

TP Raid Windows



Table des matières

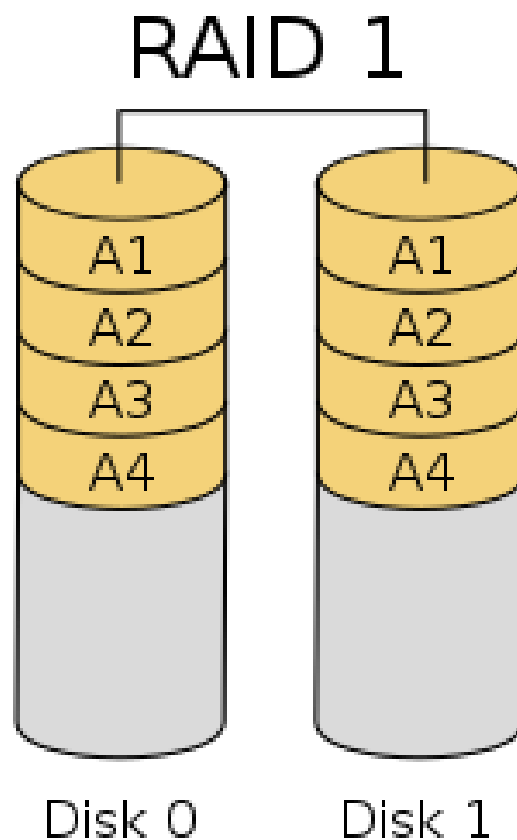
Raid 1.....	2
I) Définition du Raid 1.....	2
II) Ajout du Raid 1	3
III) Ajout d'un miroir double	4
IV) Suppression du disque pour Raid 1	6
Raid 0.....	7
I) Définition du Raid 0.....	7
II) Ajout d'un Raid 0	8
III) Suppression d'un disque du Raid 0.....	11
Raid 5.....	12
I) Définition	12
II) Installation du Raid 5	13
III) Suppression du Disque 2.....	15

Raid 1

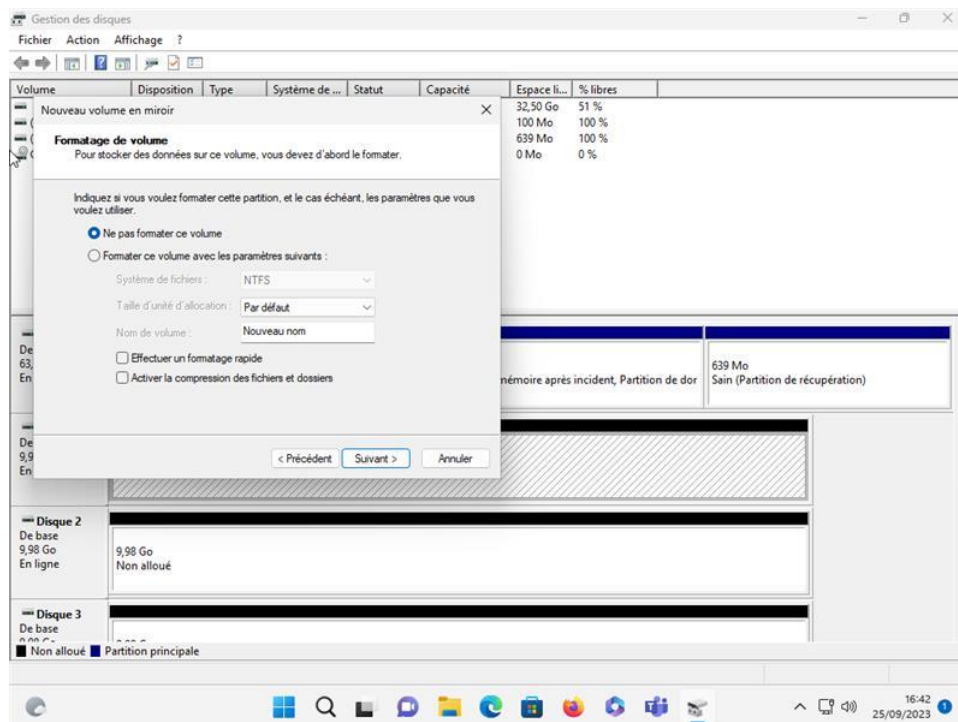
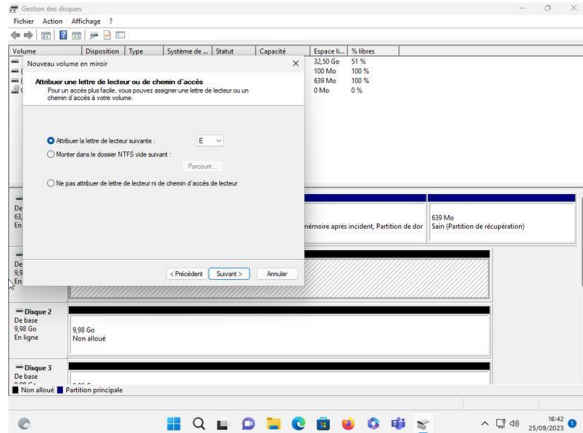
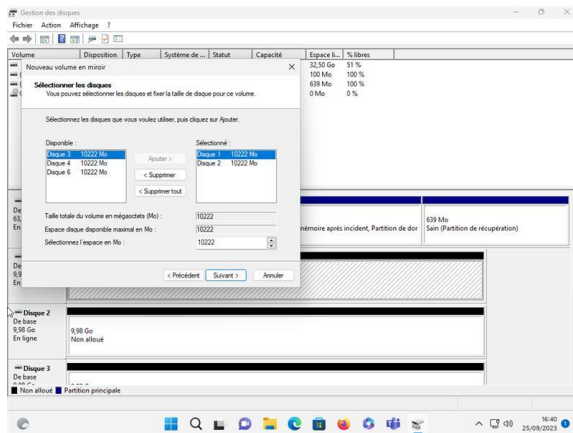
I) Définition du Raid 1

Le RAID 1 consiste en l'utilisation de N disques redondants (avec $N \geq 2$), chaque disque de la grappe contenant à tout moment exactement les mêmes données, d'où l'utilisation du mot « miroir » (mirroring en anglais).

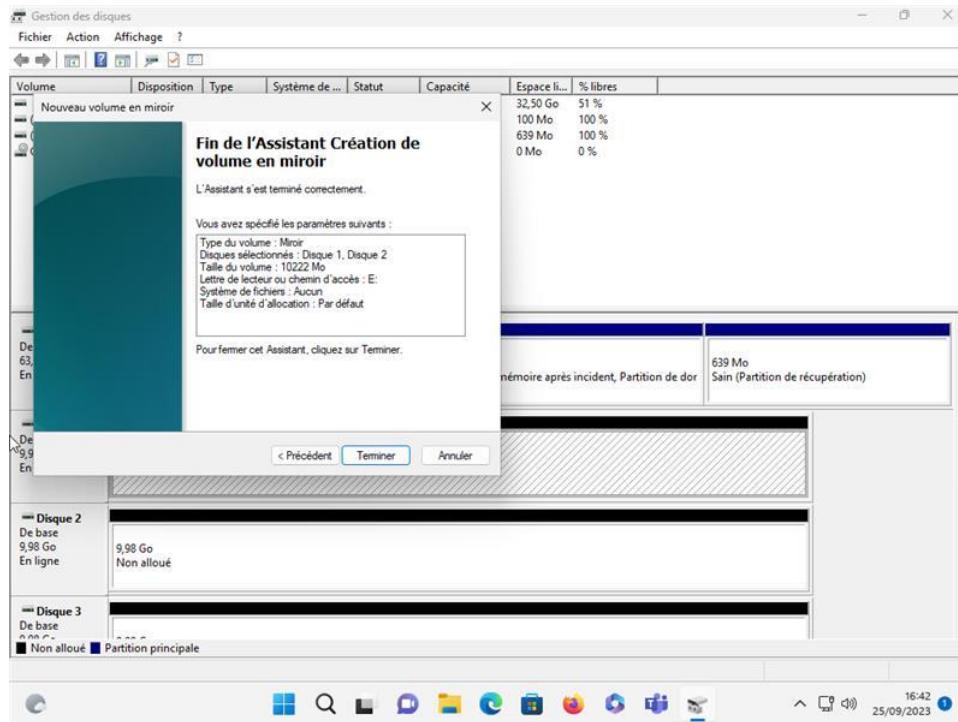
Lors de la défaillance de l'un des disques, le contrôleur RAID désactive (de manière transparente pour l'accès aux données) le disque incriminé. Une fois le disque défectueux remplacé, le contrôleur RAID reconstitue, soit automatiquement, soit sur intervention manuelle, le miroir. Une fois la synchronisation effectuée, le RAID retrouve son niveau initial de redondance.



II) Ajout du Raid 1



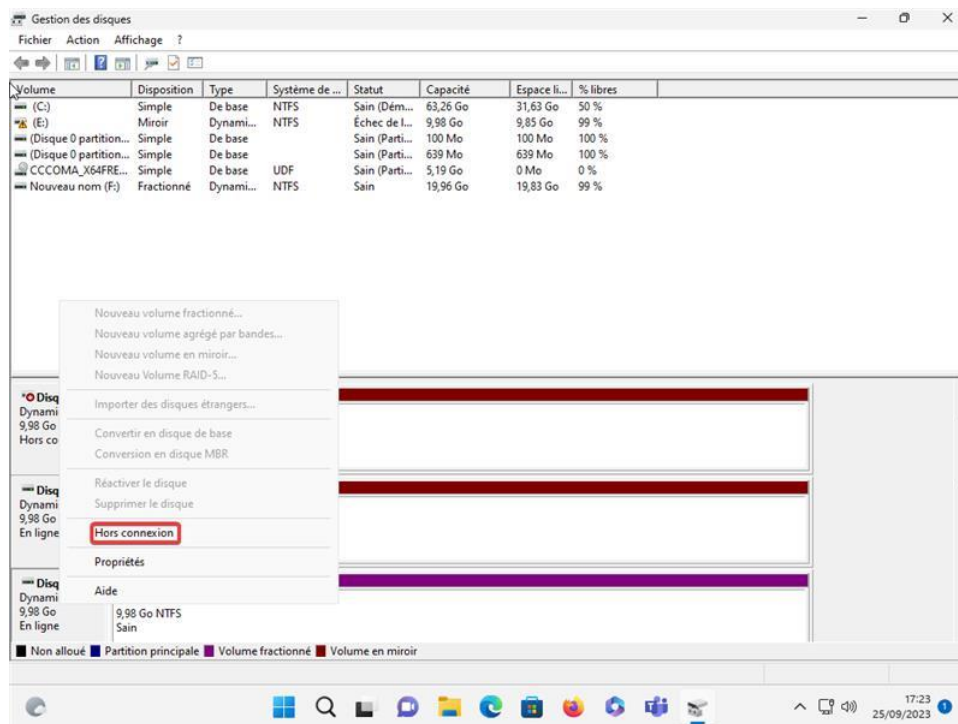
III) Ajout d'un miroir double





IV) Suppression du disque pour Raid 1

Pour s'assurer du bon fonctionnement du Raid, même en déconnectant un disque dur nous avons toujours accès aux données



Raid 0

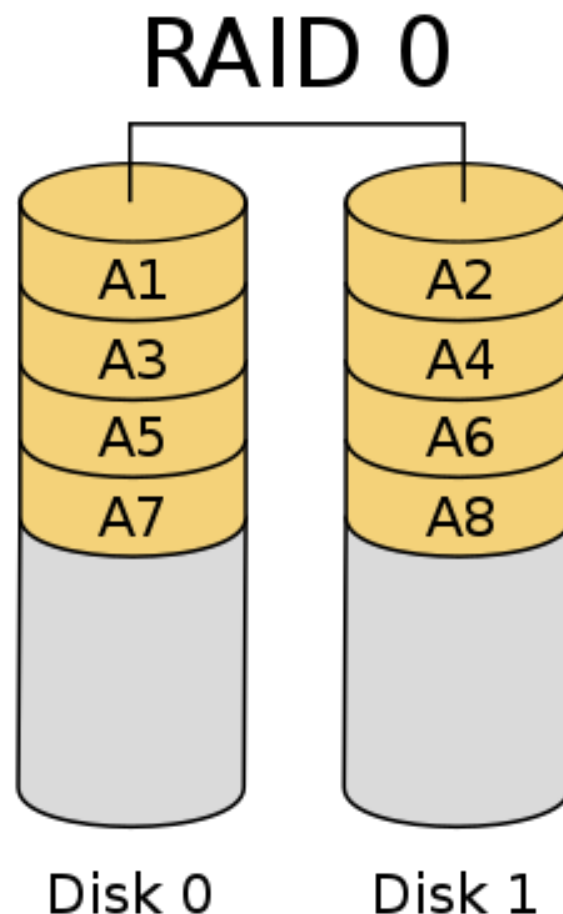
I) Définition du Raid 0

Le RAID 0, également connu sous le nom d'« entrelacement de disques » ou de « volume agrégé par bandes » (striping en anglais), est une configuration RAID permettant d'augmenter significativement les performances de la grappe en faisant travailler N disques durs en parallèle (avec $N \geq 2$).

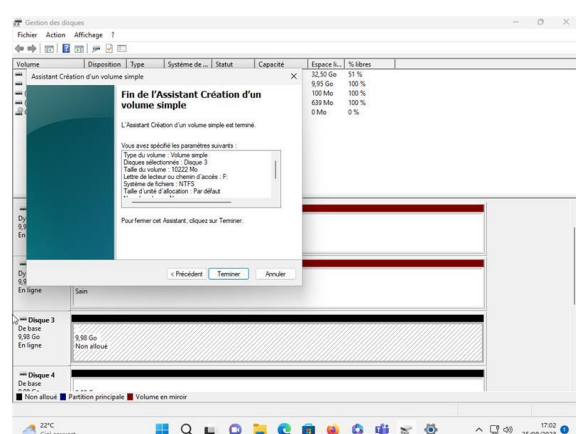
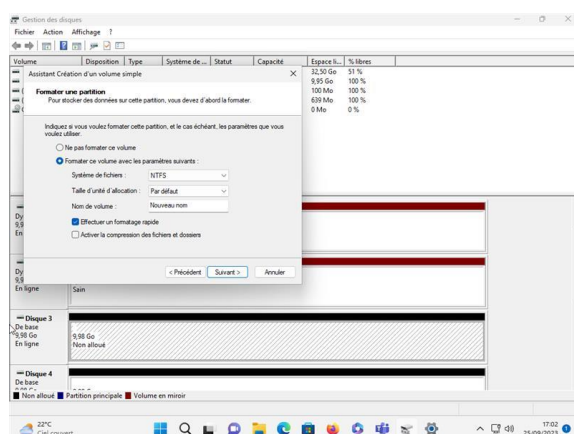
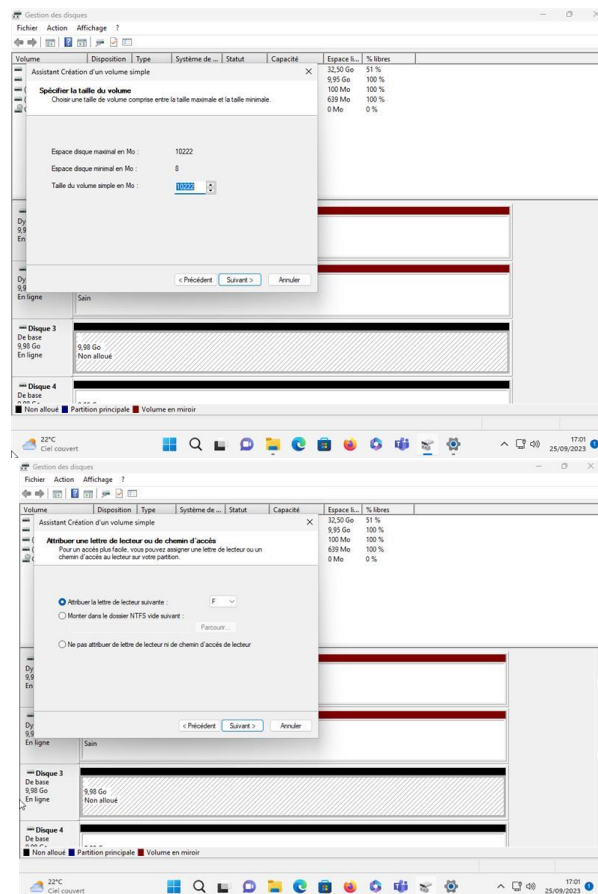
Ce type de RAID était parfait pour des applications requérant un traitement rapide d'une grande quantité de données avec des disques durs. Mais cette architecture n'assure en rien la sécurité des données. En effet, si l'un des disques tombe en panne, la totalité des données du volume RAID est perdue.

Le RAID 0 était utilisé dans les ordinateurs, dans le cadre d'applications nécessitant de gros transferts de données (montage vidéo...), plutôt que dans des NAS.

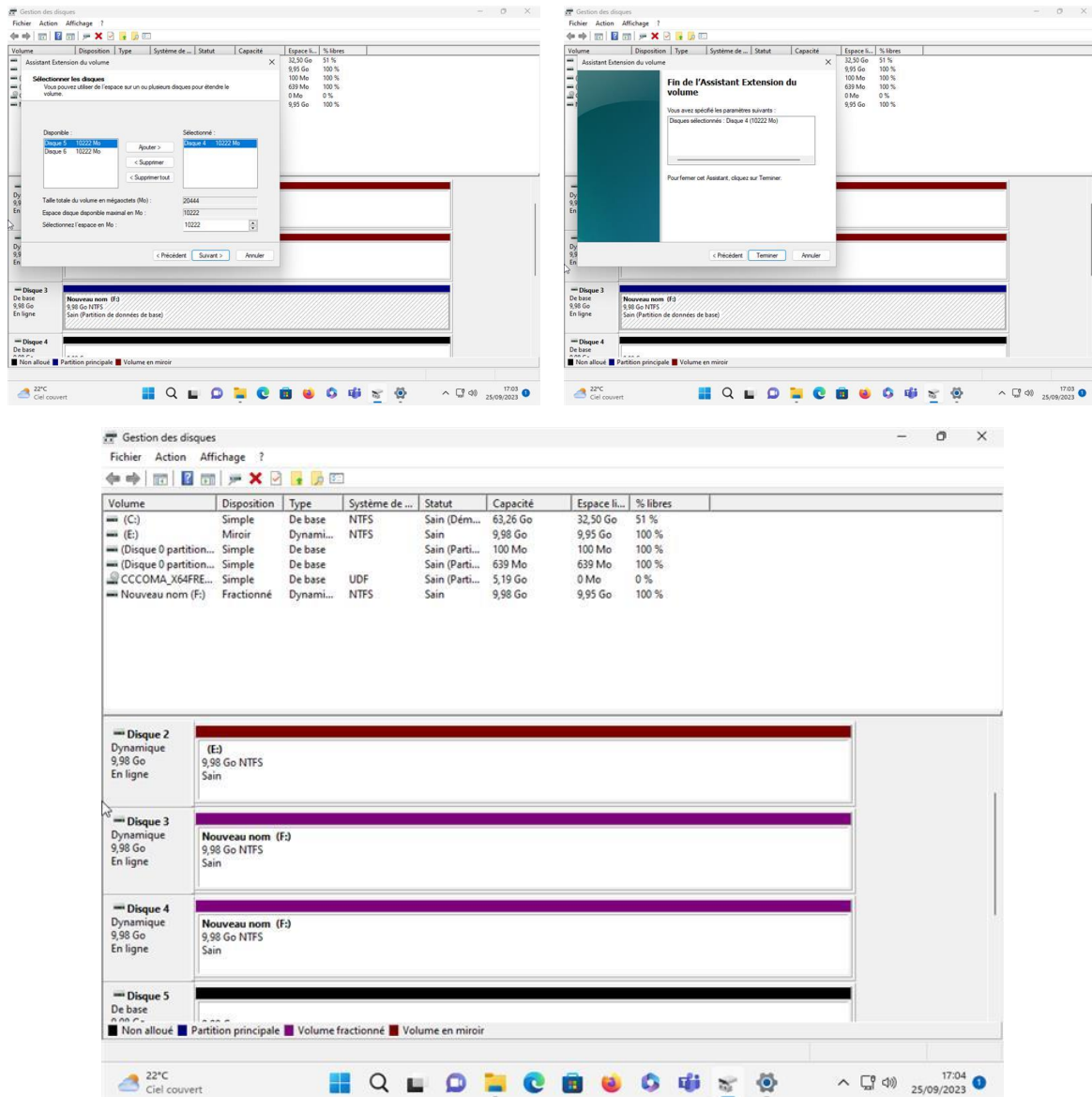
Il peut être utilisé afin d'augmenter la bande passante d'un serveur nécessitant des supports de stockage capables de supporter de très grande quantité d'écritures.

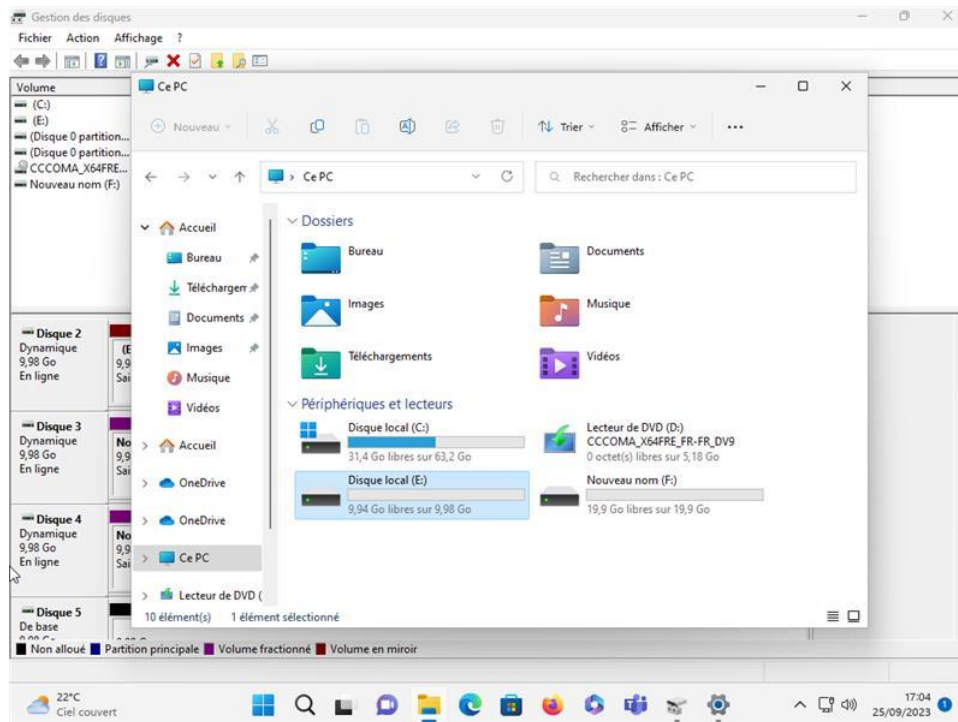


II) Ajout d'un Raid 0



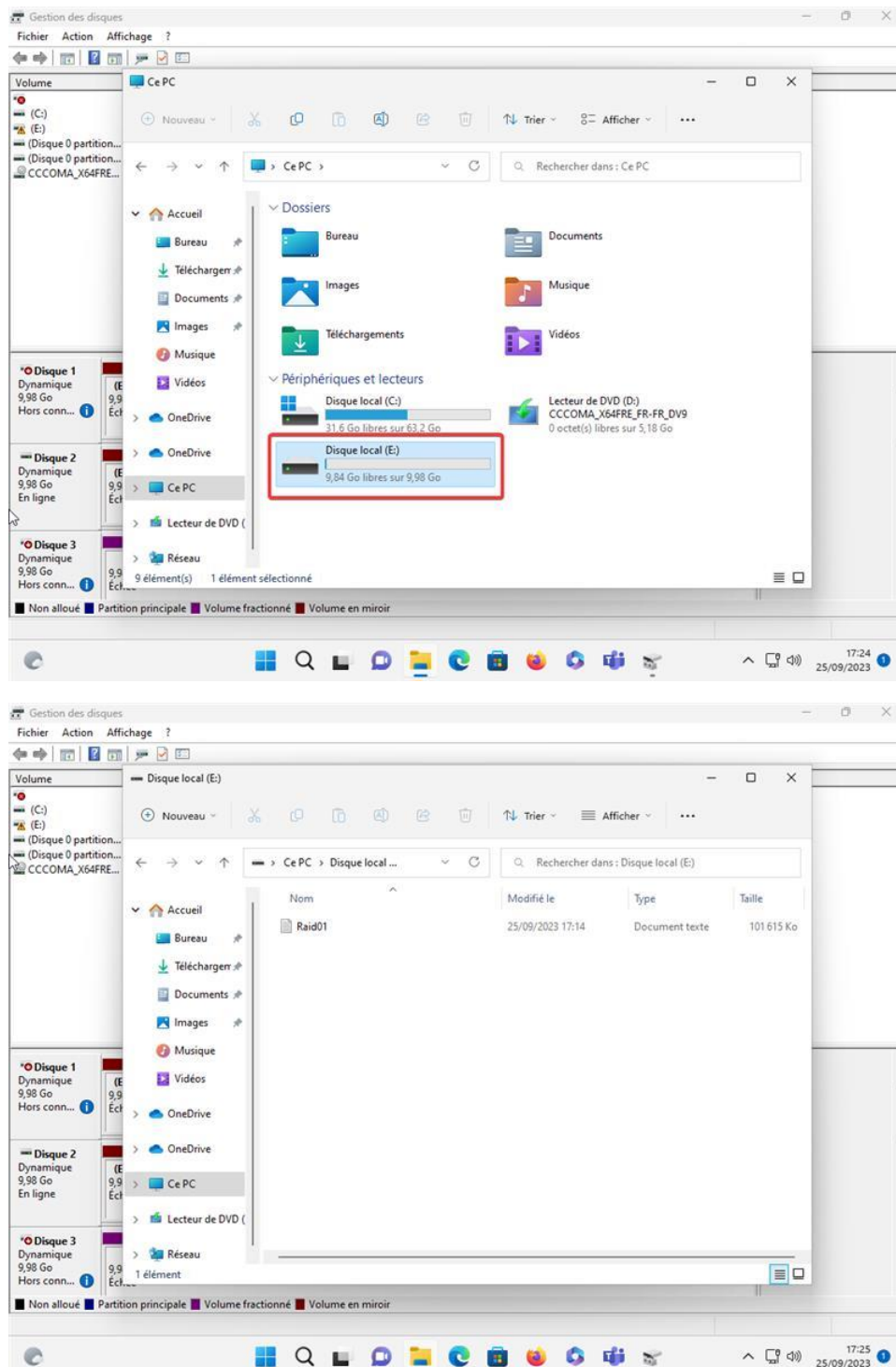
On "étend le volume" :





III) Suppression d'un disque du Raid 0

On supprime le RAID 0 :

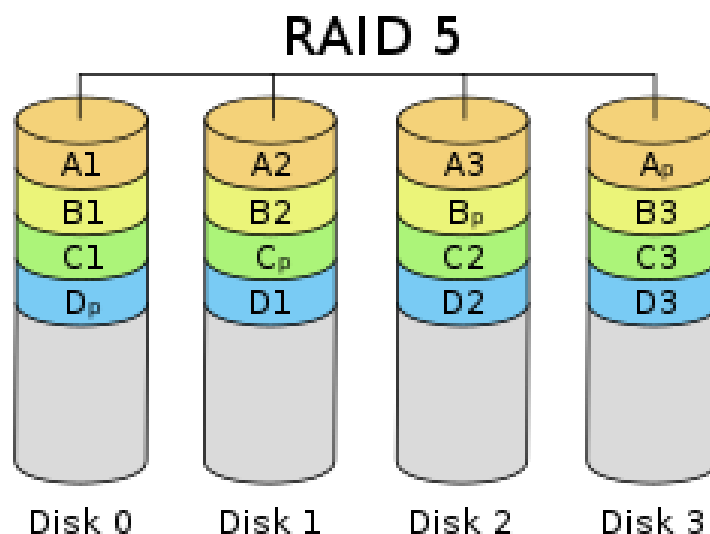


Raid 5

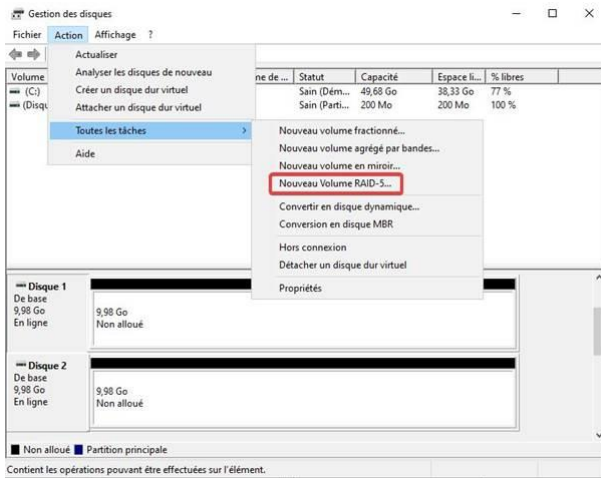
I) Définition

Le RAID 5 combine la méthode du volume agrégé par bandes (striping) à une parité répartie. Il s'agit là d'un ensemble à redondance $N+1$. La parité, qui est incluse avec chaque écriture, se retrouve répartie circulairement sur les différents disques. Chaque bande est donc constituée de N blocs de données et d'un bloc de parité. Ainsi, en cas de défaillance de l'un des disques de la grappe, pour chaque bande il manquera soit un bloc de données soit le bloc de parité. Si c'est le bloc de parité, ce n'est pas grave, car aucune donnée ne manque. Si c'est un bloc de données, on peut calculer son contenu à partir des $N-1$ autres blocs de données et du bloc de parité. L'intégrité des données de chaque bande est préservée. Donc non seulement la grappe est toujours en état de fonctionner, mais il est de plus possible de reconstruire le disque une fois échangé à partir des données et des informations de parité contenues sur les autres disques.

On voit donc que le RAID 5 ne supporte la perte que d'un seul disque à la fois, ce qui devient un problème depuis que les disques qui composent une grappe sont de plus en plus gros (1 To et plus), car le temps de reconstruction de la parité en cas de disque défaillant est allongé (ce qui augmente la probabilité de survenue d'une nouvelle défaillance car les autres disques durs sont sollicités de façon intensive durant la reconstruction). Ainsi, le temps de reconstruction est long, et plus les disques sont volumineux, plus la durée de reconstruction est longue. Pour limiter le risque, il est courant d'ajouter un disque de rechange (spare), dédié au remplacement immédiat d'un éventuel disque défaillant : en régime normal celui-ci est inutilisé ; en cas de panne d'un disque, il prendra automatiquement la place du disque défaillant. Cela nécessite une phase communément appelée recalcul de parité, consistant à recréer sur le nouveau disque le bloc manquant (données ou parité) pour chaque bande. Pendant le processus de recalcul de parité, le volume RAID reste disponible normalement, le système se trouve juste un peu ralenti.



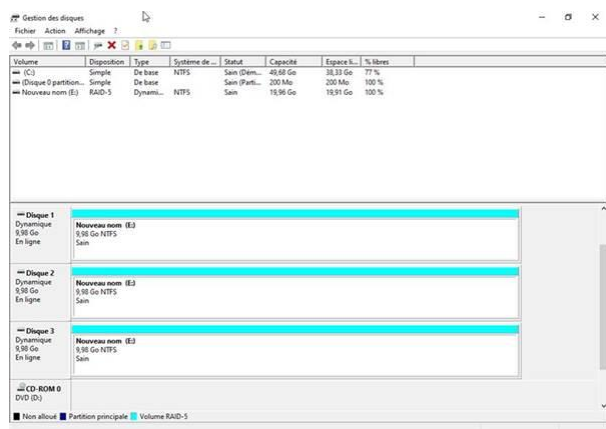
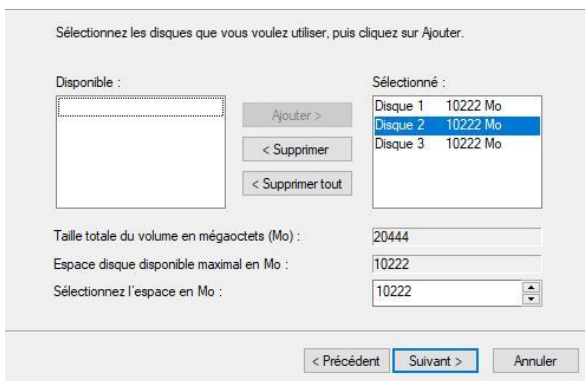
II) Installation du Raid 5



Nouveau volume RAID-5

Sélectionner les disques

Vous pouvez sélectionner les disques et fixer la taille de disque pour ce volume.



III) Suppression du Disque 2

Suppression du disque 2 :

