

PAILLÉ Arthur BTS SN 2

CCF1

Document d'Exploitation

VMWare



***Toute les opérations se feront sur le logiciel VMWARE WORKSTATION PRO**

2021 – 2022 2023 – 2024

Table des matières

Introduction	3
- Objectif	5
2 Schéma Logique.....	6
III – La virtualisation.....	7
-Définition	7
IV -VMware	9
V – DMZ	11
-Définition	11
VI Mise en place du projet :	13
Création et installation d’un serveur LAMP sur VMware :	13
VII Récupération scraping	51

Introduction

Le support de l'étude est l'infrastructure virtualisée d'un outil météorologique. Une partie est située à Andernos. Elle est composée de sondes de température, de vent et d'humidité. L'autre partie se situe à Bordeaux. Elle est composée d'une partie LAN qui héberge les composants informatiques à destination du personnel interne à l'entreprise et d'une DMZ dans laquelle se trouve le serveur web LAMP.

Sujet

- La ville « d'Andernos les bains » située dans le bassin d'Arcachon est régulièrement confrontée à différentes intempéries météorologiques. La fréquence des informations météo fournis par le journal télévisé ne permet pas une action rapide des secours en cas de tempête. Trop souvent l'information arrive au service compétent responsable de Bordeaux métropole qu'après que les dégâts soient causés.
- Aussi la mairie de Bordeaux souhaite disposer d'une solution lui permettant de connaître en temps réel les données climatiques. Elle a passé un appel d'offre pour faire réaliser ce projet.
- Vous travaillez pour l'entreprise « SnBdx » qui tente de remporter l'appel d'offre. Pour cela la société compte présenter une maquette de la solution technique lors de la proposition commerciale. Vous êtes chargé de réaliser la maquette technique qui sera utilisée par le technico-commercial de l'entreprise lors de la présentation au client.

Notre initiative visait à instaurer le système. Initialement, notre tâche consistait à collecter des données concernant la température, le vent et l'hydrogène à l'aide de sondes. Toutefois, l'absence de sondes adéquates nous a contraints à explorer une autre voie : le Scripting. Ce dernier se finit comme un enchaînement de commandes simples et généralement peu complexes, facilitant l'automatisation de tâches consécutives dans un ordre spécifique.

Les données nécessaires sont extraites du site

<https://www.iqair.com/fr/france/nouvelleaquitaine/bordeaux>. Nous utilisons un script pour les transférer vers une base de données (BDD). L'objectif final est de créer notre propre station météorologique en ligne.

Pour ce faire, nous intégrons les données dans une BDD hébergée sur un serveur LAMP, en y créant une table comprenant la date, le lieu, ainsi que le type de donnée (température, vent, humidité). Par la suite, une page web est développée pour afficher ces données issues de la BDD, rendant ainsi l'information accessible au public.

Au départ, nous devions utiliser des sondes pour collecter des données sur la température, le vent et l'hydrogène. Cependant, nous n'avions pas de sonde pour obtenir ces données. Ainsi, nous avons choisi le scripting.

L'automatisation de certaines tâches successives dans un ordre donné est rendue possible par une suite de commandes simples et souvent peu structurées appelées scripting.

- SnBdx a précisé les contraintes techniques suivantes pour la réalisation de votre solution :
- Le système utilisé du serveur web est Debian.
- Les données météo sont recueillies grâce à du « scraping » web.
- Les données météo sont recueillies chaque minutes.
- Les données doivent pouvoir être consultées via un site web local. La prise en main à distance du serveur LAMP est possible

- Objectif

La ville « d'Andernos les bains » située dans le bassin d'Arcachon est régulièrement confrontée à différentes intempéries météorologiques.

La fréquence des informations météo fournis par le journal télévisé ne permet pas une action rapide des secours en cas de tempête.

Trop souvent l'information arrive au service compétent responsable de Bordeaux métropole qu'après que les dégâts soient causés.

Aussi la mairie de Bordeaux souhaite disposer d'une solution lui permettant de connaître en temps réel les données climatiques. Elle a passé un appel d'offre pour faire réaliser ce projet.

Vous travaillez pour l'entreprise « SnBdx » qui tente de remporter l'appel d'offre. Pour cela la société compte présenter une maquette de la solution technique lors de la proposition commerciale.

Vous êtes chargé de réaliser la maquette technique qui sera utilisée par le technico-commercial de l'entreprise lors de la présentation au client.

Le but de ce projet est d'analyser les trois types mentionnés ci-dessus :

- Température
- Humidité
- Vent

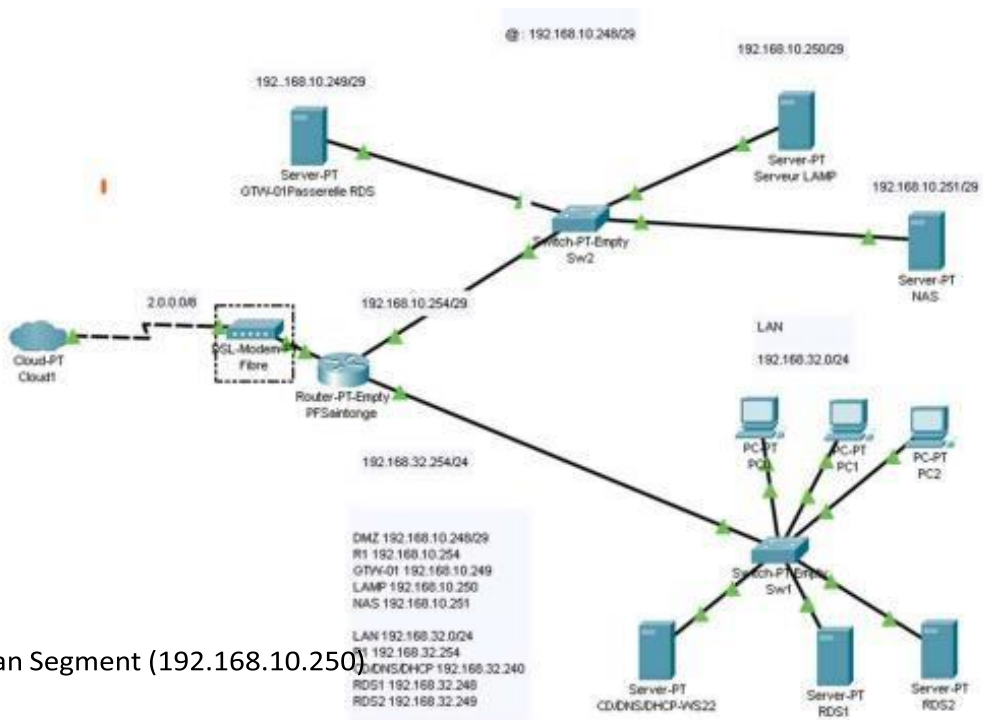
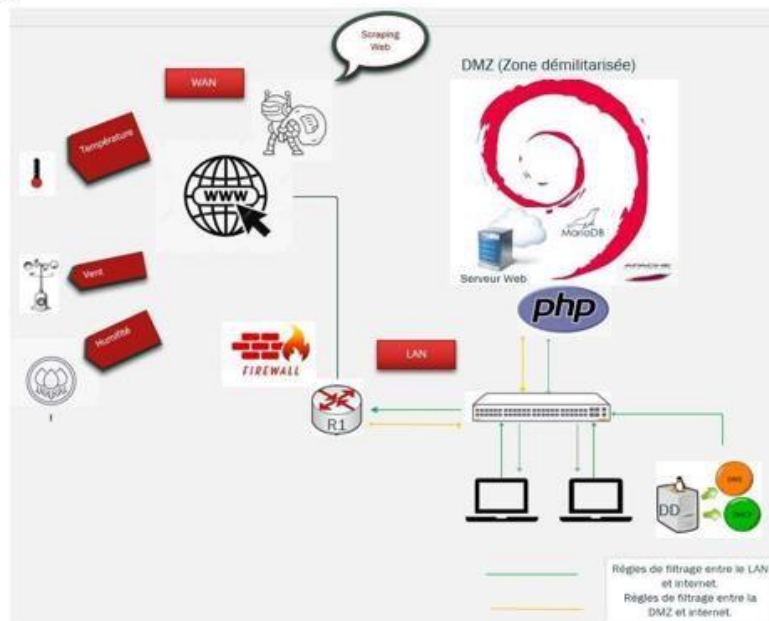
Température	15°C
Humidité	72%
Vent	16.7 km/h

Dans cinq villes différentes afin de contrôler les conditions météorologiques

Pour récupérer les informations sur le site iqair il faut faire du scrapping

2 Schéma Logique

- Schéma logique



Une carte réseau en Lan Segment (192.168.10.250)

Routeur (R1_ScriptingWorld) :

Serveur LAMP :

-Une carte réseau en DHCP avec le nattage actif

- Une carte réseau en LAN SEGMENT (192.168.10.254/29)
- Une carte réseau en LAN SEGMENT (192.168.32.254/24)

III – La virtualisation

-Définition

La virtualisation : La virtualisation est une technologie qui permet de créer plusieurs environnements virtuels, tels que des machines virtuelles, sur un seul serveur physique. Ces environnements virtuels peuvent exécuter différents systèmes d'exploitation et applications, fonctionnant indépendamment les uns des autres. La virtualisation est utilisée pour améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources matérielles, réduire les coûts, faciliter la gestion des systèmes, améliorer la flexibilité et l'évolutivité, et renforcer la sécurité et la récupération après sinistre.

Démilitarisée : Une zone démilitarisée (DMZ) dans le contexte de la technologie de l'information, est un sous-réseau physique ou logique qui sépare un réseau interne d'un réseau externe (comme Internet). Elle est utilisée pour héberger des services accessibles depuis l'extérieur, comme un serveur web ou de messagerie, tout en offrant une couche de sécurité supplémentaire pour le réseau interne.

PCA : L'Analyse en Composantes Principales (PCA, pour Principal Component Analysis en anglais) est une méthode statistique qui permet de réduire la dimensionnalité d'un ensemble de données tout en préservant au maximum sa variance. Elle transforme un jeu de données initial, souvent composé de nombreuses variables interdépendantes, en un nouveau jeu de données de dimensions réduites avec des variables non corrélées, appelées composantes principales. Cette technique est largement utilisée pour simplifier les données, faciliter leur visualisation et l'analyse, ou encore pour préparer les données avant leur utilisation dans d'autres méthodes d'analyse ou de machine learning.

Le **scraping** : aussi appelé "web scraping" est une technique informatique utilisée pour extraire automatiquement des données depuis des sites web. À l'aide de scripts ou de logiciels, elle permet de récupérer des informations de pages web et de les convertir en un format structuré pour un usage ultérieur, comme un fichier Excel ou une base de données. Cette méthode est couramment employée pour des tâches telles que la collecte de données pour l'analyse de marché, la surveillance des prix, l'agrégation de contenu ou la recherche académique. Bien que pratique, le scraping doit être effectué en tenant compte des questions juridiques et éthiques, notamment le respect de la vie privée et du droit d'auteur.

FireWall : Un pare-feu (firewall en anglais) est un dispositif de sécurité réseau qui surveille et contrôle le trafic entrant et sortant d'un réseau en fonction d'un ensemble de règles de sécurité prédéfinies. Un pare-feu peut être matériel, logiciel ou une combinaison des deux. Son but principal est de créer une barrière entre votre réseau interne sécurisé et les réseaux externes, comme Internet, pour bloquer les menaces potentielles et empêcher les accès non autorisés.

Superutilisateur : Un superutilisateur est un compte utilisateur dans un système informatique avec des privilèges d'accès supérieurs à ceux d'un utilisateur normal. Ce type de compte a un accès illimité à toutes les commandes et à tous les fichiers, et peut également exécuter des tâches privilégiées qui ne sont pas disponibles pour les utilisateurs normaux. Il peut également exécuter des tâches privilégiées qui ne sont pas accessibles aux utilisateurs normaux.⁴

Net-Tools : est une suite complète d'outils de réseau qui offre aux utilisateur tout ce dont ils ont besoin en un seul endroit. C'est l'une des collections les plus étendues d'utilitaires de réseau disponibles et la suite est également livrée avec un bon nombre d'utilitaires de gestion à utiliser.

IV -VMware

VMware est une entreprise de logiciels informatiques connue principalement pour ses produits de virtualisation. C'est un logiciel de virtualisation il y en a d'autre comme (virtualebox). Le terme "VMware" est souvent utilisé pour désigner spécifiquement ses solutions de virtualisation. Voici les principales fonctions et avantages de VMware :

1. Virtualisation de serveurs : VMware permet de créer et de gérer des machines virtuelles (VMs) sur un serveur physique. Cela signifie que plusieurs systèmes d'exploitation et applications peuvent fonctionner simultanément sur un seul serveur physique, optimisant ainsi l'utilisation des ressources matérielles.
2. Réduction des coûts : En consolidant les serveurs via la virtualisation, les entreprises peuvent réduire le nombre de serveurs physiques requis, ce qui diminue les coûts d'investissement en matériel, ainsi que les coûts opérationnels liés à l'énergie, au refroidissement et à l'entretien.
3. Flexibilité et évolutivité : VMware offre une grande flexibilité en permettant d'ajuster facilement les ressources allouées à chaque machine virtuelle en fonction des besoins. Cela permet aux entreprises de s'adapter rapidement à l'évolution des demandes sans devoir acquérir de nouveaux matériels.
4. Isolation et sécurité : Chaque machine virtuelle est isolée des autres, ce qui signifie qu'une défaillance ou un problème de sécurité sur une VM n'affecte pas les autres VMs. Cela améliore la sécurité et la stabilité de l'environnement informatique global.
5. Continuité des activités et reprise après sinistre : VMware propose des solutions pour la sauvegarde des données, la reprise après sinistre et la haute disponibilité. En cas de défaillance matérielle ou de sinistre, les VMs peuvent être rapidement migrées ou redémarrées sur d'autres serveurs.
6. Développement et test : Les développeurs utilisent souvent VMware pour créer et tester des applications dans différents environnements et configurations système sans avoir besoin de plusieurs machines physiques.
7. Cloud computing : VMware offre des solutions pour la mise en place d'infrastructures de cloud privé, public ou hybride, permettant aux entreprises de bénéficier de la flexibilité et de l'efficacité du cloud computing.

En résumé, VMware est un outil puissant pour la gestion des ressources informatiques, la réduction des coûts, l'amélioration de la sécurité, et la flexibilité dans l'administration des systèmes et applications d'une entreprise.

VMware, en tant que logiciel de virtualisation, peut être un outil utile dans plusieurs scénarios ou cas d'utilisation spécifiques. Voici quelques exemples où VMware peut être particulièrement avantageux :

1. Consolidation de serveurs : Les entreprises qui cherchent à réduire le nombre de serveurs physiques peuvent utiliser VMware pour consolider plusieurs serveurs sur une moindre quantité de matériel physique, économisant ainsi de l'espace, de l'énergie et des coûts de maintenance.
2. Environnements de test et de développement : VMware permet aux développeurs et aux testeurs de créer rapidement des environnements isolés et sécurisés pour le développement et le test d'applications sans affecter les autres systèmes ou nécessiter un matériel dédié.
3. Mise en place de bureaux virtuels (VDI) : Les entreprises peuvent utiliser VMware pour déployer et gérer des bureaux virtuels, offrant aux utilisateurs un accès à distance à leurs environnements de travail depuis n'importe quel appareil et location, tout en centralisant la gestion et la sécurité.
4. Continuité des activités et reprise après sinistre : VMware fournit des outils pour la sauvegarde, la reprise après sinistre et la haute disponibilité. Les machines virtuelles peuvent être répliquées et migrées vers d'autres serveurs en cas de défaillance matérielle, minimisant ainsi les temps d'arrêt.
5. Gestion de plusieurs systèmes d'exploitation : Dans les environnements où il est nécessaire de faire fonctionner simultanément différents systèmes d'exploitation (par exemple, Windows et Linux), VMware permet de les exécuter sur un même serveur physique.
6. Isolation et sécurité : Les machines virtuelles offrent une isolation entre les différentes applications et services, réduisant les risques de conflits et augmentant la sécurité, car les problèmes sur une machine virtuelle n'affectent pas les autres.
7. Transition vers le cloud : VMware aide les entreprises à migrer vers des infrastructures cloud hybrides, en permettant une intégration et une gestion fluides entre les environnements sur site et cloud.
8. Optimisation de l'utilisation des ressources : En permettant une allocation dynamique des ressources matérielles (comme la CPU, la RAM, et le stockage), VMware maximise l'utilisation des capacités du serveur.
9. Formation et éducation : Les institutions éducatives utilisent VMware pour fournir aux étudiants un accès à différents environnements et systèmes d'exploitation, facilitant l'apprentissage pratique sans nécessiter de multiples configurations matérielles.

Ces cas d'utilisation montrent comment VMware peut être un outil puissant pour améliorer l'efficacité, la flexibilité, la sécurité et la gestion des ressources informatiques dans divers contextes organisationnels.

V – DMZ

-Définition

Une DMZ, ou zone démilitarisée (de l'anglais "Demilitarized Zone"), dans le contexte des réseaux informatiques, est un sous-réseau physique ou logique qui sépare le réseau interne (ou intranet) d'une organisation du réseau externe, généralement Internet.

La fonction principale d'une DMZ est de fournir une couche de sécurité supplémentaire en séparant les serveurs accessibles de l'extérieur de ceux qui sont uniquement utilisés en interne. De cette manière, si un attaquant parvient à compromettre un système dans la DMZ, il ne disposera pas d'un accès direct au réseau interne de l'organisation, rendant plus difficile la compromission de données sensibles ou de systèmes critiques.

Les serveurs placés dans une DMZ peuvent inclure des serveurs web, des serveurs de messagerie, des serveurs FTP et des serveurs DNS. Ces serveurs sont accessibles depuis Internet, mais ont des restrictions de sécurité strictes pour empêcher l'accès non autorisé au réseau interne.

Pour sécuriser une DMZ, des pare-feux sont généralement utilisés à ses frontières. Un pare-feu entre la DMZ et le réseau interne contrôle le trafic entrant et sortant de la DMZ vers le réseau interne, tandis qu'un autre pare-feu entre la DMZ et le réseau externe contrôle le trafic entre la DMZ et Internet. Cela crée un point de contrôle pour surveiller et filtrer le trafic, augmentant la sécurité du réseau global.

La notion de DMZ (Demilitarized Zone) dans le contexte des réseaux informatiques a commencé à être largement adoptée dans les années 1990.

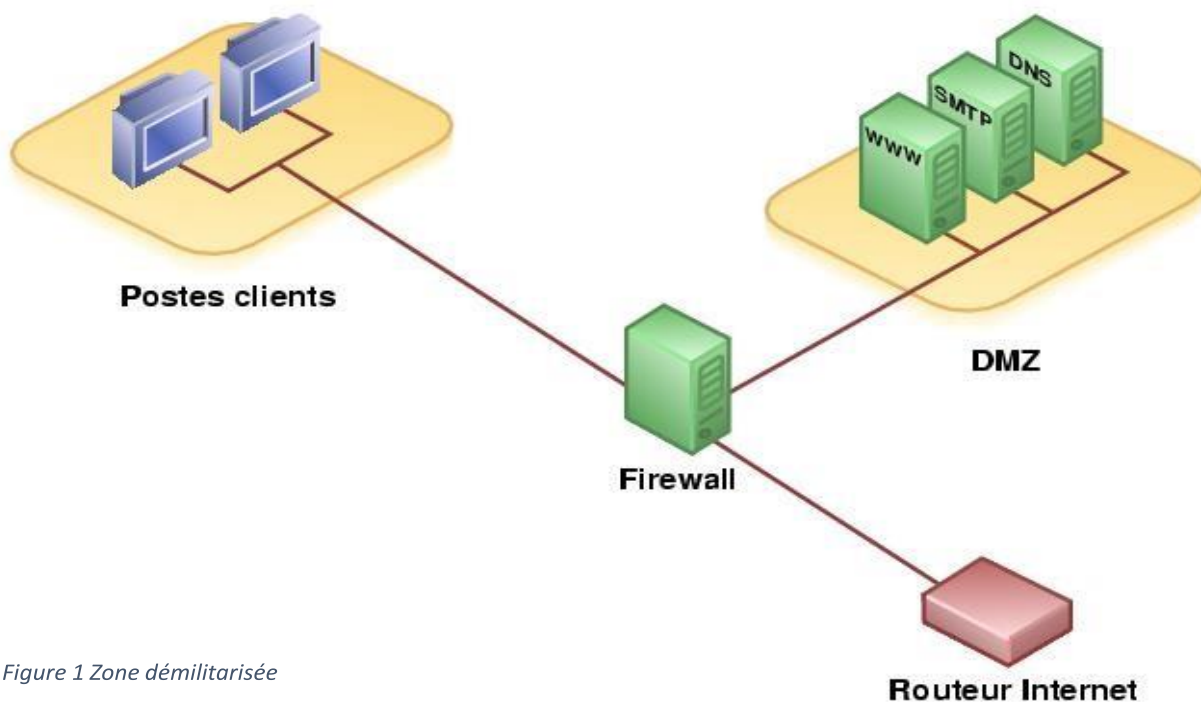


Figure 1 Zone démilitarisée

Créer une DMZ (Demilitarized Zone) dans un réseau implique plusieurs étapes importantes pour assurer à la fois la connectivité et la sécurité. Voici les étapes générales pour mettre en place une DMZ

1. Planification

- Analyser les Besoins : Déterminez quels services (serveurs web, serveurs de messagerie, FTP, etc.) doivent être accessibles depuis l'extérieur et nécessitent donc d'être placés dans la DMZ.
- Conception du Réseau : Planifiez la structure du réseau, en décidant comment la DMZ sera isolée du réseau interne et d'Internet.

2. Sélection de l'Équipement

- Choisir les Pare-feu : Habituellement, deux pare-feux sont utilisés : un entre le réseau interne et la DMZ, et un autre entre la DMZ et Internet.
- Serveurs et Autres Matériels : Selon les services, sélectionnez l'équipement nécessaire (serveurs, commutateurs, etc.).

3. Configuration

- Configurer les Pare-feu :
- Règles pour le pare-feu externe (DMZ vers Internet) : Autoriser le trafic nécessaire pour les services publics, tout en bloquant le reste.
- Règles pour le pare-feu interne (DMZ vers réseau interne) : Autoriser uniquement le trafic spécifique nécessaire et bloquer tout autre trafic.
- Installer et Configurer les Serveurs dans la DMZ : Installez les systèmes d'exploitation et les applications nécessaires, et appliquez les meilleures pratiques de sécurité.

4. Sécurité et Maintenance

- Appliquer les Principes de Sécurité : Utilisez des mots de passe forts, des mises à jour régulières, des antivirus et des systèmes de détection d'intrusion.
- Surveillance et Maintenance : Surveillez régulièrement le trafic et les journaux pour détecter toute activité suspecte. Maintenez les systèmes à jour avec les derniers correctifs de sécurité.

5. Test de Sécurité

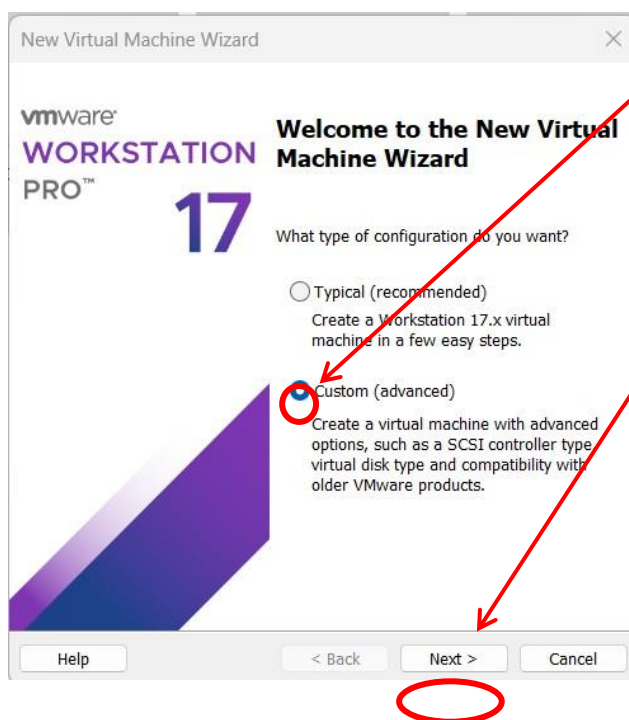
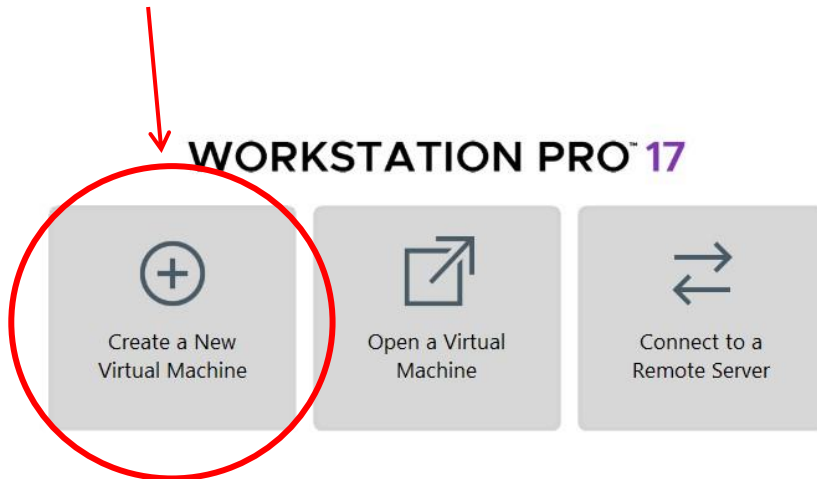
- Audits et Tests : Effectuez des tests de pénétration et des audits de sécurité pour évaluer la robustesse de votre DMZ. Conseils Supplémentaires
- Minimiser les Services dans la DMZ : Ne placez dans la DMZ que les services strictement nécessaires.
- Séparation des Fonctions : Évitez d'utiliser un même serveur pour plusieurs services dans la DMZ.

VI Mise en place du projet :

Création et installation d'un serveur LAMP sur VMware :

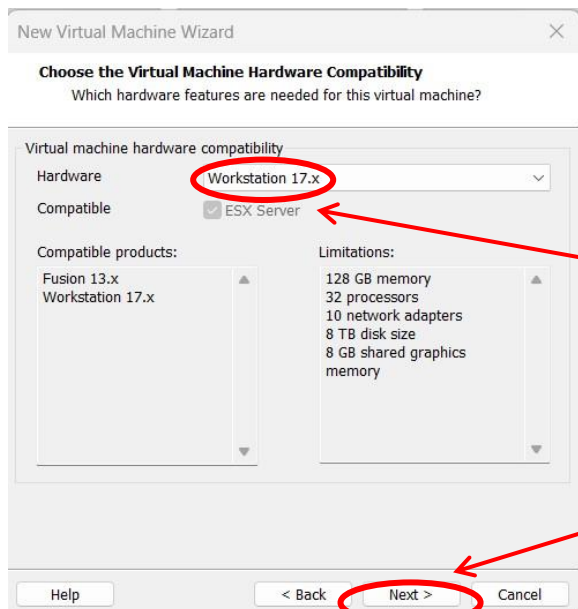
Quand on démarre le logiciel nous devons paramétrer notre machine

Appuyer sur « Create a New Virtual Machine »



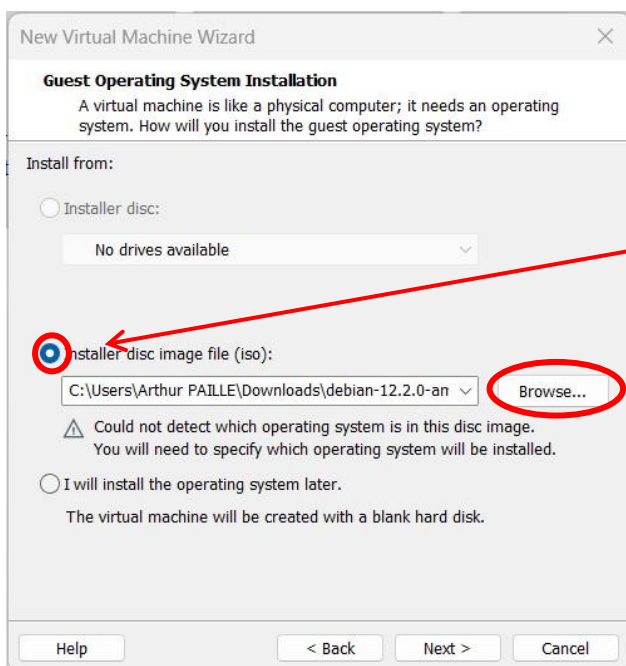
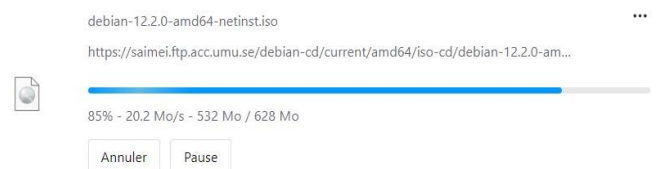
Sélectionné Custom pour personnaliser entièrement notre machine virtuelle

Appuyer sur « Next > » pour continuer



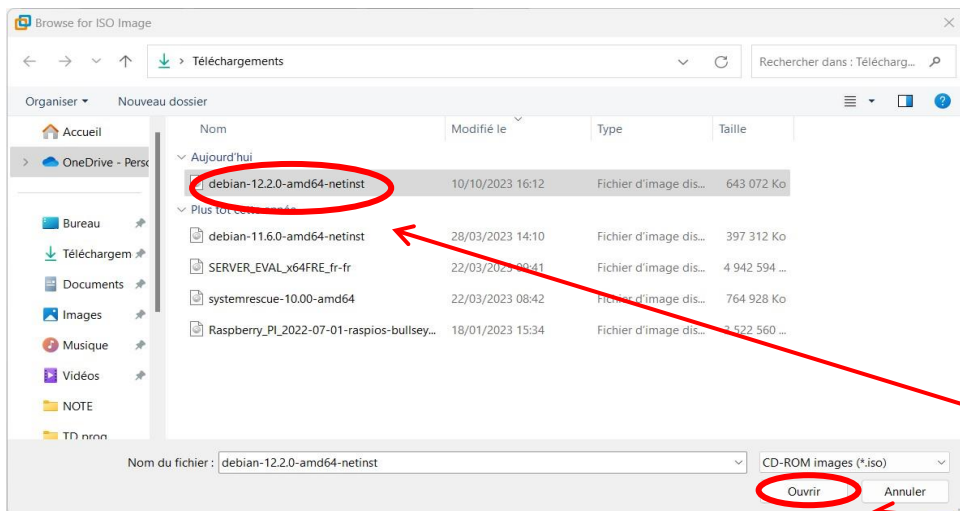
Sélectionné « Workstation 17.x » puis cliqué sur « Next »

Téléchargé l'iso « debian-12.2.0-amd64 » sur google



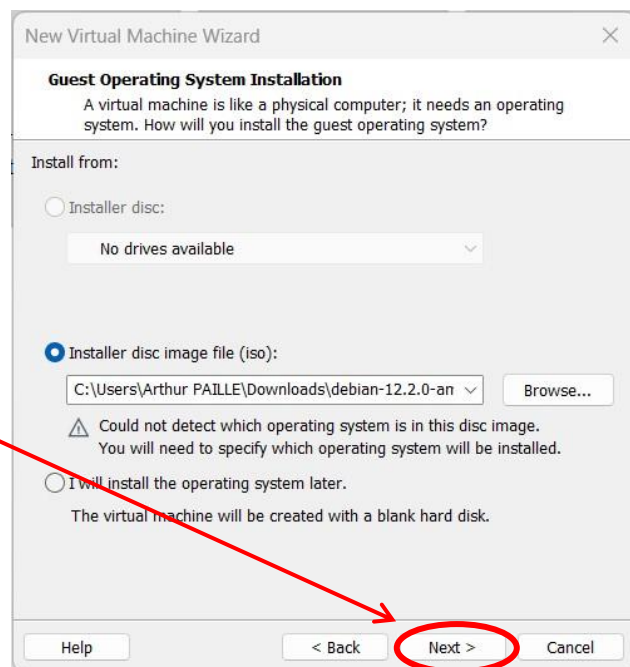
Cliqué « Installer disc image file (iso) »

Cliqué sur « Browse »



Retrouvé l'iso dans vos
Téléchargement dans d'ordinateur

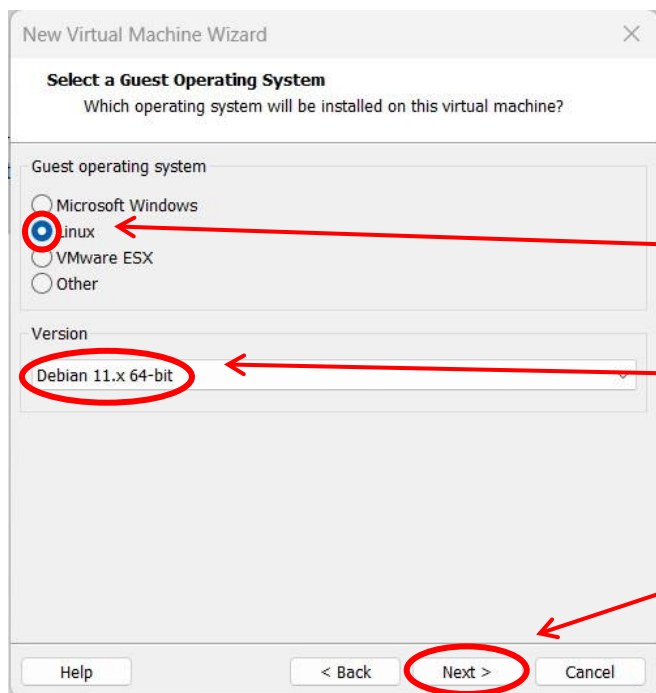
Et sélectionnée l'iso et appuyer sur
« Ouvrir »



Cliqué sur « Next »

Sélectionné « Linux » comme système
d'exploitation

Prenez la dernière version de Debian
Puis cliqué sur « Next »



New Virtual Machine Wizard

Name the Virtual Machine
What name would you like to use for this virtual machine?

Virtual machine name:
Debian 12.x 64-bit

Location:
C:\Users\Arthur PAILLE\Documents\Virtual Machines\Debian 12
Browse...

The default location can be changed at Edit > Preferences.

< Back **Next >** Cancel

Donné un nom a votre machine
puis appuyer sur « Next > »

Nous prenons les données par
défaut

Puis appuyer sur « Next »

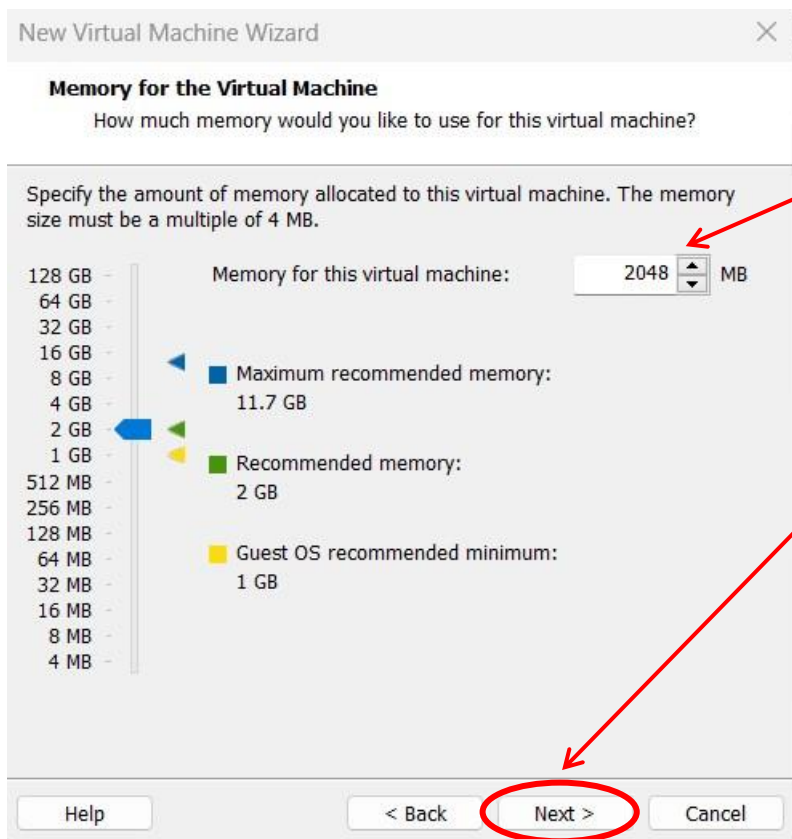
New Virtual Machine Wizard

Processor Configuration
Specify the number of processors for this virtual machine.

Processors

Number of processors:	1
Number of cores per processor:	1
Total processor cores:	1

Help < Back **Next >** Cancel

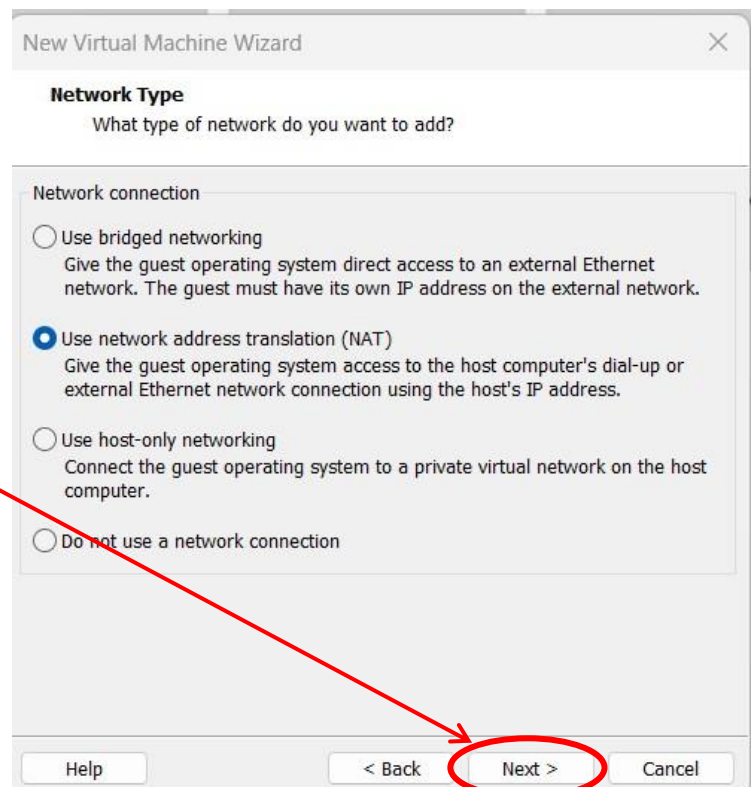


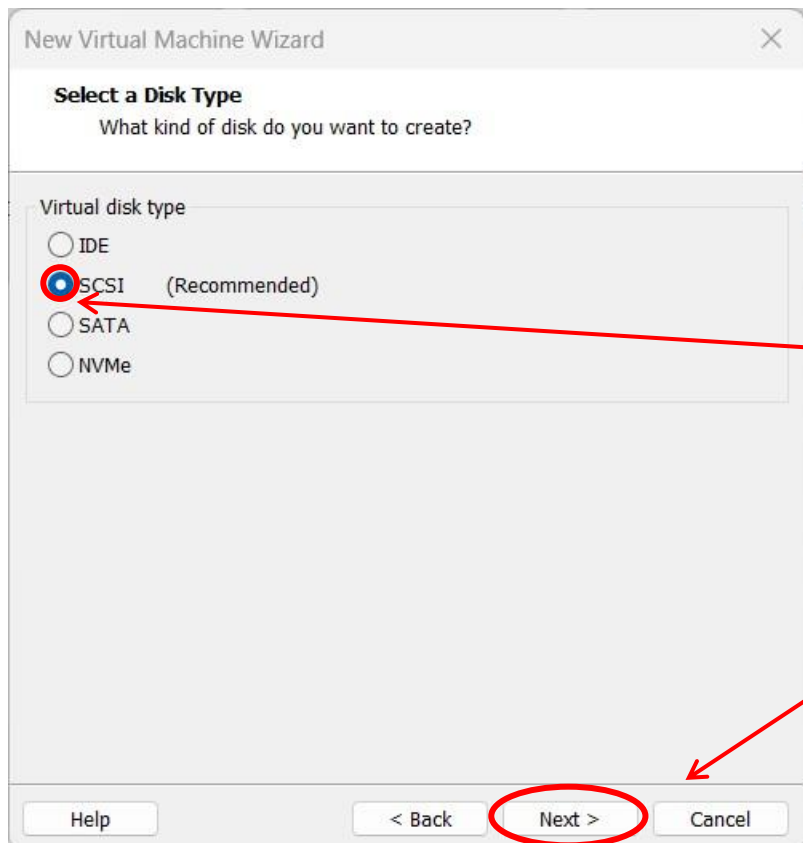
On prend 2048 MB en mémoire

Puis appuyer sur « Next »

Utilisé la NAT

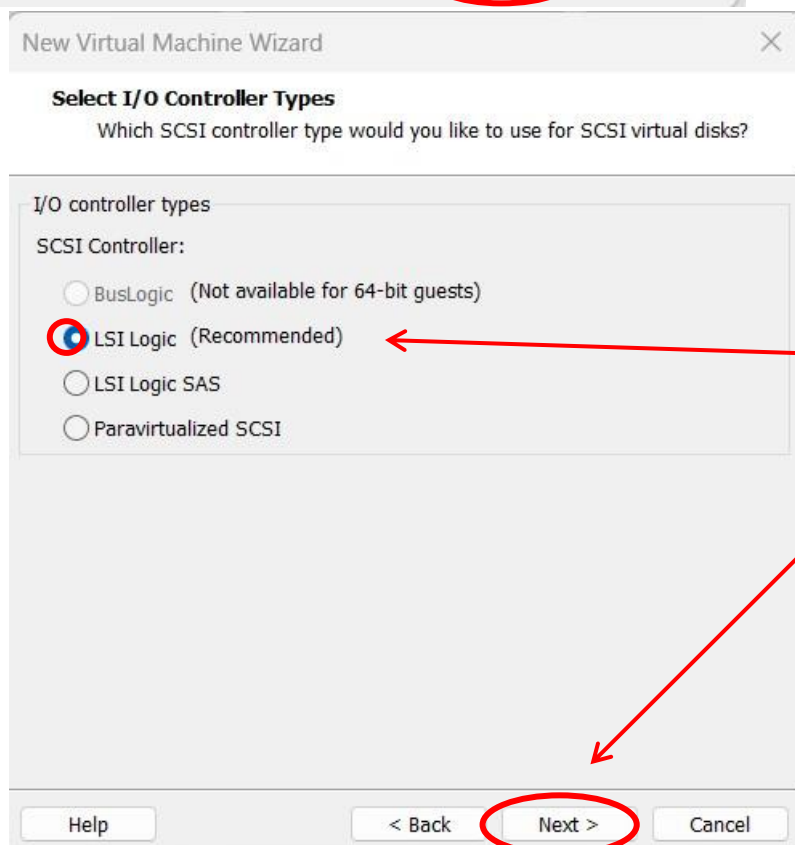
Puis appuyer sur « Next »





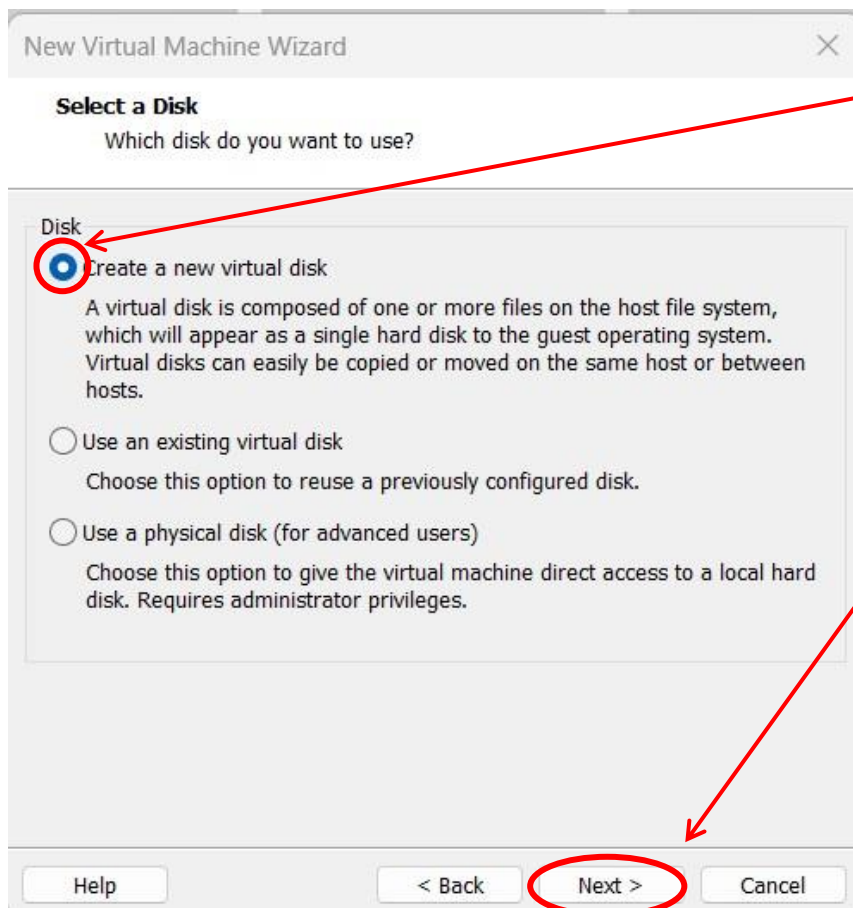
Vous allez choisir « SCSI » est encore un autre type de disques

Et « Next > »



Vous allez choisir « LSI » qui est un type de disques

Et « Next > »

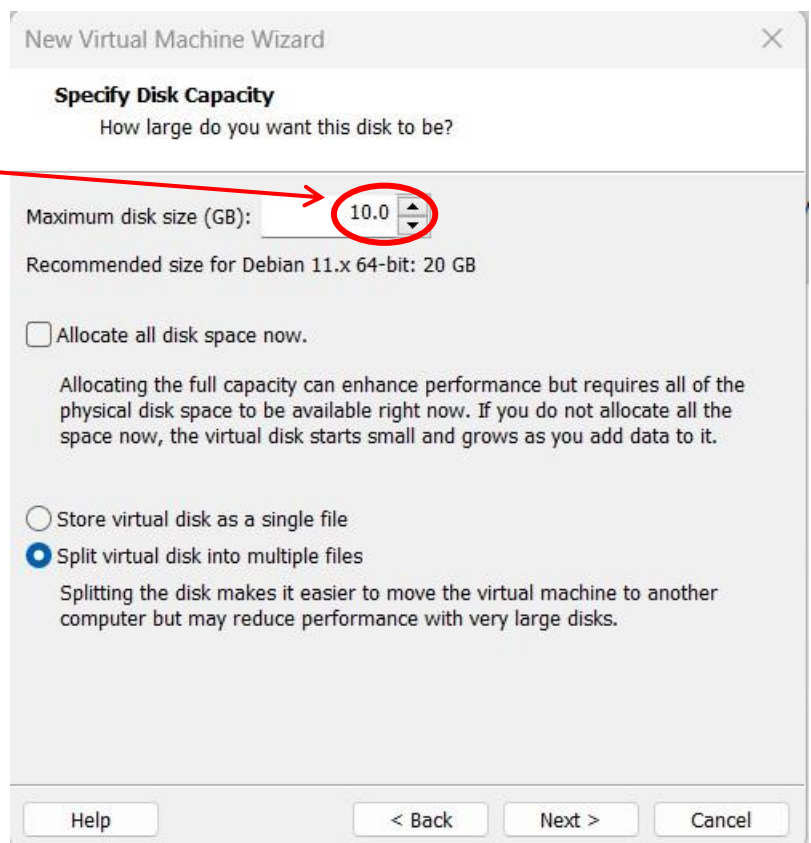


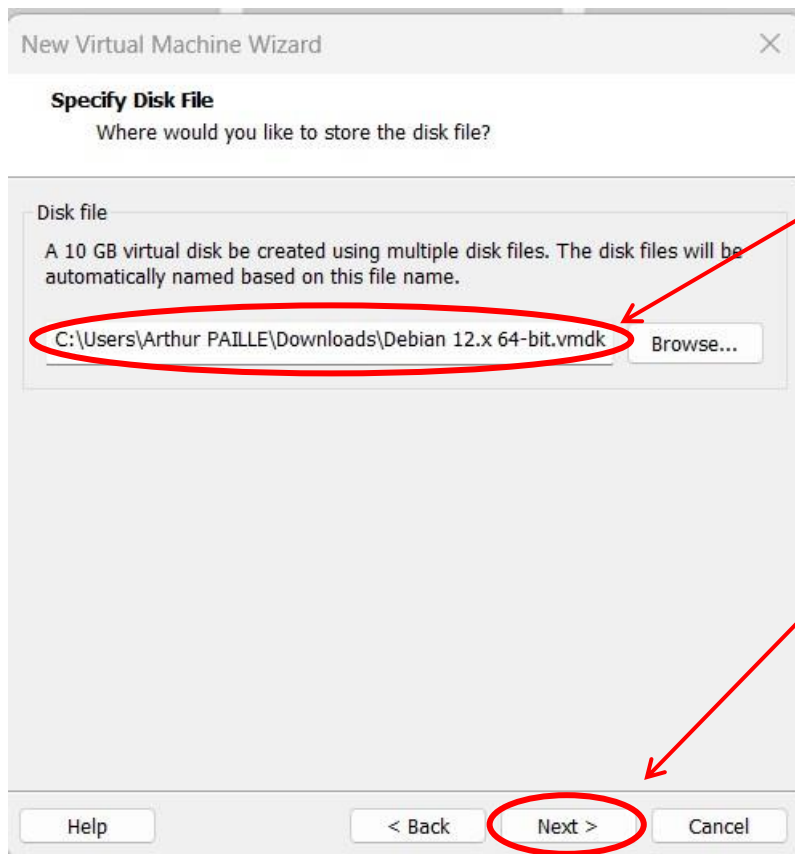
On sélectionne de crée un nouveau disque visuel

Puis appuyer sur « Next »

On sélectionne une capacité de stockage de « 10 gB » c'est largement assez

Puis appuyer sur « Next »



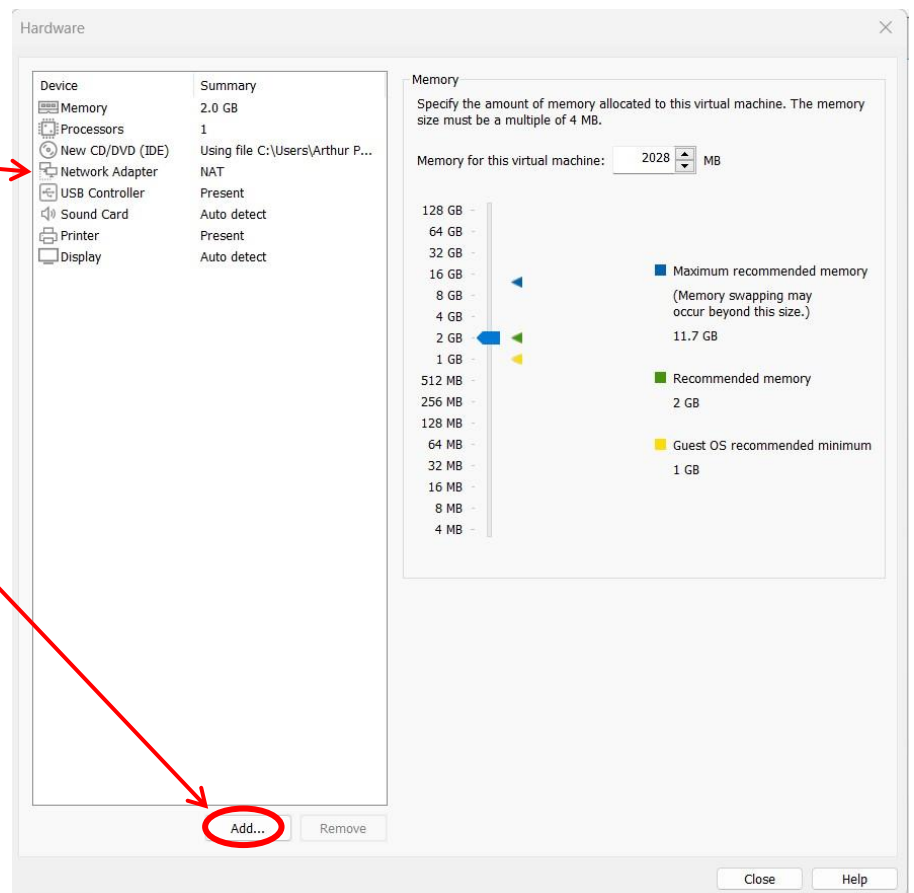


Indiqué le chemin de l'installation de la nouvelle machine virtuel

Puis appuyer sur « Next »

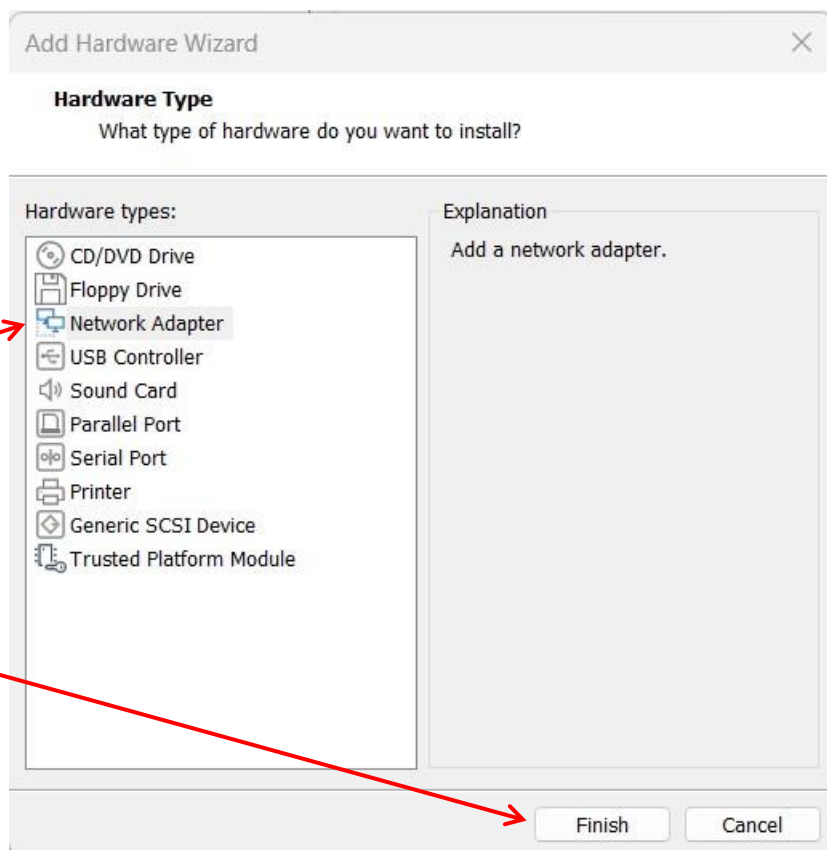
On peut apercevoir qu'il n'y a qu'un « Network Adapter »

Il faudrait en rajouter autre pour en avoir deux pour cela nous allons appuyer sur « add »



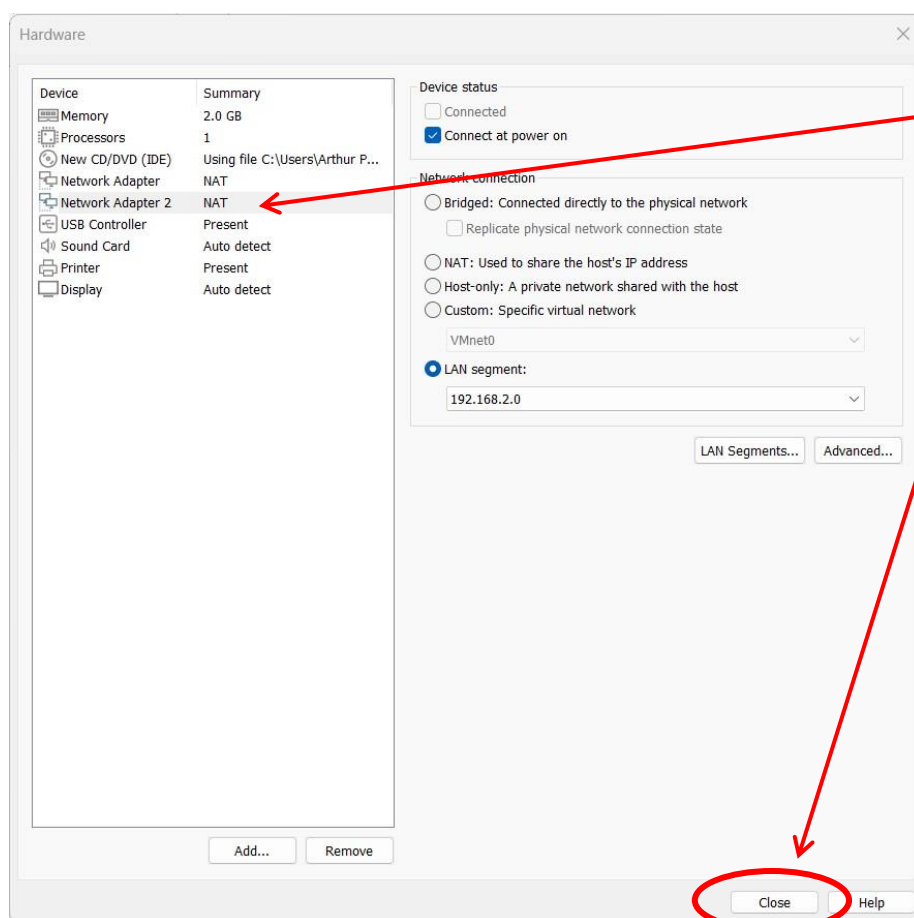
On cherche « Network Adapter »
pour le rajouter à votre machine

Puis « Finish »

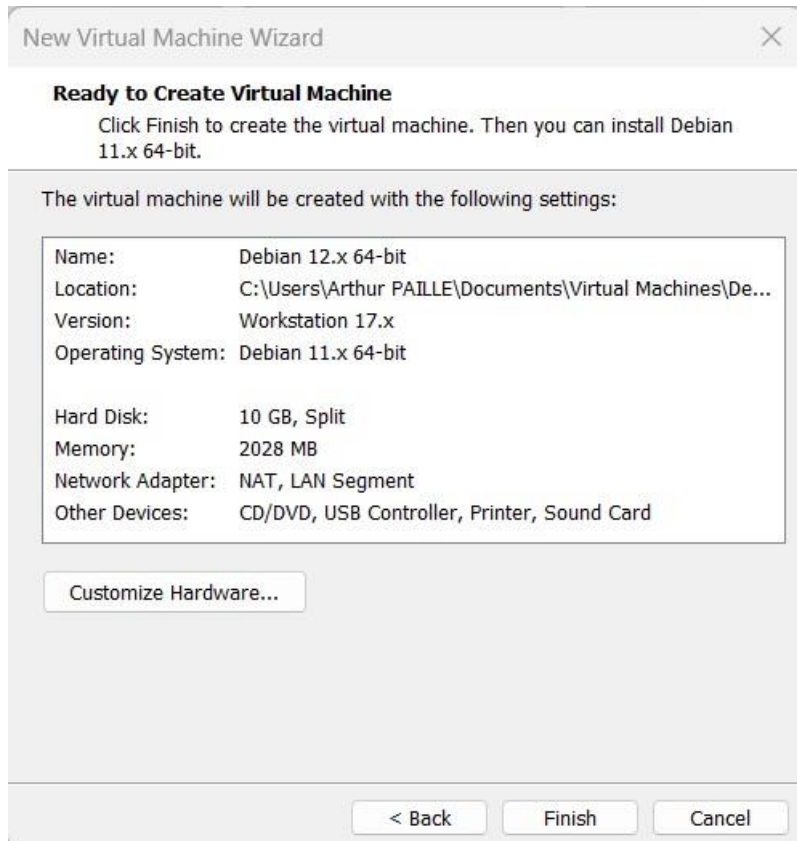


On peut apercevoir qu'il y a une
deuxième « NAT »

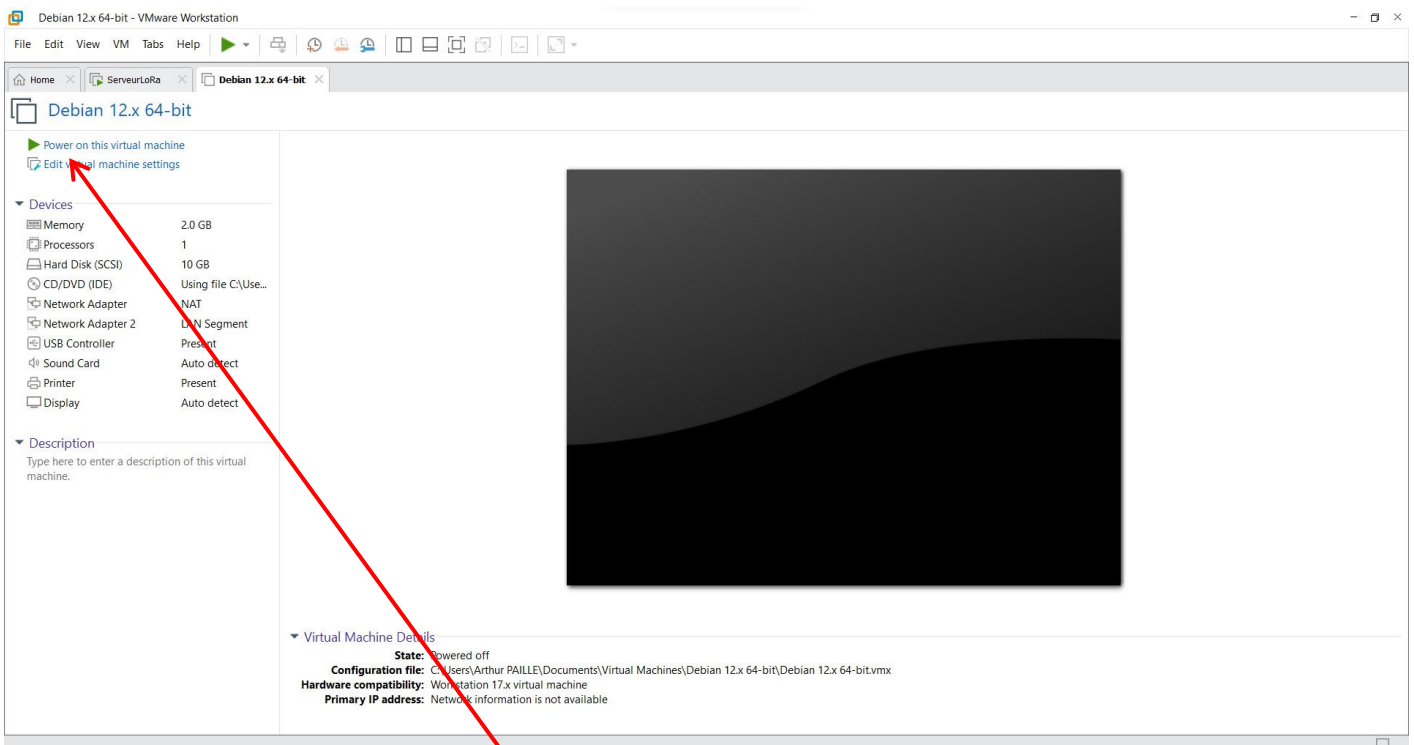
Puis « close »



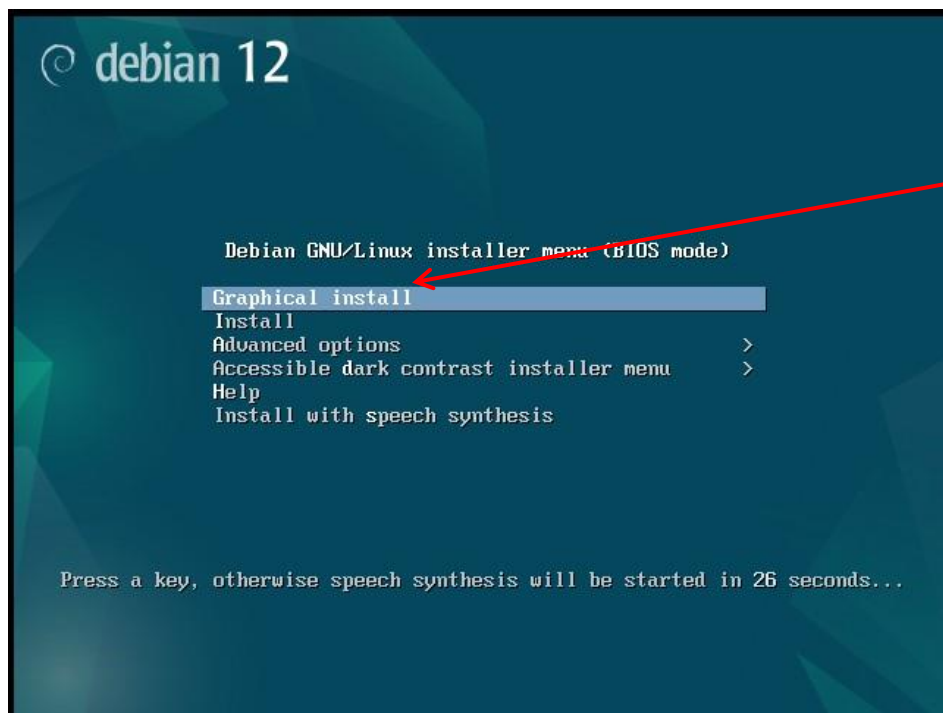
Pour terminer appuyer sur « Finish » pour finir la configuration



Et voilà la machine virtuelle est configurée



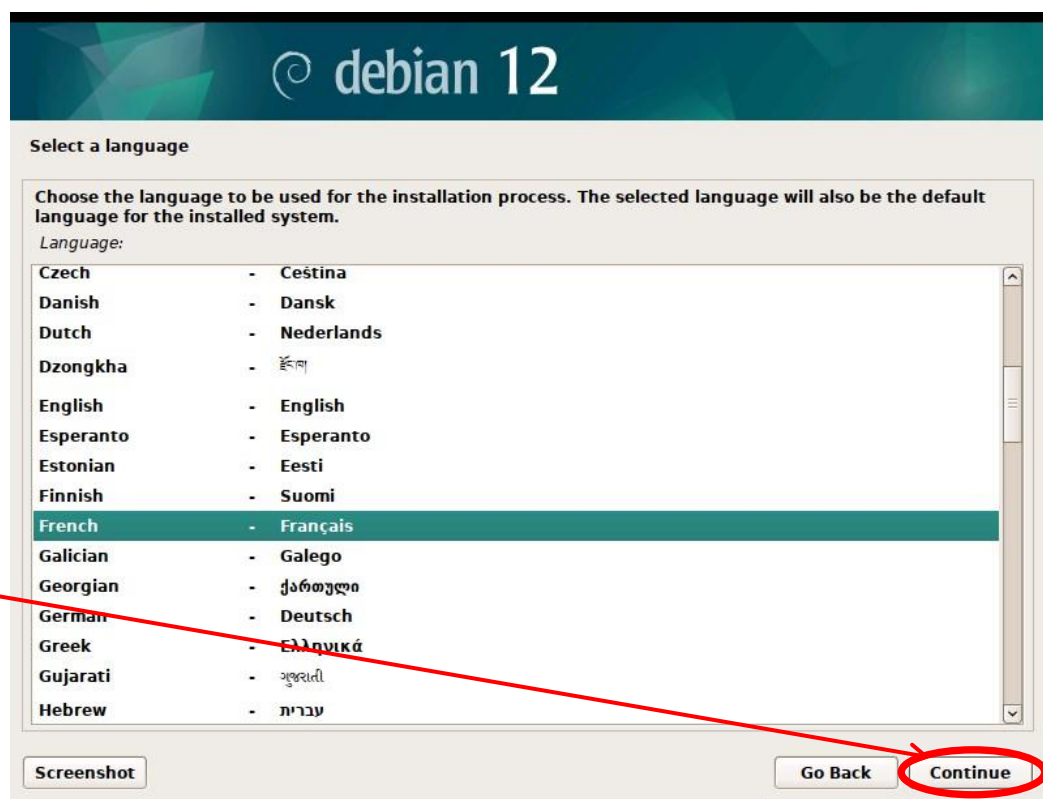
Allumer la machine en appuyant sur « Power on »

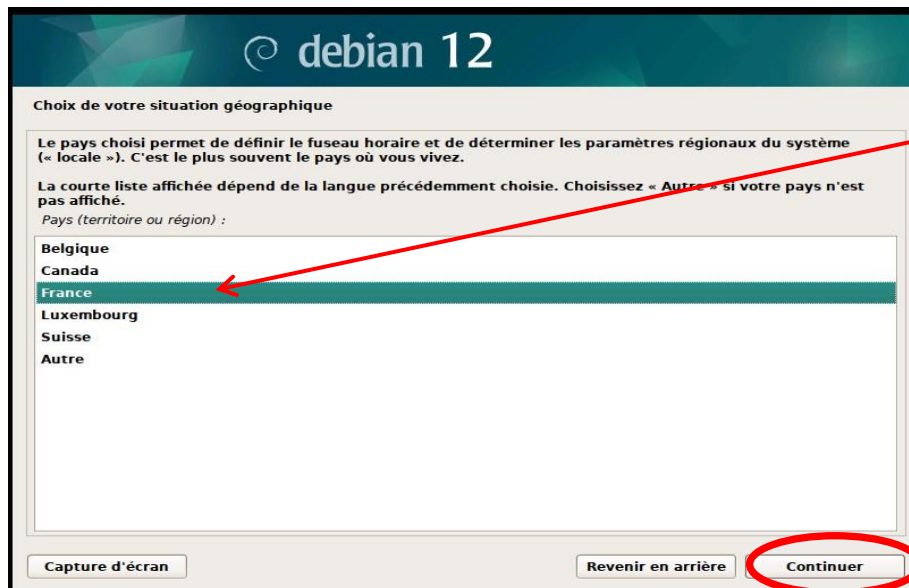


Une fois la machine allumer
appuyer « Graphical
Install »

Choisissez votre langue

Puis cliqué sur « continue »

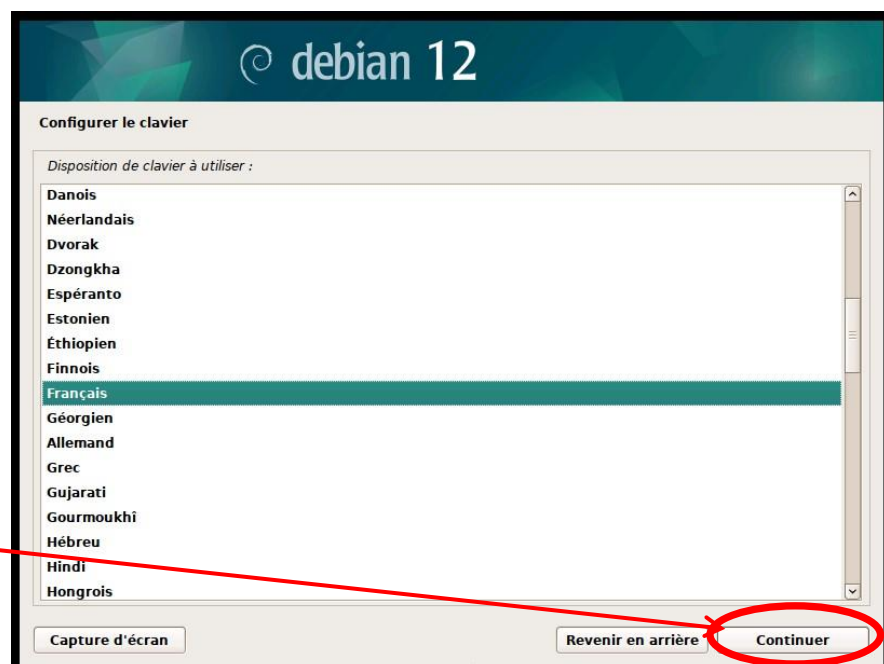


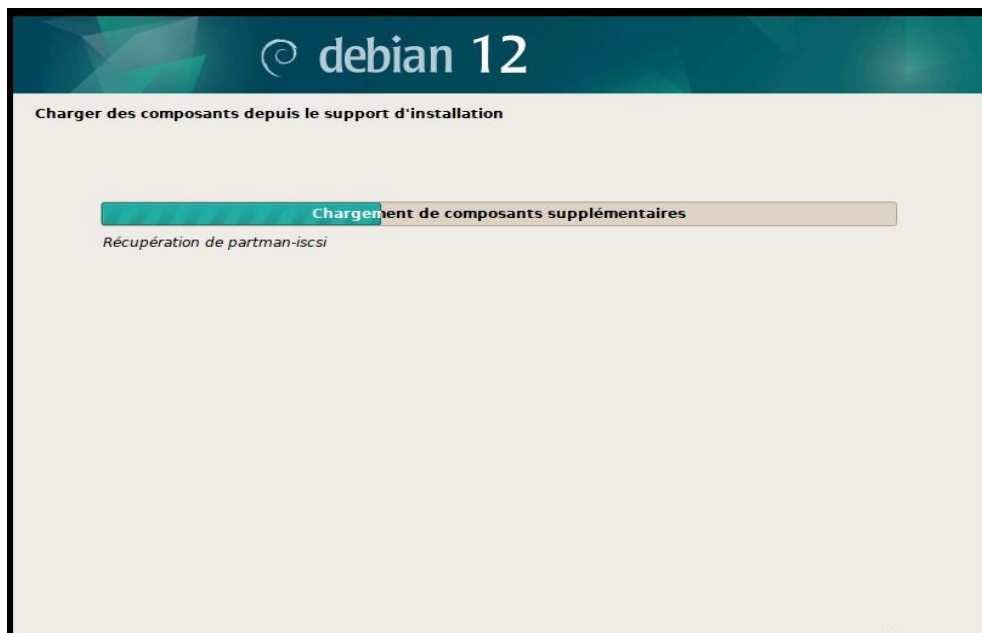


Choisissez votre situation géographique

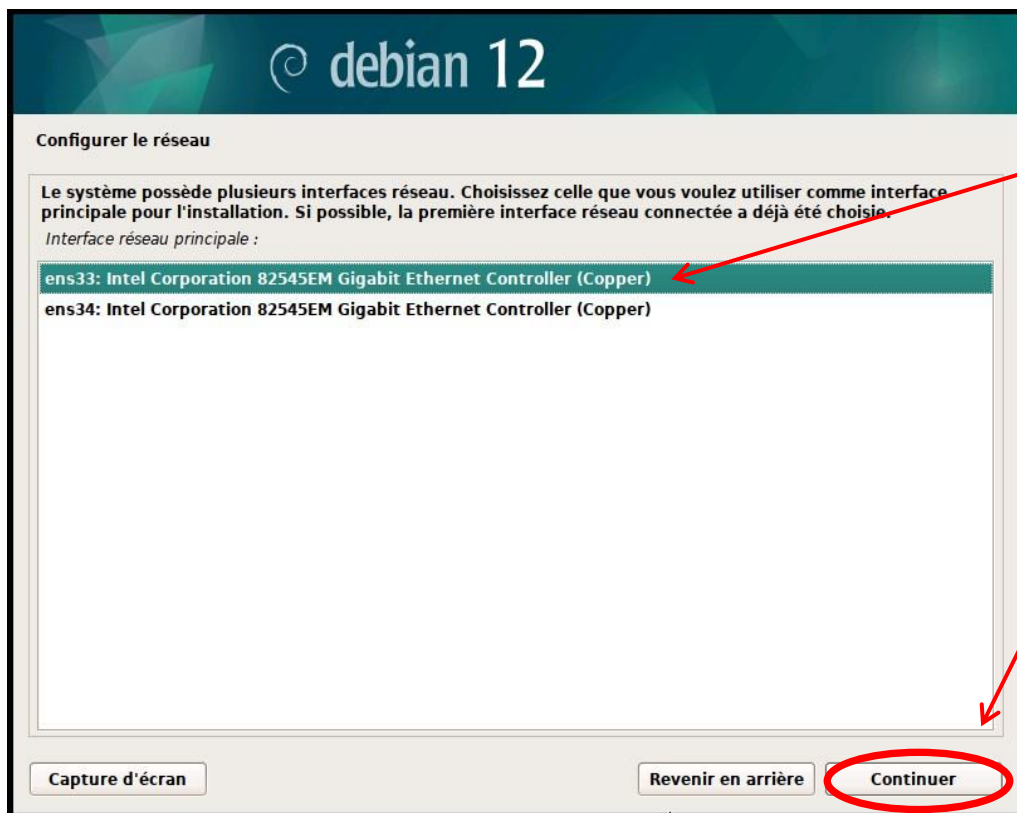
Choisissez votre langue de clavier

Puis cliqué sur « continue »





Un premier téléchargement se lance



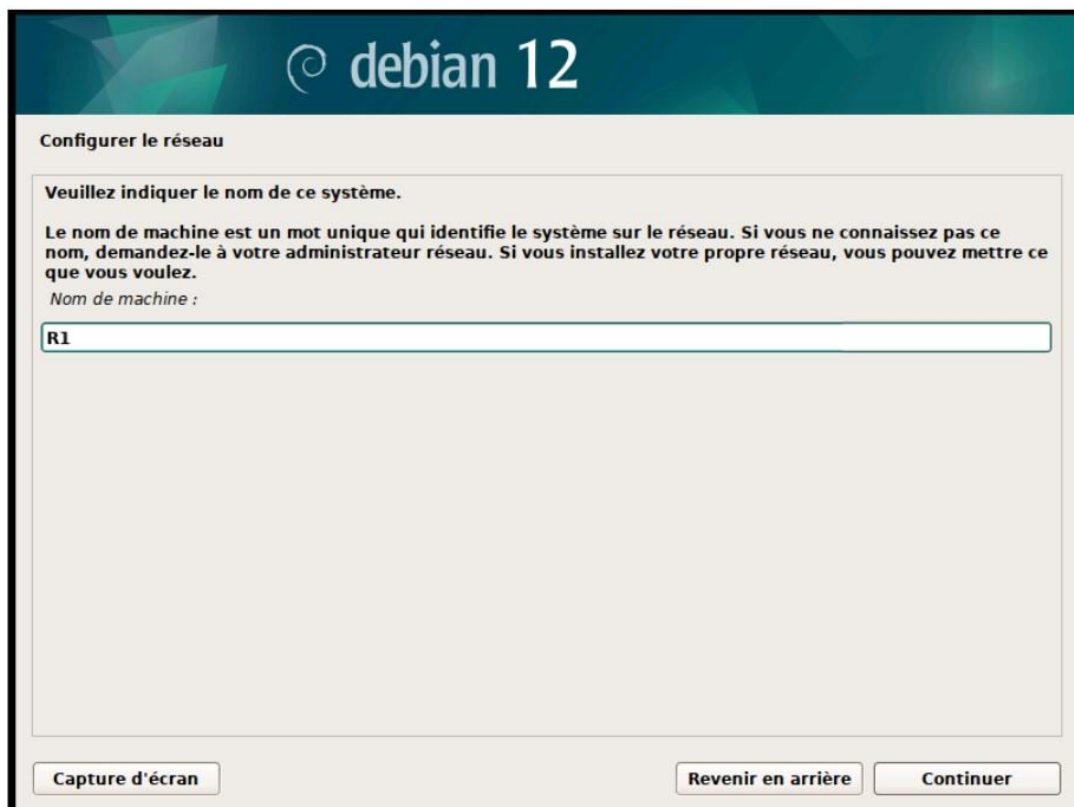
« Ens33 »

Choisissez l'interface principale pour l'installation

Appuyé sur continuer
pour configurer le réseau



Après avoir finis le téléchargement de la configuration du réseau



 **debian 12**

Configurer le réseau

Le domaine est la partie de l'adresse Internet qui est à la droite du nom de machine. Il se termine souvent par .com, .net, .edu, ou .org. Si vous paramétrez votre propre réseau, vous pouvez mettre ce que vous voulez mais assurez-vous d'employer le même nom sur toutes les machines.

Domaine :

Capture d'écran

Revenir en arrière

Continuer

Laisser vide
et appuyé sur
« Continuer »

 **debian 12**

Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe

Vous devez choisir un mot de passe pour le superutilisateur, le compte d'administration du système. Un utilisateur malintentionné ou peu expérimenté qui aurait accès à ce compte peut provoquer des désastres. En conséquence, ce mot de passe ne doit pas être facile à deviner, ni correspondre à un mot d'un dictionnaire ou vous être facilement associé.

Un bon mot de passe est composé de lettres, chiffres et signes de ponctuation. Il devra en outre être changé régulièrement.

Le superutilisateur (« root ») ne doit pas avoir de mot de passe vide. Si vous laissez ce champ vide, le compte du superutilisateur sera désactivé et le premier compte qui sera créé aura la possibilité d'obtenir les privilèges du superutilisateur avec la commande « sudo ».

Par sécurité, rien n'est affiché pendant la saisie.

Mot de passe du superutilisateur (« root ») :

●●●●●●●●

☐ Afficher le mot de passe en clair

Veillez entrer à nouveau le mot de passe du superutilisateur afin de vérifier qu'il a été saisi correctement.

Confirmation du mot de passe :

●●●●●●●●

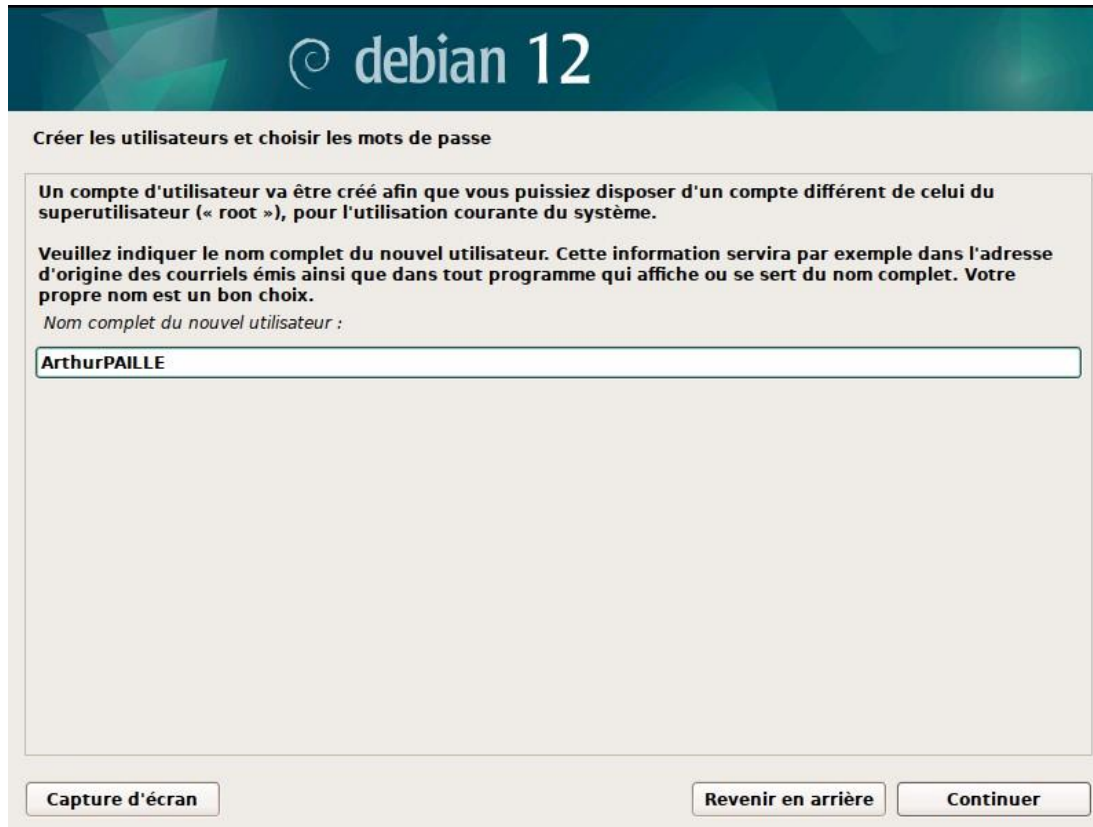
☐ Afficher le mot de passe en clair

Capture d'écran

Revenir en arrière

Continuer

Saisissez un mot de passe du superutilisateur et confirmer le en dessous



The image shows the 'Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe' (Create users and choose passwords) screen in the Debian 12 installer. The header features the Debian logo and 'debian 12'. The main text explains that a user account will be created for daily system use. It asks for the full name of the new user, noting that this information is used in email addresses and programs. A text input field contains 'ArthurPAILLE'. At the bottom, there are three buttons: 'Capture d'écran', 'Revenir en arrière', and 'Continuer'.

debian 12

Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe

Un compte d'utilisateur va être créé afin que vous puissiez disposer d'un compte différent de celui du superutilisateur (« root »), pour l'utilisation courante du système.

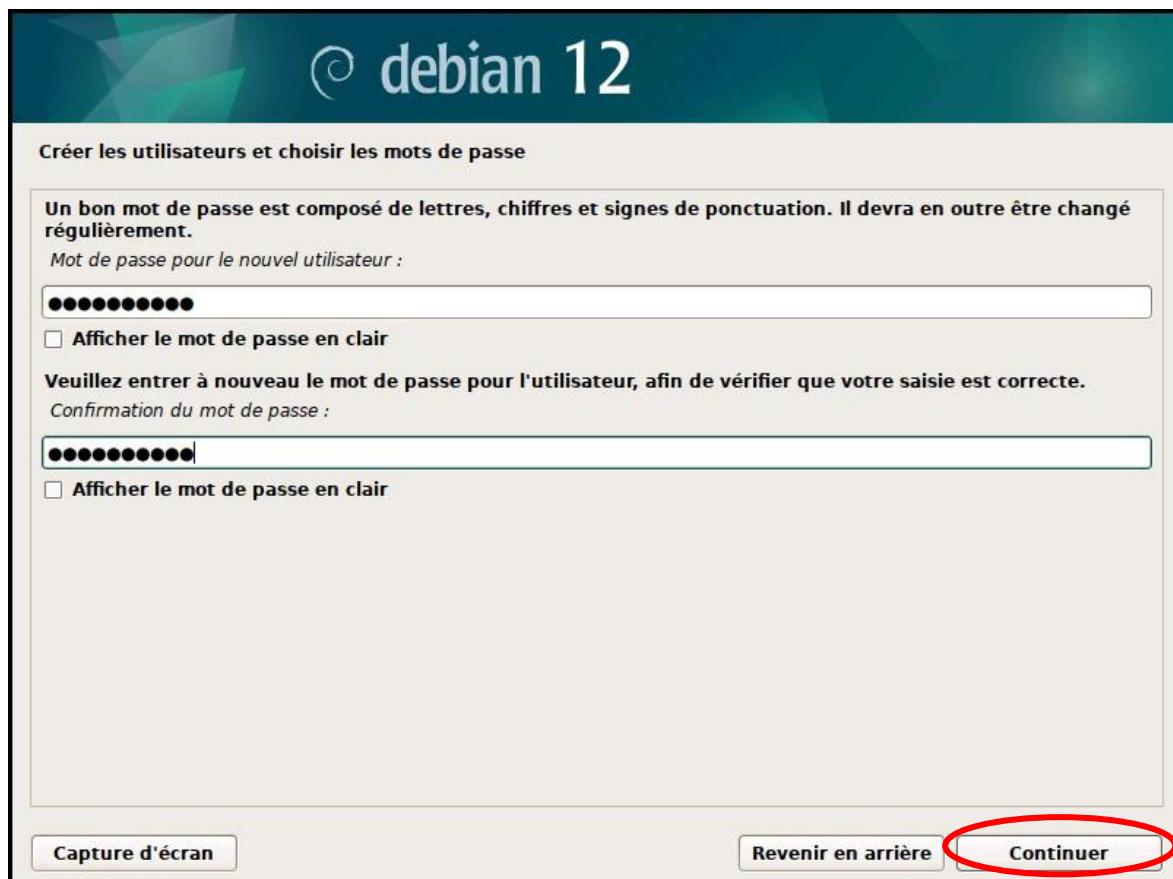
Veuillez indiquer le nom complet du nouvel utilisateur. Cette information servira par exemple dans l'adresse d'origine des courriels émis ainsi que dans tout programme qui affiche ou se sert du nom complet. Votre propre nom est un bon choix.

Nom complet du nouvel utilisateur :

ArthurPAILLE

Capture d'écran Revenir en arrière Continuer

Saisissez nom d'utilisateur



The image shows the next screen in the Debian 12 installer, still titled 'Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe'. It provides instructions on password requirements: letters, numbers, punctuation, and regular changes. It asks for the password for the new user, with a masked input field showing 10 dots. There is a checkbox 'Afficher le mot de passe en clair' (Show password in clear). Below, it asks for confirmation of the password, with another masked input field and the same checkbox. At the bottom, the 'Continuer' button is circled in red, and a red arrow points to it from below.

debian 12

Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe

Un bon mot de passe est composé de lettres, chiffres et signes de ponctuation. Il devra en outre être changé régulièrement.

Mot de passe pour le nouvel utilisateur :

●●●●●●●●●●

☐ Afficher le mot de passe en clair

Veuillez entrer à nouveau le mot de passe pour l'utilisateur, afin de vérifier que votre saisie est correcte.

Confirmation du mot de passe :

●●●●●●●●●●

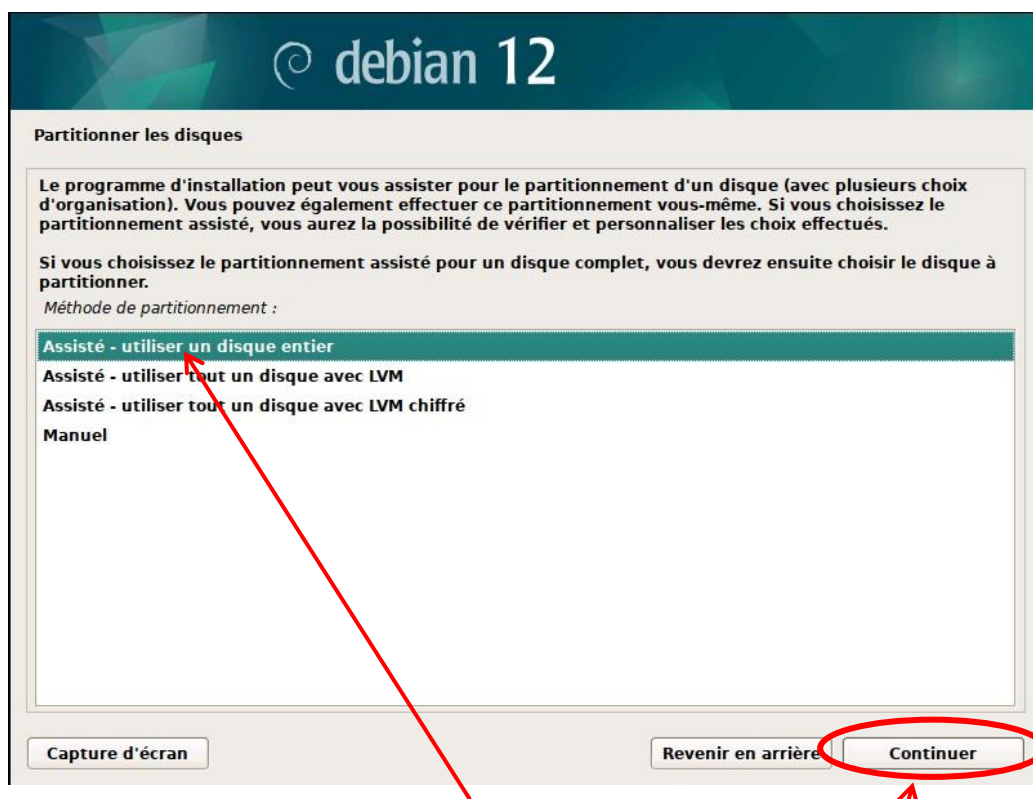
☐ Afficher le mot de passe en clair

Capture d'écran Revenir en arrière Continuer

Crée un mot de passe pour votre utilisateur puis cliqué sur « Continuer »



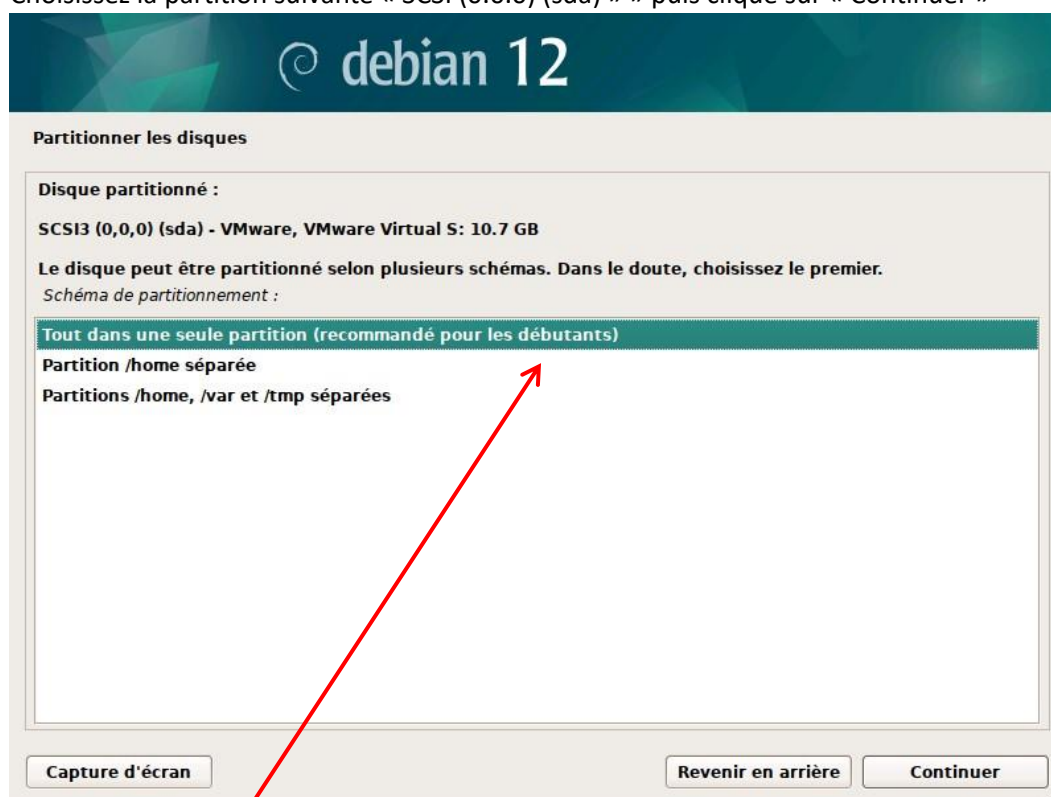
Après cela les disques on était détecter.



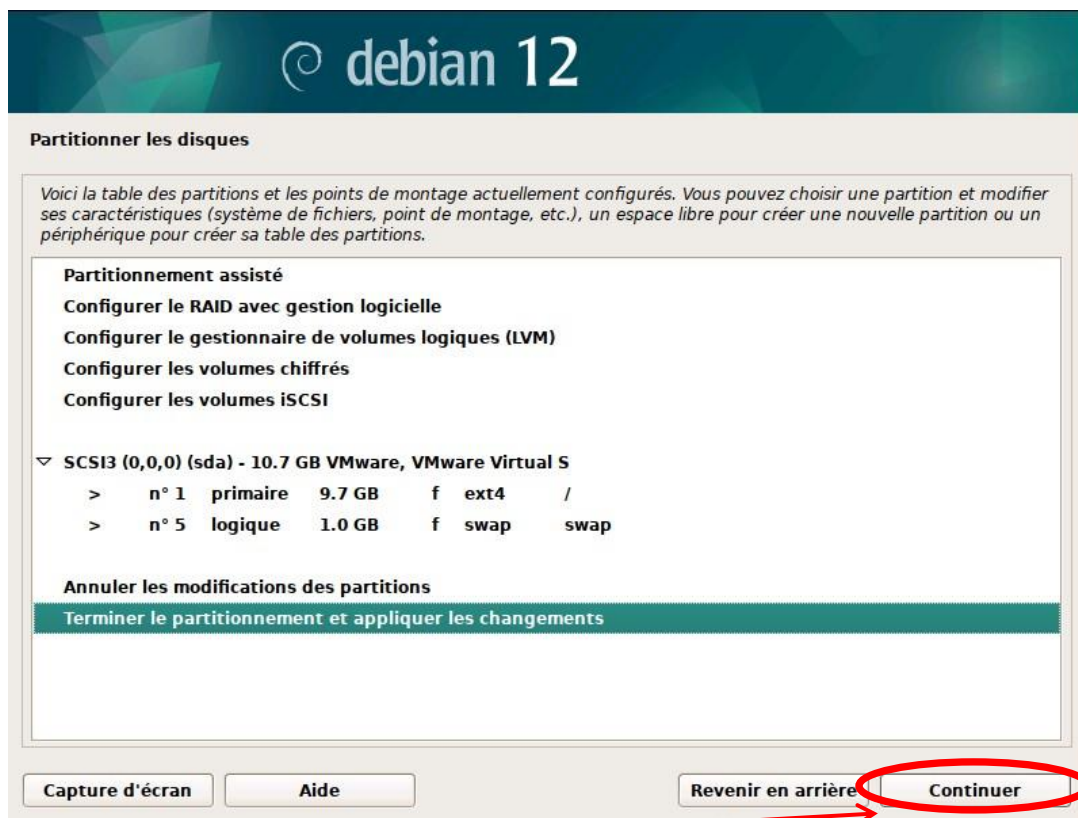
Ensuite vous aller choisir « d'utiliser un disque entier » puis cliqué sur « Continuer »



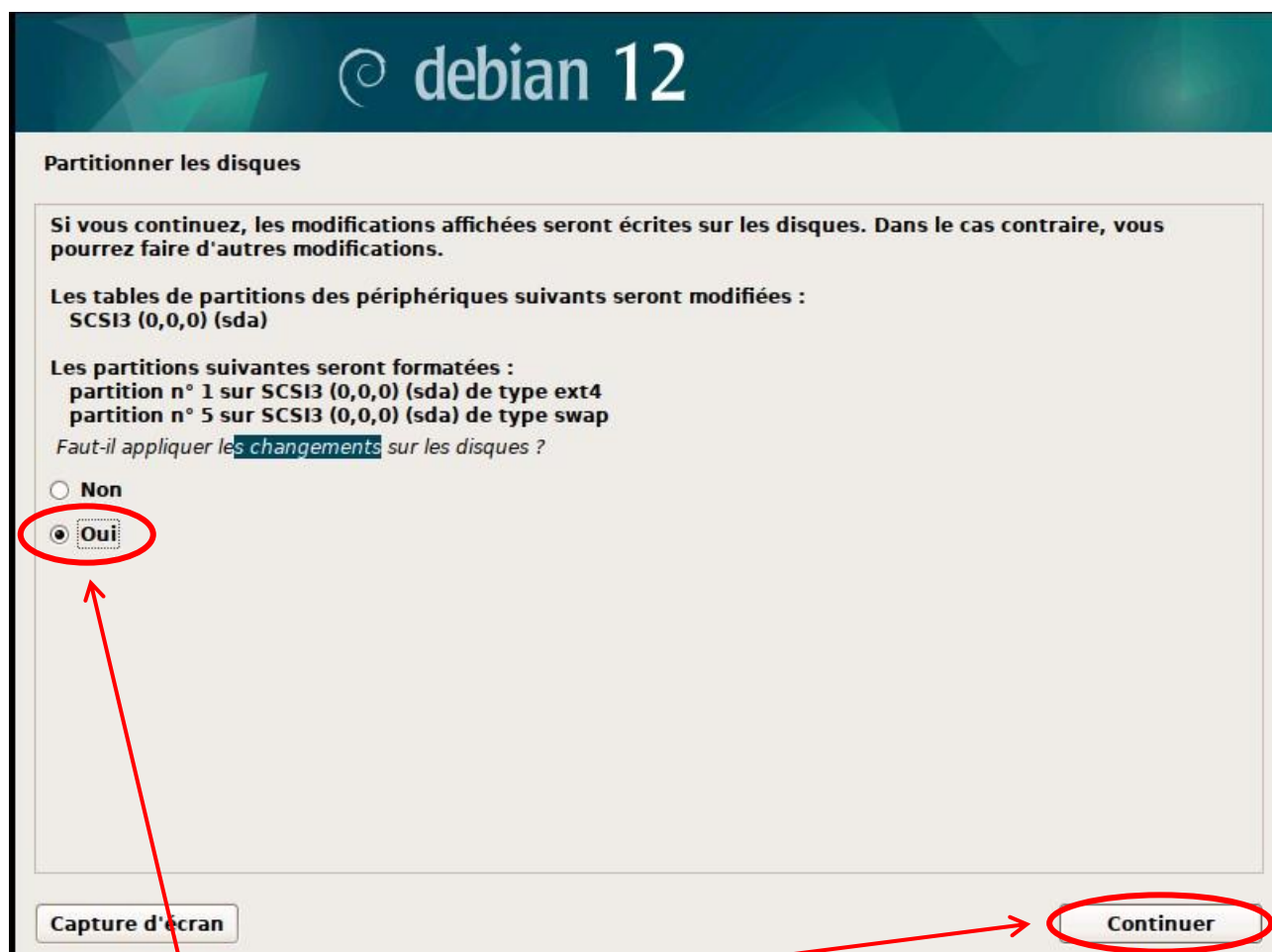
Choisissez la partition suivante « SCSI (0.0.0) (sda) » » puis cliqué sur « Continuer »



cliqué sur « tout dans une seule partition » » puis cliqué sur « Continuer »

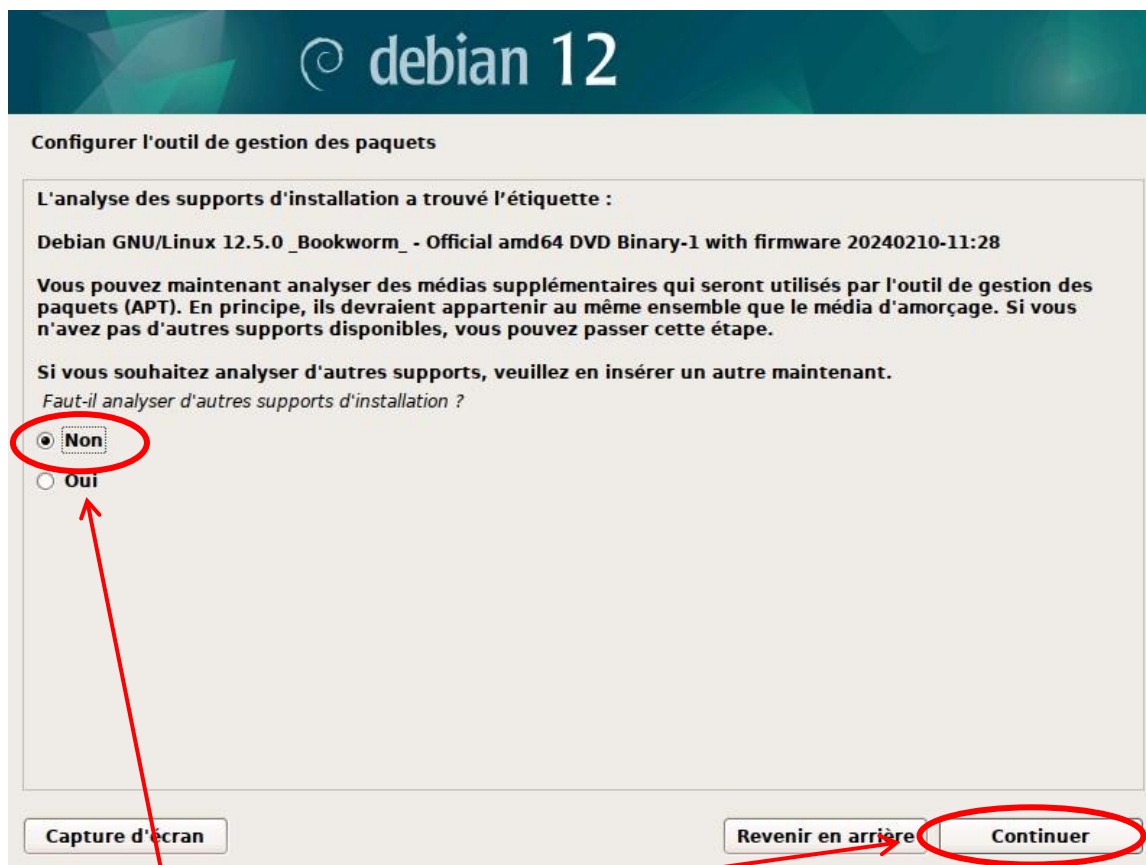


Appuyer sur « Continuer »

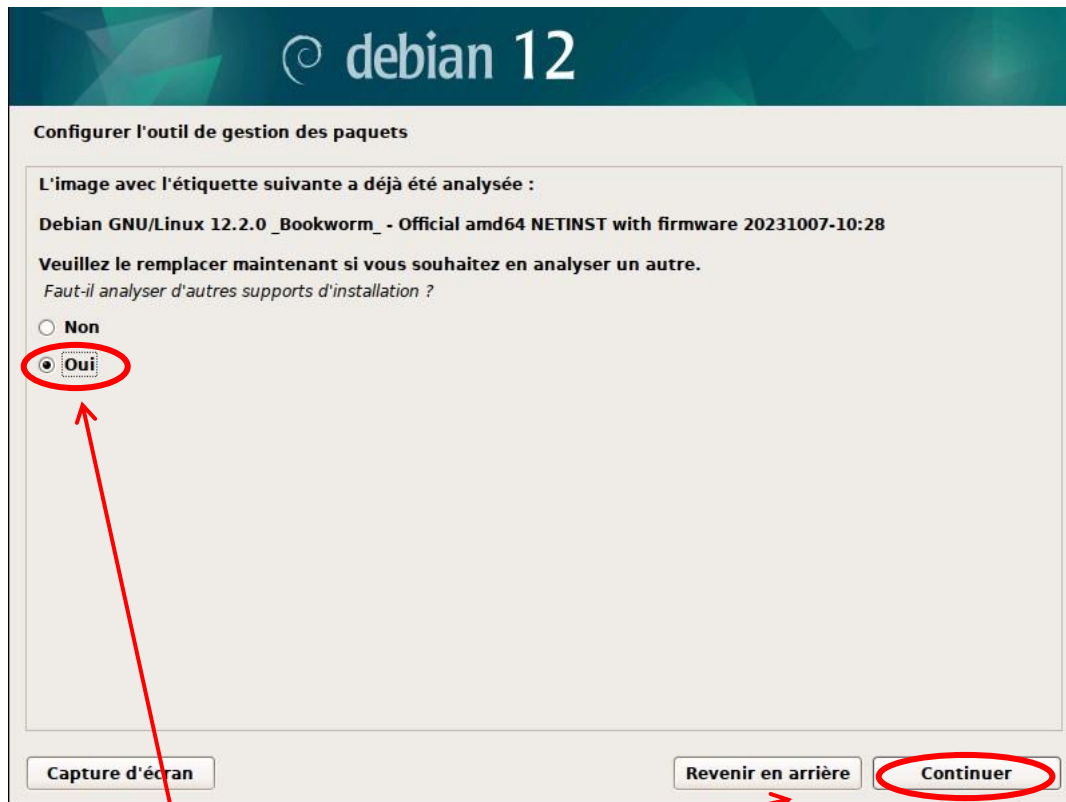




Sélectionné « Oui » et « Continuer »

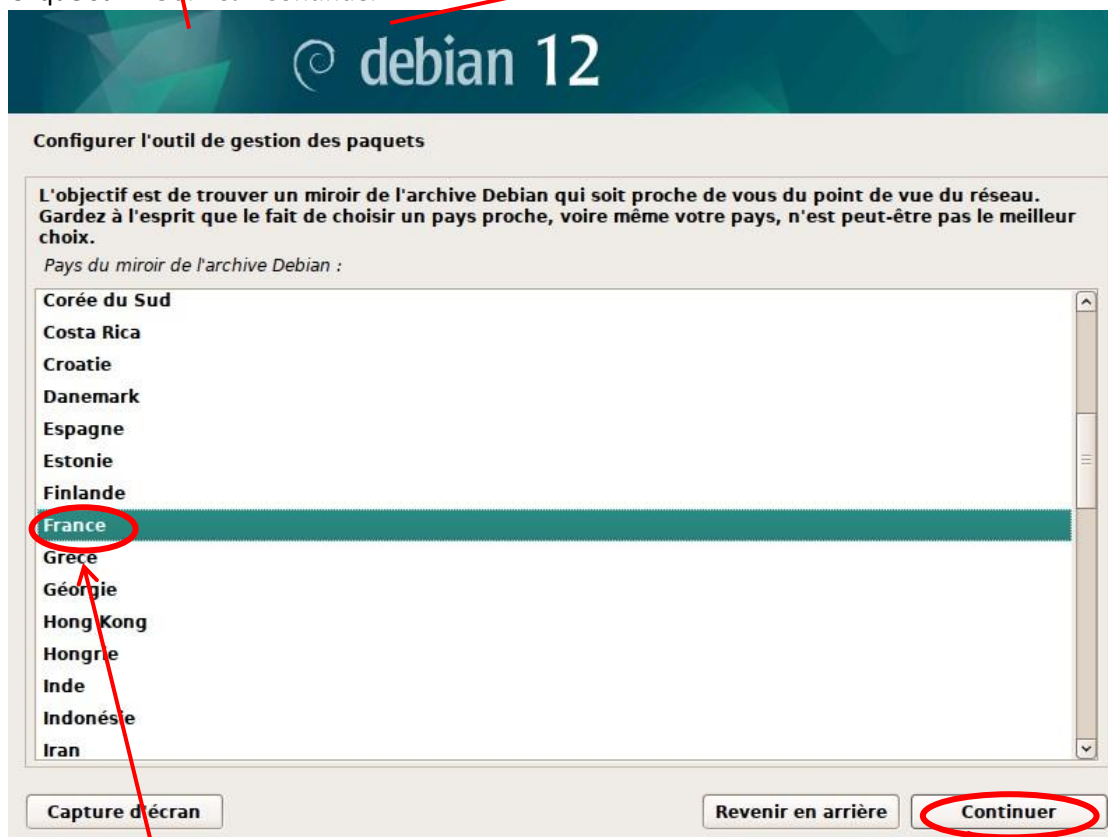


Cliqué sur « Non » et « Continuer »



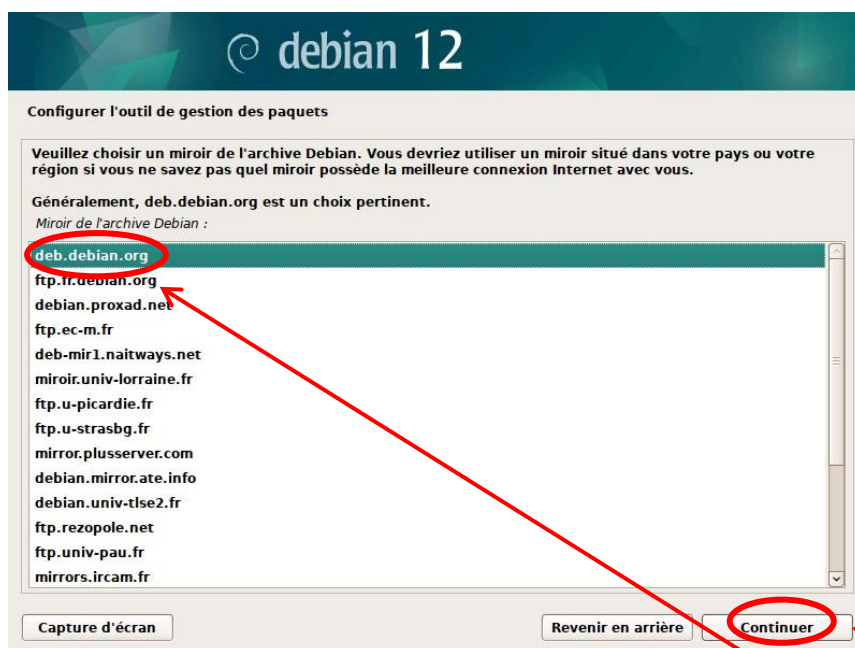
The image shows the 'Configurer l'outil de gestion des paquets' (Configure the package management tool) screen in the Debian 12 installer. The header features the Debian logo and 'debian 12'. The main text states: 'L'image avec l'étiquette suivante a déjà été analysée : Debian GNU/Linux 12.2.0_Bookworm_ - Official amd64 NETINST with firmware 20231007-10:28'. It then asks: 'Veuillez le remplacer maintenant si vous souhaitez en analyser un autre. Faut-il analyser d'autres supports d'installation ?'. There are two radio buttons: 'Non' and 'Oui'. The 'Oui' button is selected and circled in red. At the bottom, there are three buttons: 'Capture d'écran', 'Revenir en arrière', and 'Continuer'. The 'Continuer' button is also circled in red. A red arrow points from the 'Continuer' button to the 'Oui' radio button.

Cliqué sur « Oui » et « Continuer »



The image shows the next screen in the Debian 12 installer, 'Configurer l'outil de gestion des paquets'. The header is the same. The main text says: 'L'objectif est de trouver un miroir de l'archive Debian qui soit proche de vous du point de vue du réseau. Gardez à l'esprit que le fait de choisir un pays proche, voire même votre pays, n'est peut-être pas le meilleur choix. Pays du miroir de l'archive Debian :'. Below this is a list of countries: Corée du Sud, Costa Rica, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Géorgie, Hong Kong, Hongrie, Inde, Indonésie, Iran. The 'France' option is highlighted with a green bar and circled in red. At the bottom, there are three buttons: 'Capture d'écran', 'Revenir en arrière', and 'Continuer'. The 'Continuer' button is circled in red. A red arrow points from the 'Continuer' button to the 'France' option in the list.

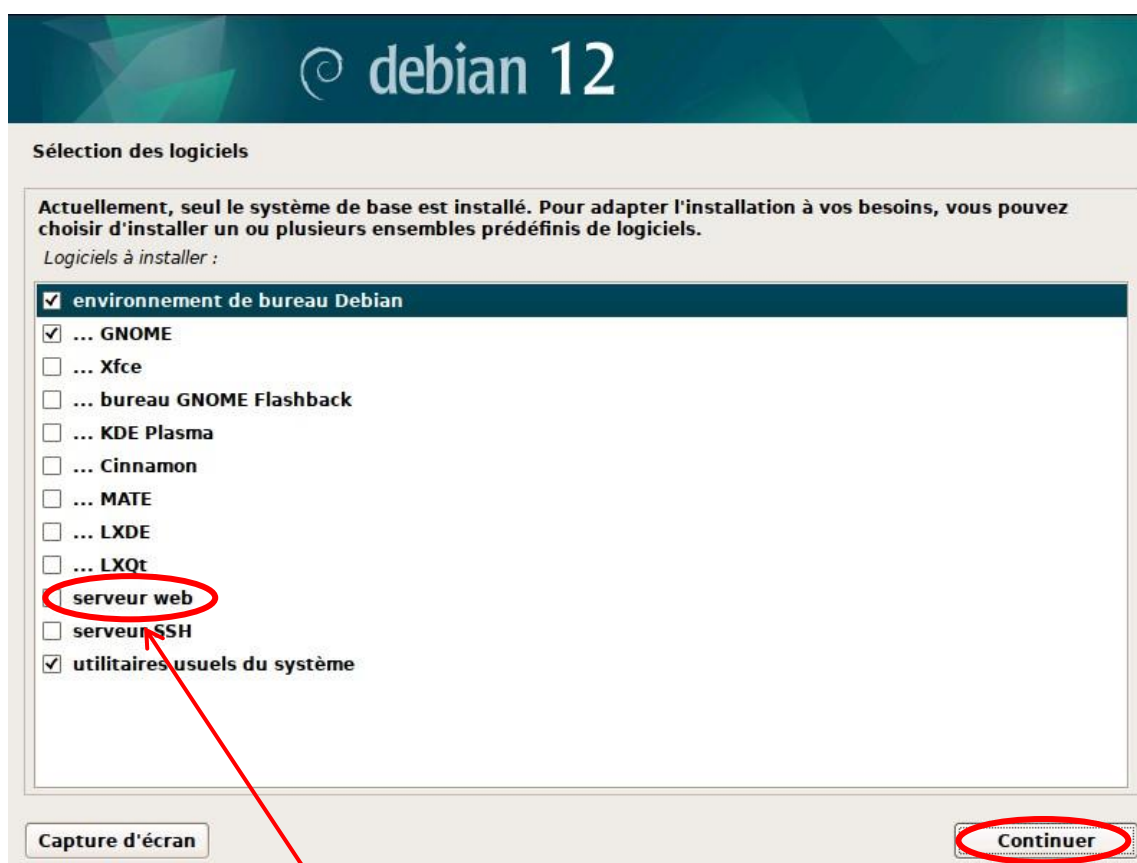
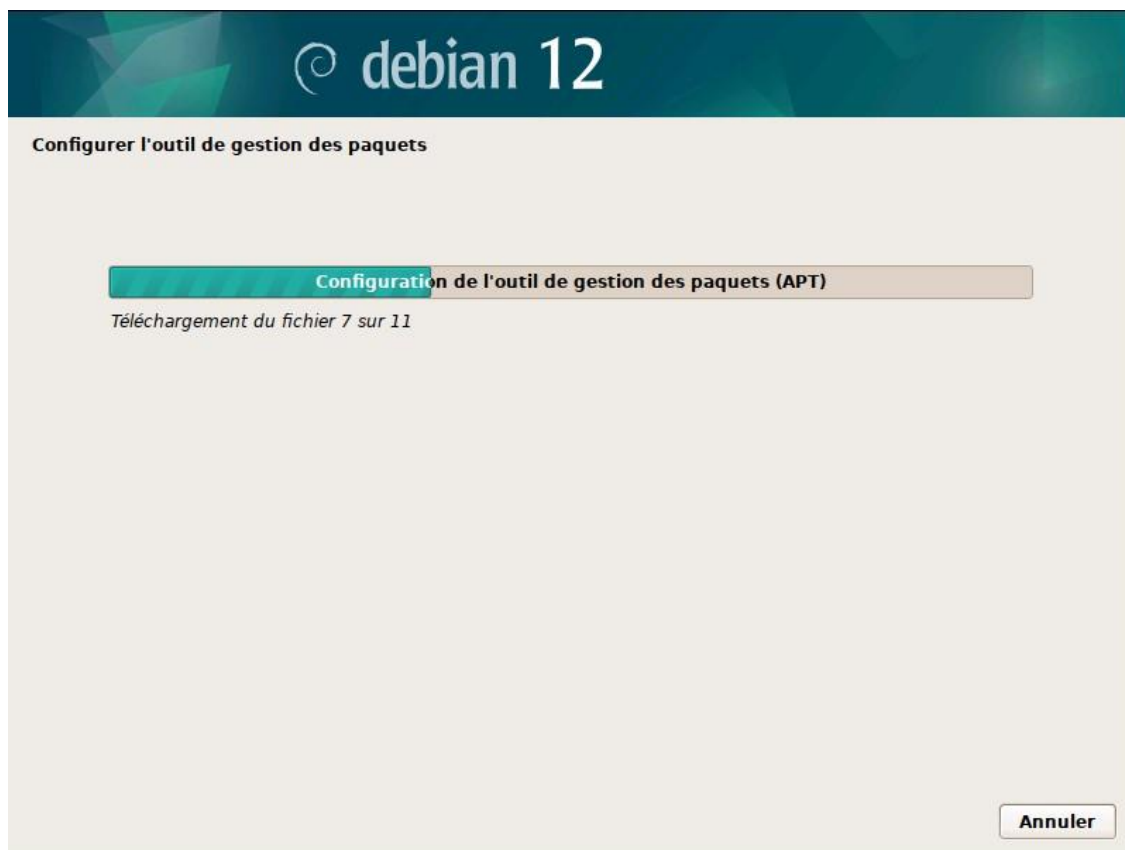
Sélectionné votre pays et valider



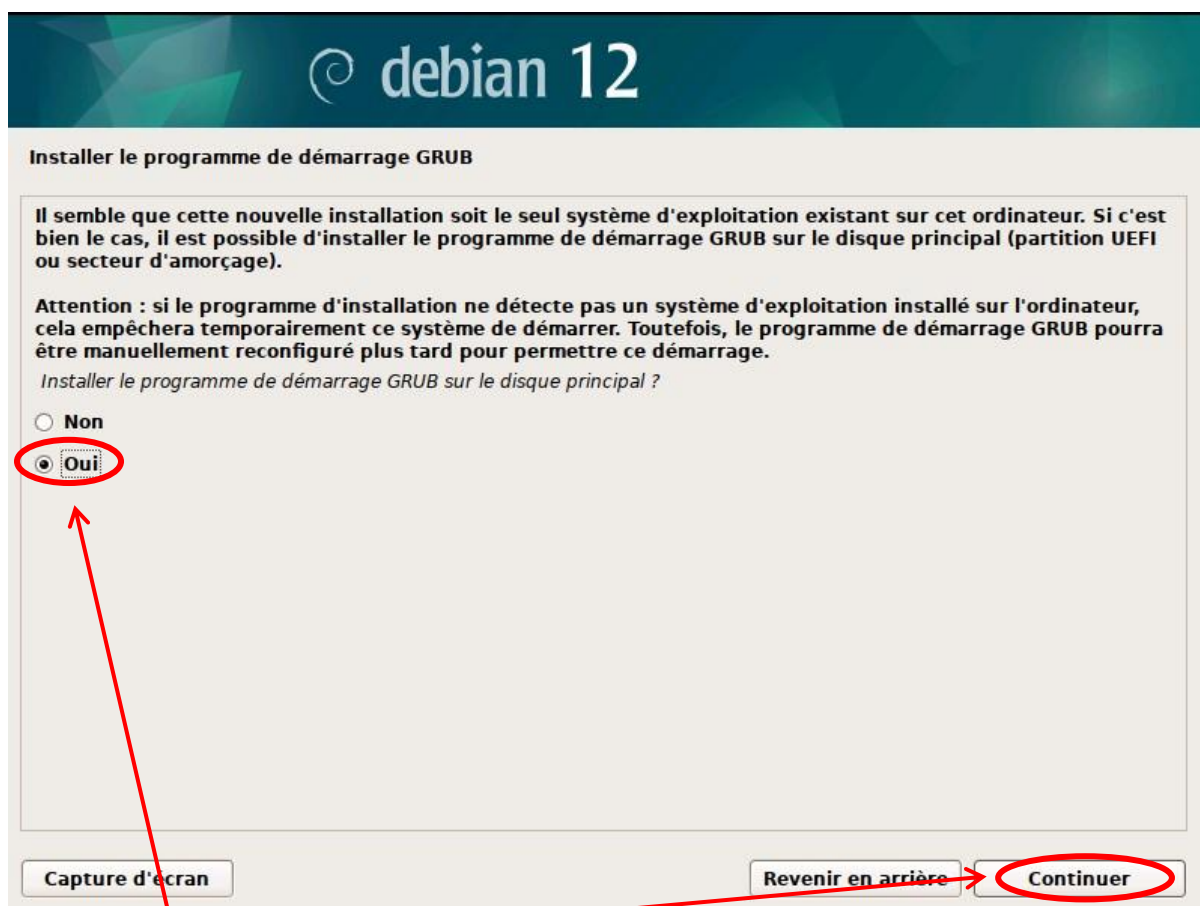
Configurer l'outil de gestion des paquets, choisissez « deb.debian.org » et « Continuer »



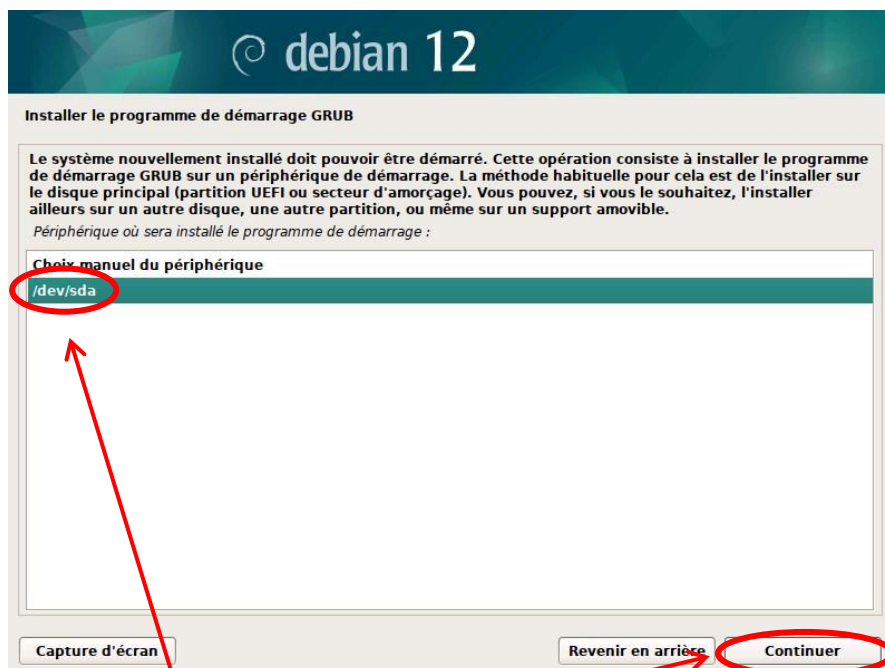
Cliqué sur « Continuer »



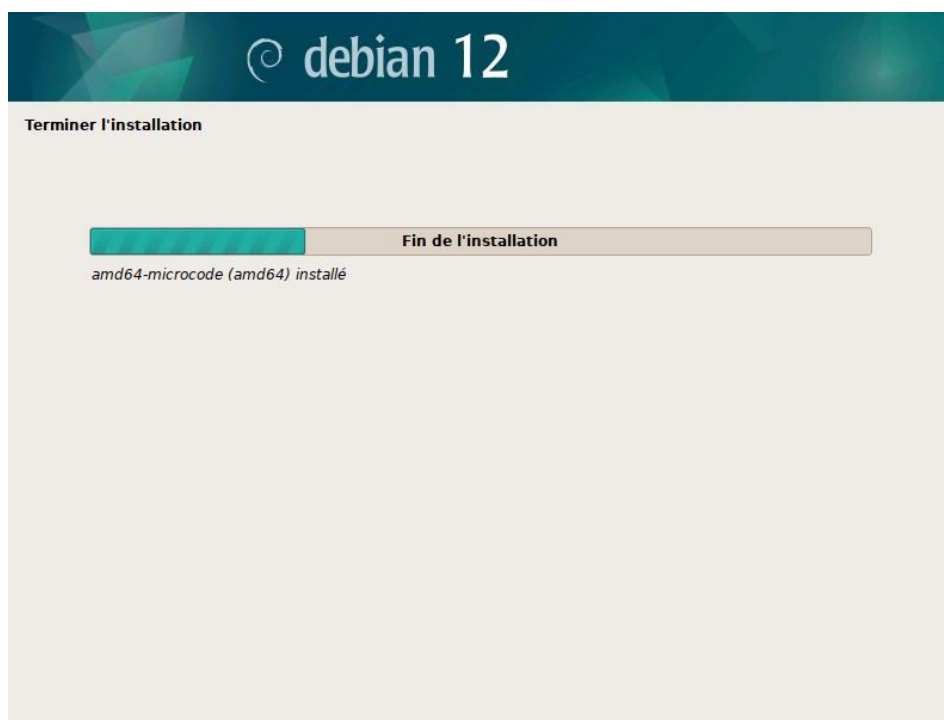
Sélectionné le logiciel « Serveur Web » puis cliqué sur « Continuer »



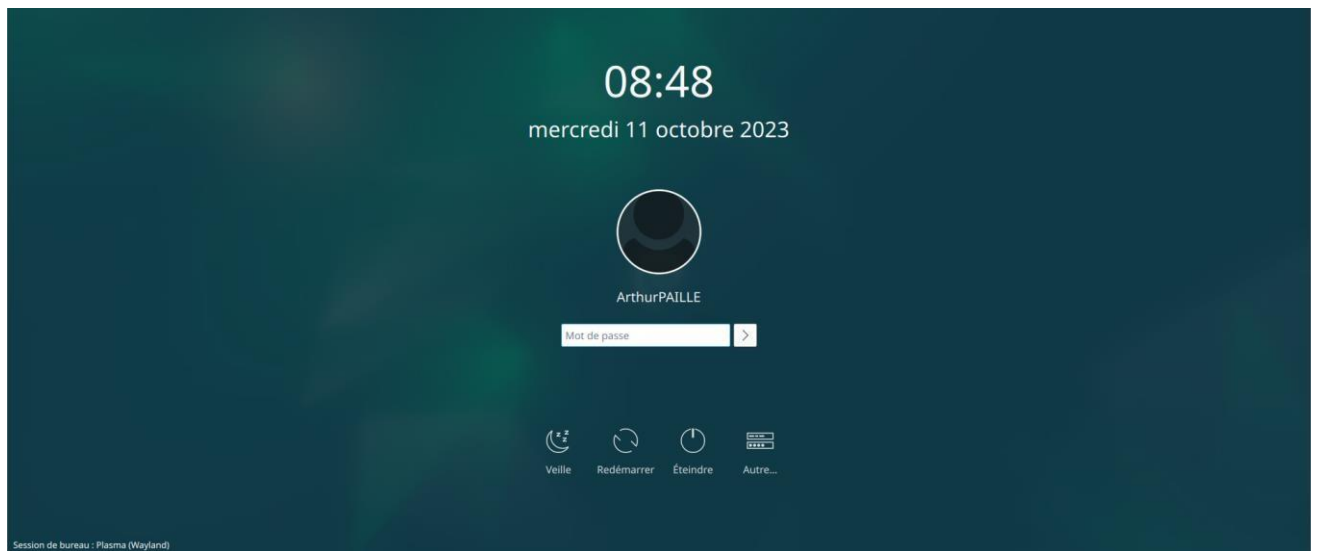
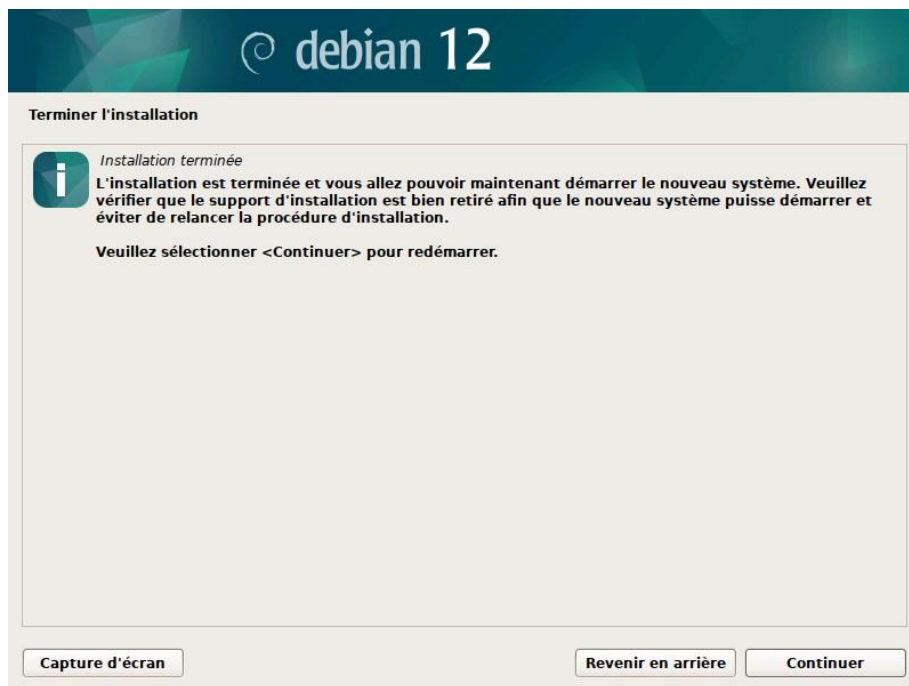
Cliqué sur « Oui » et « Continuer »



Choisissez « /dev/sda » et cliqué sur « Continuer »

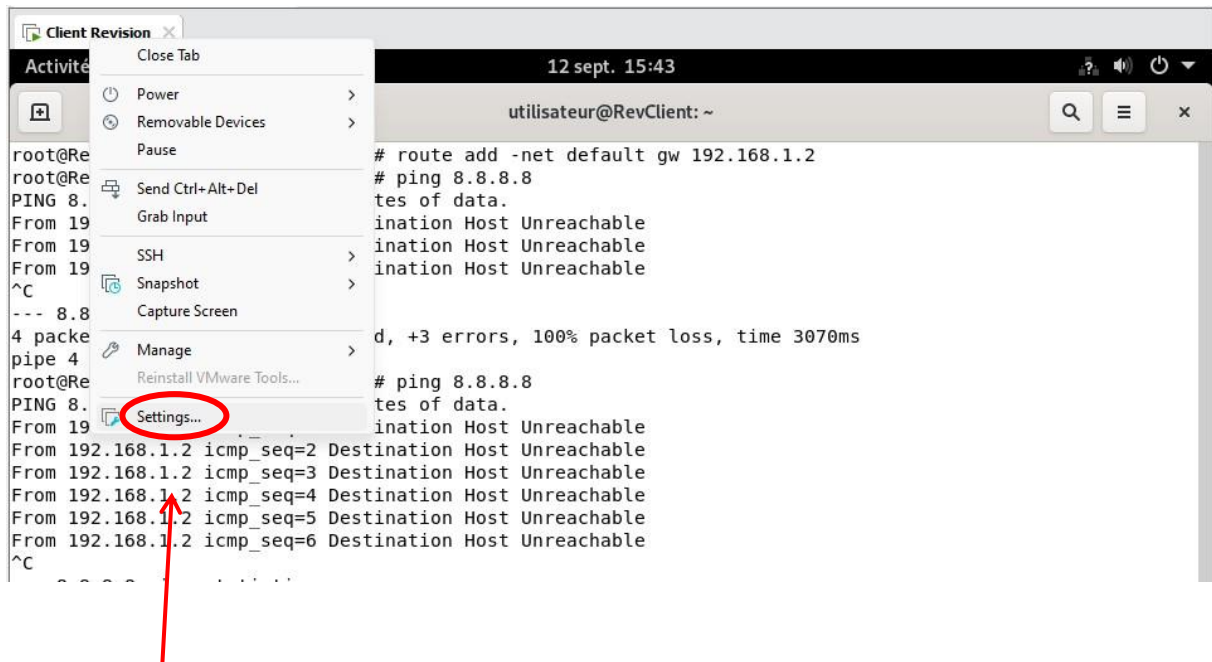


En dernier appuyer sur « continuer » pour finaliser la miche en place de R1

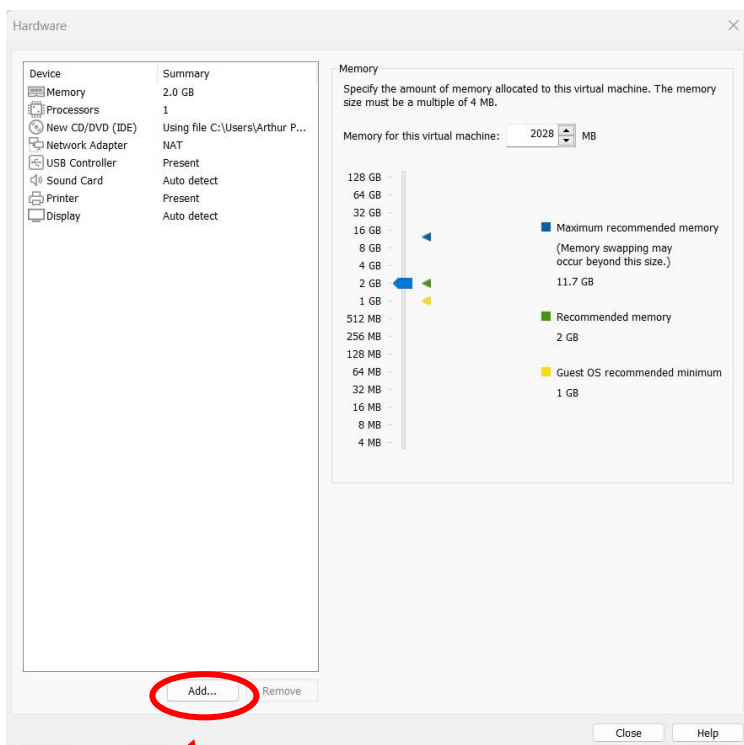


Mise en place cartes réseau
Ajouter une carte réseau dans VMware

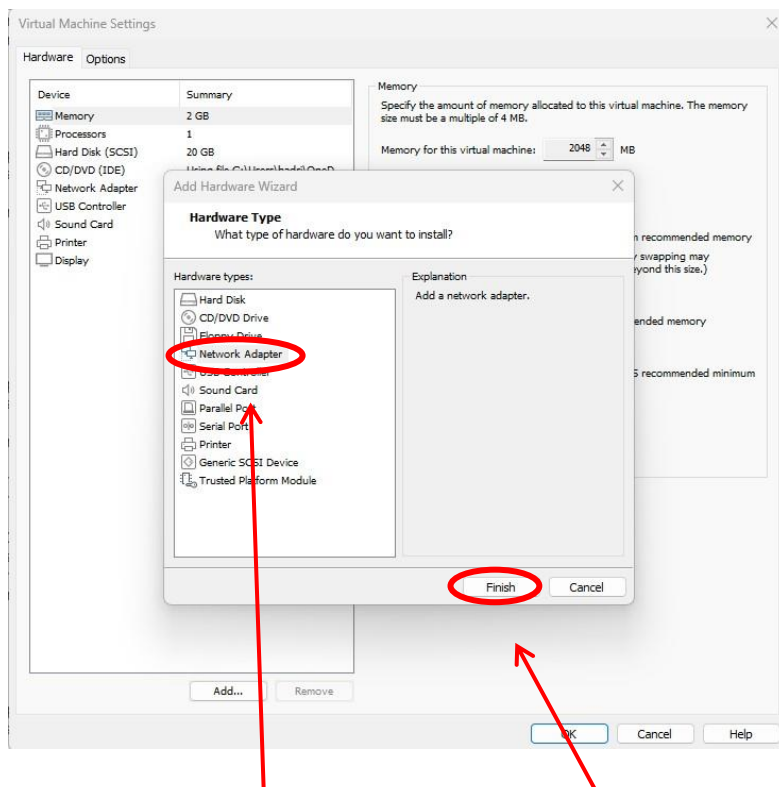
Pour ajouter une carte réseau sur votre machine virtuel, il faut se rendre dans les réglages de celle-ci dans VMware



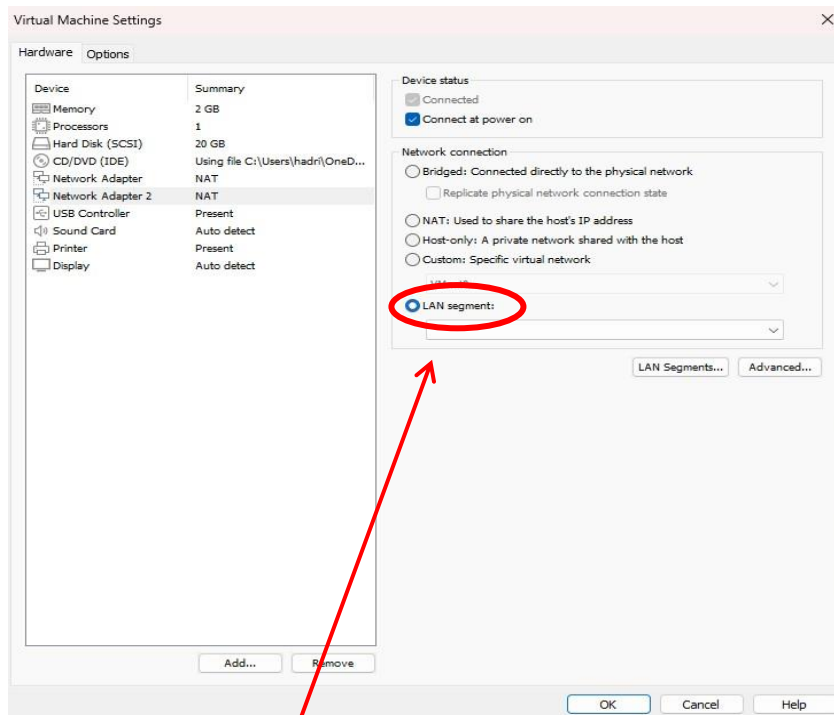
Cliqué sur « Setting ... »



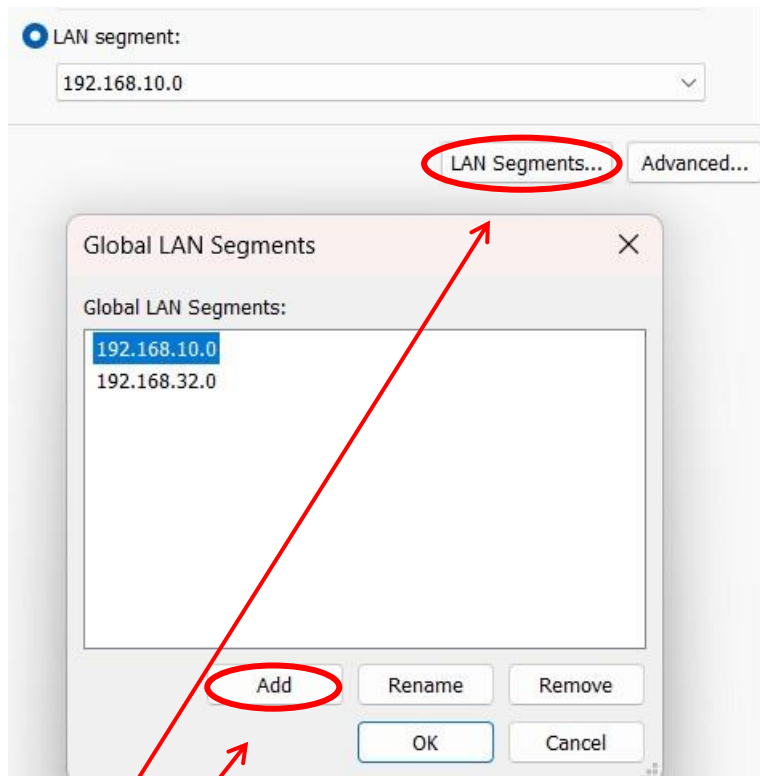
Cliqué sur « Add... » pour ajouter une nouvelle carte



Choisissez « Network Adapter » puis cliqué sur « Finish »



On peut apercevoir qu'une deuxième carte Network Adapter est apparue
Sélectionné le réseau qui correspond entre les 2 réseaux créés auparavant



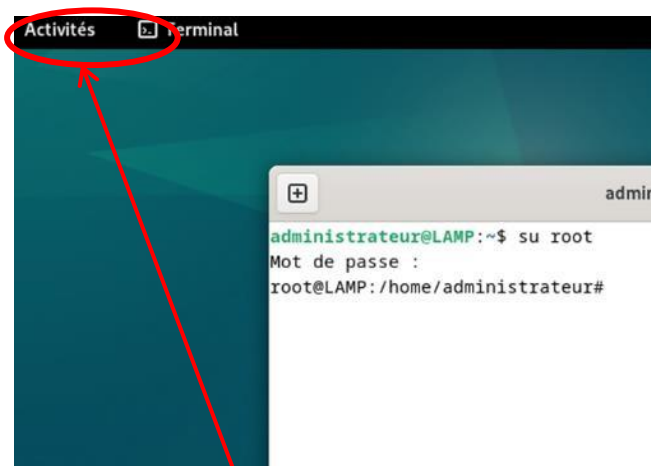
cliquer sur LAN SEGMENTS

Puis de cliquer sur add.

Mettre à jour les logiciels disponibles

APT permette d'installer des paquets

Pour mettre à jour votre VM, il faut ouvrir un Terminal, pour cela il vous faut cliquer sur activités en haut à gauche



Cliqué sur « Activités » et taper « terminal »

Taper la commande « su root » puis taper votre mot de passe que vous avez inscrit dans la configuration de la vm

```
utilisateur@RevClient: ~  
utilisateur@RevClient:~$ su root  
Mot de passe :  
root@RevClient:/home/utilisateur# apt upgrade&&update  
E: L'opération upgrade n'est pas valable  
root@RevClient:/home/utilisateur# apt upgrade&&update  
Lecture des listes de paquets... Fait  
Construction de l'arbre des dépendances... Fait  
Lecture des informations d'état... Fait  
Calcul de la mise à jour... Fait  
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.  
bash: update : commande introuvable  
-root@RevClient:/home/utilisateur#
```

Une fois cet commande entré VMware est à jour Une fois la mise jour faite nous allons **installer Net-Tools** Net-tools est indispensable pour facilité le bon fonctionnement de la VM

```
administrateur@LAMP  
administrateur@LAMP:~$ su root  
Mot de passe :  
root@LAMP:/home/administrateur# apt install net-tools
```

Entré la commande suivante « apt install net-tools » Une fois la commande rentrée le terminale va vous posé une question faite « o » pour accepté

Entrer les commandes suivantes pour activer installer et mettre a jour : **Activer la**

commande « ifconfig »

- Apt install net-tools
- Find / -name ifconfig
- Ln /usr/sbin/ifconfig /usr/bin/ifconfig
- Ifconfig

Mettre à jour Debian

- Nano /etc/apt/sources.list

- Ajouter un « # » devant la première ligne commençant par « deb cdrom » **Installer PHP la base de données**
- `sudo apt-get install -y php`
- `sudo apt-get install -y php-pdo php-mysql php-zip php-gd php-mbstring php-curl php-xml phppear php-bcmath`

Installer Apache

- `sudo apt-get update`
- `sudo apt-get install -y apache2`
- `sudo systemctl enable apache2`
- `ln /usr/sbin/a2enmod /usr/bin/a2enmod`
- `sudo a2enmod rewrite - sudo a2enmod deflate`
- `sudo a2enmod headers`
- `sudo a2enmod ssl`
- `sudo systemctl restart apache2`

Puis en dernier

Installer MariaDB

- `sudo apt-get install -y mariadb-server`
- `sudo mariadb-secure-installation`
- Switch to unix_socket authentication [o/n] n
- Change the root password? [o/n] o
- Remove anonymous users? [o/n] o
- Disallow root login remotely? [o/n] n
- Remove test database and access to it? [o/n] o
- Reload privilege tables now? [o/n] o
- Se connecter à la BDD : `sudo mariadb -u root -p` **Installer html2text et curl**
- `apt install html2text`
- `apt install curl`

Avant de se connecter sur phpMyAdmin il faut l'installer sur la machine virtuelle

- `sudo apt install phpmyadmin`



Sélectionné « Apache2 » puis « ok »

Configuration de phpmyadmin

Le paquet phpmyadmin a besoin d'une base de données installée et configurée avant de pouvoir être utilisé. Ceci peut si nécessaire être géré par dbconfig-common.

Si vous êtes un administrateur de bases de données expérimenté et savez que vous voulez procéder à cette configuration vous-même, ou si votre base de données est déjà installée et configurée, vous pouvez refuser cette option. Des précisions sur la procédure se trouvent dans /usr/share/doc/phpmyadmin.

Autrement, vous devriez choisir cette option.

Faut-il configurer la base de données de phpmyadmin avec dbconfig-common ?

Sélectionné « Oui »

Configuration de phpmyadmin

Veuillez indiquer un mot de passe de connexion pour phpmyadmin sur le serveur de bases de données. Si vous laissez ce champ vide, un mot de passe aléatoire sera généré.

Mot de passe de connexion MySQL pour phpmyadmin :

Entré un mot de passe pour la connexion a MySQL puis « ok »

Configuration de phpmyadmin

Confirmation du mot de passe :

Confirmer votre mot de passe

Ouvrer Votre navigateur windows et entrer dans la barre de rechercher <http://localhost/phpmyadmin>

localhost/phpmyadmin/index.php?route=/logout

phpMyAdmin

Bienvenue dans phpMyAdmin

Langue (Language)

Français - French

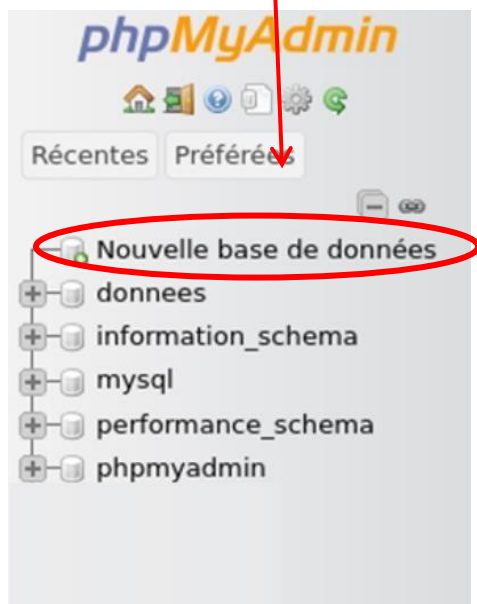
Connexion

Utilisateur : root

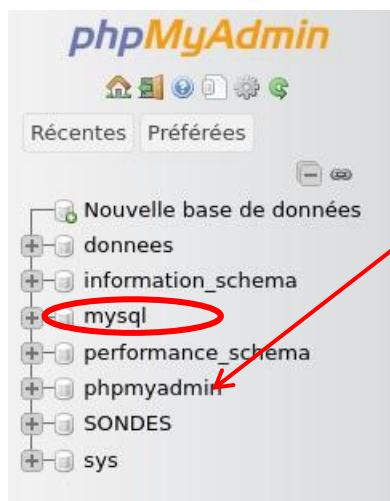
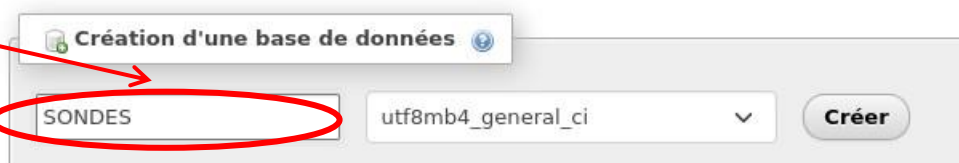
Mot de passe : *****

Entrer « root » au nom d'utilisateur ainsi que votre mot de passe renseigné au par avant puis « connexion »

Cliqué sur « Nouvelle base de données » pour crée la première base de données



La Base de Donnée que nous allons créer est pour les « SONDES » donc nous allons appeler notre BDD « SONDES »



Une fois la Base de Données « SONDES » créer on peut la voir afficher

Quand vous cliqué sur la Base de Données "SONDES"

Créer une nouvelle table

Nom de table: donnees Nombre de colonnes: 5 **Créer**

Ensuite nous allons créer les tables nous allons l'appeler « donnees » sans accent très important et il faut « 5 colonnes »

Nom de table: donnees Ajouter 1 colonne(s) Exécuter

Nom	Type	Taille/Valeurs*	Valeur par défaut	Interclassement	Attributs	Null Index	A_I	Commentaires	Virtualité	Déplacer une colonne
<u>id</u>	INT		Aucun(e)			☒ PRIMARY	☒			
date	DATETIME		Aucun(e)			☐	☐			
zone	TEXT		Aucun(e)			☐	☐			
type	TEXT		Aucun(e)			☐	☐			
valeur	FLOAT		Aucun(e)			☐	☐			

Structure

Commentaires de table :

Interclassement :

Moteur de stockage :

Définition de PARTITION :

Partitioner par :

Partitions :

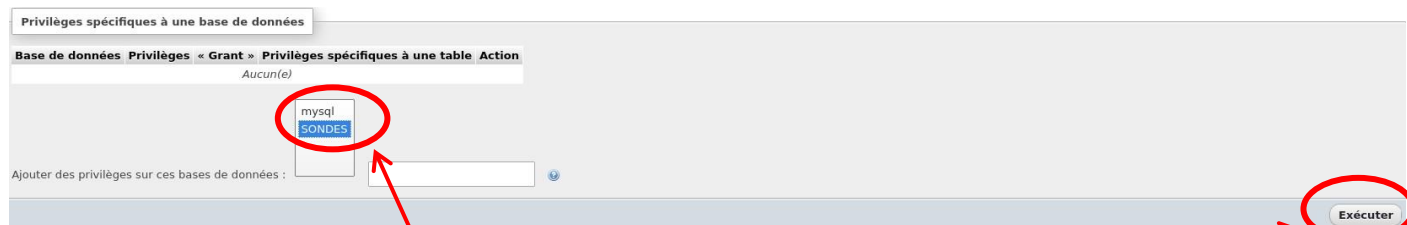
Aperçu SQL **Enregistrer**

Une fois cela fait on peut apercevoir les 5 tables vous aller renseigner les informations inscrit cochez la case de ia pour la ligne l'id

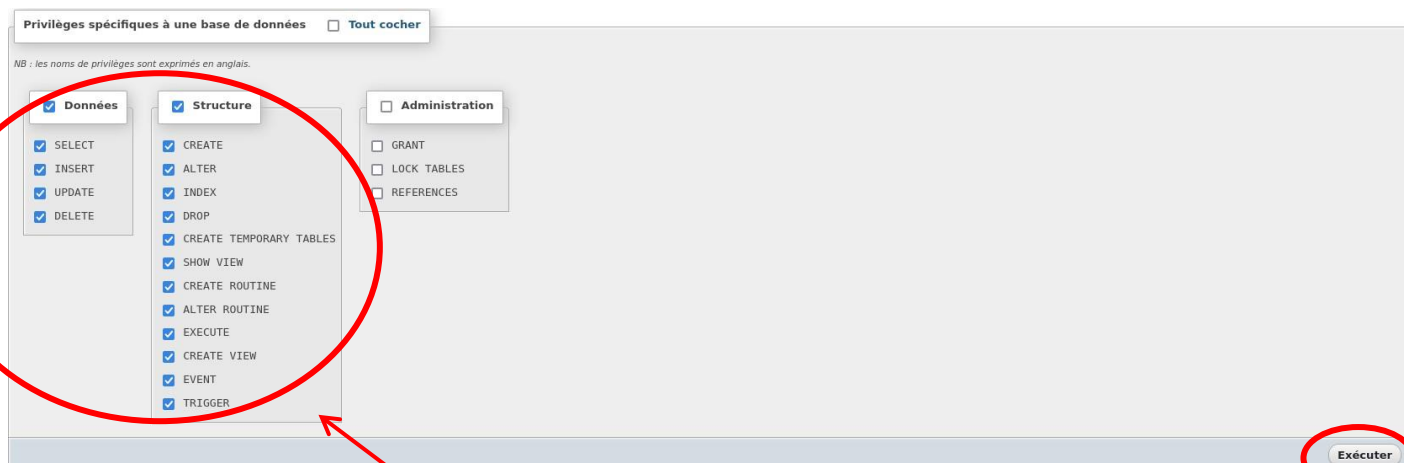
Une fois tout cela fait cliquer sur « Enregistrer »

Pour que la Base de Données fonctionne au mieux il faut ajouter les droits d'utilisateur pour qu'elle s'associe à la SONDE

Aller dans l'onglet « Comptes Utilisateurs » ensuite Base de données



Sélectionné la Base de Données « SONDES » puis « exécuter »



Coché les informations suivantes puis « Exécuter »

Après avoir fais tout ça félicitation vous avez configurez la Base de Données

Ouvrerez le « Terminal »

Dans la terminale pour faire du Scripting il faut installer curl et html2text pour un bon fonctionnement

Entrer les commandes suivantes : - `apt install html2text`

Valider l'installe en appuyant sur « o »

Félicitation « html2text » est installer

Toujours dans la terminale maintenant on va installer la commande Curl pour cela,

Entrer les commandes suivantes : - `apt install curl`

Valider l'installe en appuyant sur « o »

Félicitation « Curl » est installer

Maintenant, il faut aller dans l'invite de commande et faites les commandes suivantes :

```
-nano Script.sh (nom du fichier ou sera notre programme pour récupérer les informations du sites IQAir
#!/bin/sh
DB_HOST="localhost"
DB_USER="artas"
DB_PASSWORD="carabistouille"
DB_NAME="alouette"

mysql -h $DB_HOST -u $DB_USER -p$DB_PASSWORD -D $DB_NAME -e "SELECT 1;"

if [ $? -eq 0 ]; then
    echo "Connexion réussie à la base de données." else
    echo "Echec de la connexion à la base de données." fi
while true do
    z="Bordeaux"
    d=$(date +"%Y-%m-%d %H:%M:%S")
    t=`curl https://www.iqair.com/fr/france/nouvelle-aquitaine/bordeaux | html2text | grep
"TempÃ©ratur" | grep -o "[0-9]*.[0-9]*Ã°C" | awk -F "." '{print $1}' | tr -d '[:alpha:]'`
    h=`curl https://www.iqair.com/fr/france/nouvelle-aquitaine/bordeaux | html2text | grep
"HumiditÃ©" | grep "%" | awk -F "%" '{gsub("%","", $2); print $2}'`
    v=`curl https://www.iqair.com/fr/france/nouvelle-aquitaine/bordeaux | html2text | grep "Vent" | grep
"km/h" | grep -oE '[0-9]+(\.[0-9]+)?' | head -n 1`
    echo $z: " $d "; Température: " $t "°C" ; Humidité: " $h "%"; Vent: " $v "km/h;" >> donnés
    sql_query1="INSERT INTO Données (ID, DATE, TYPE, ZONE, VALEUR) VALUES (NULL, '$d',
    'TEMPERATURE', '$z', '$t');"
    sql_query2="INSERT INTO Données (ID, DATE, TYPE, ZONE, VALEUR) VALUES (NULL, '$d',
    'HUMIDITE', '$z', '$h');"
    sql_query3="INSERT INTO Données (ID, DATE, TYPE, ZONE, VALEUR) VALUES (NULL, '$d', 'VENT', '$z',
    '$v');"

    mysql -h $db_host -u $db_user -p$db_password -D $db_name -e "$sql_query1"    mysql -
h $db_host -u $db_user -p$db_password -D $db_name -e "$sql_query2"    mysql -h
$db_host -u $db_user -p$db_password -D $db_name -e "$sql_query3"

    mysql -h $db_host -u $db_user -p$db_password -D $db_name -e "DELETE FROM Données WHERE ID
NOT IN (SELECT ID FROM (SELECT ID FROM Données ORDER BY DATE DESC LIMIT 150) as t);"    if [ $? -eq
0 ]; then
        echo "La requete SQL a été exécutée avec succès."    else
        echo "Echec de l'exécution de la requete SQL."    fi
    sleep 300
done exit
0
```

Ensuite, après avoir configuré le fichier il faut exécuter les commandes suivantes :

- Ctrl + o

- Ctrl + x
- Chmod +x scraping.sh
- ./scraping.sh &

Comprendre les commandes et savoir à quoi elles servent :

Curl c'est pour récupérer les données html d'une page web sur un terminal Html2text : supprimer les balises html donc filtre

Utiliser les commandes awk, cut, grep ... le but est de récupérer les données précise de bordeaux

VII Récupération scraping

```
curl https://www.iqair.com/france/nouvelle-aquitaine/bordeaux | html2text | grep °C | awk -F " " '{print $2}' | cut -c1,2
```

Affiché = 14

Cette commande sert à afficher les degrés récupérer sur le site

```
curl https://www.iqair.com/france/nouvelle-aquitaine/bordeaux | html2text | grep % | awk -F " " '{print $2}' | cut -c1,2
```

Affiché = 88

Cette commande sert à afficher les pourcentages d'humidité récupérer sur le site

```
curl https://www.iqair.com/france/nouvelle-aquitaine/bordeaux | html2text | grep mbar | awk -F " " '{print $2}'
```

Affiché = 1037

Cette commande sert à afficher les mbar c'est adire la vitesse du vent récupérer sur le site

```
curl https://www.iqair.com/france/nouvelle-aquitaine/bordeaux | html2text | grep km/h | awk -F " " '{print $2}' | head -n 1
```

Affiché = 9.3

Cette commande sert à afficher les les km/h récupérer sur le site