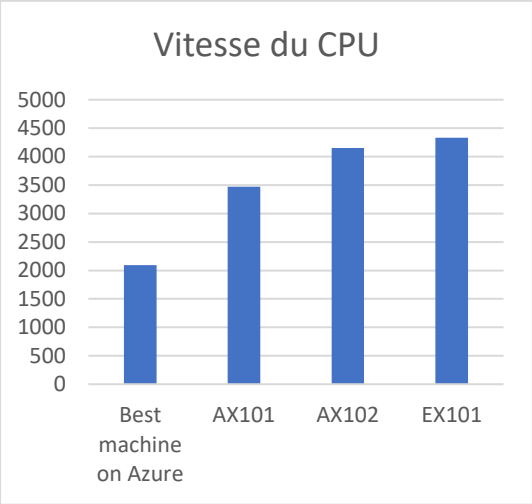
Voici les spécifications de l'EX101: https://www.hetzner.com/dedicated-rootserver/matrix-ex/

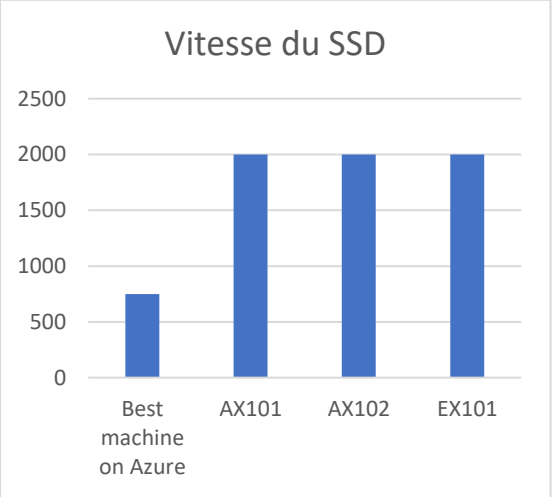


Voici le tableau comparatif final entre Hetzner et Azure:

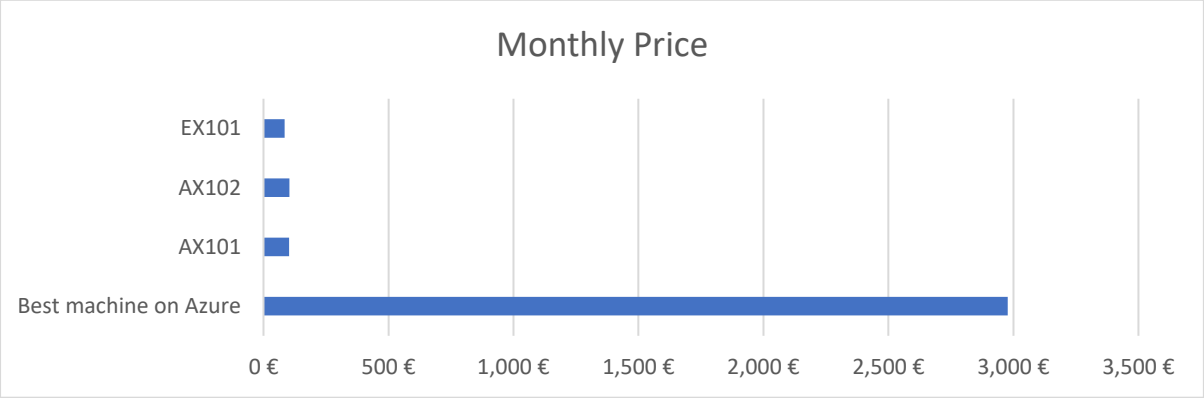
	Best machine on Azure	AX101	AX102	EX101
CPU name	AMD EPYC 7551	AMD Ryzen 9 5950X	AMD Ryzen 9 7950X3D	Intel Core i9-13900
CPU Speed	2092	3469	4150	**4330**
RAM	200 GB	128 GB	128 GB	64 GB
Storage capacity	4 TB	4 TB	4 TB	4 TB
Storage Speed	750 MB/sec	2000 MB/sec	2000 MB/sec	2000 MB/sec
Monthly Price	2977 €	102 €	104 €	**84 €**

Graphiquement:





Prix mensuel:



Nous recommandons d'utiliser le serveur EX101 sur Hetzner car il est:

- 35.4 fois moins cher que le Meilleur serveur disponible sur Azure
- 2.07 fois plus rapide en termes de CPU que le Meilleur serveur disponible sur Azure
- 2.66 fois plus rapide en termes de vitesse d'accès au stockage (pour lire&écrire sur des SSD) que le Meilleur serveur disponible sur Azure
- De plus, le serveur TIMi/Hetzner dispose bien sûr de suffisamment de RAM pour résoudre tout problème data avec TIMi.