

NOM : _____
Prénom : _____

PARTITIONS et MBR

Travaux Pratiques N° 02

Objectif spécifique :

- L'élève doit être capable d'interpréter les valeurs de la table des partitions du MBR et de les convertir en base binaire, décimale et hexadécimale.
- L'élève doit être capable d'identifier et de monter des partitions de format courant,
- L'élève doit être capable d'effectuer des opérations légères sur le MBR et de récupérer des données,

Configuration des partitions pré-requises :

- N°1 Dos Primaire FAT16 2Go OS fonctionnel
- N°2 (Sansnom) Logique FAT16 2Go Contient les fichiers images du précédent TP

Dans le cas où le disque a été configuré suite au TP N°1 ou l'évaluation N° 01 sur le DOS, il n'est pas nécessaire de réinstaller les partitions et l'OS.

Equipements requis :

- CD d'installation des OS
- **Ranish**, **MBRTool** et **MBRWorks** contenu dans *Ultimate Boot CD UBCD* (à partir de la version 2.3.1)
Attention Ranish ne peut pas partitionner en NTFS (partition Windows XP)
- **Acronis** et **Easy Recovery** (version d'évaluation)

1 LE MBR – MASTER BOOT RECORD

Objectif opérationnel :

Comprendre le fonctionnement du MBR et de sa table des partitions. Manipuler les valeurs du MBR en binaire, décimal et hexadécimal.

P1.1 - Observer le contenu du disque physique à partir de l'outil **Ranish** [F2] [F1] [F1]

ATTENTION : dans le cas où **Ranish** mentionne qu'une partition recouvre une autre partition "MBR/EMBR partition overlaps an existing partition", reconstruire la partition étendue N° 2.

ATTENTION : en cas de problème de partition, la ligne concernée s'affiche en rouge. Dans ce cas faire appel au professeur pour reconfigurer correctement la partition.

Recopier **très précisément** les informations affichées par **Ranish** dans le tableau ci-dessous.

Pour remplir les colonnes des secteurs, utiliser la touche [F4]

#	Active	Type	Row	Type du système	Début			Fin			Début secteur	Nombre de secteurs	Taille (kio)
					Cyl.	Têtes	Sect.	Cyl.	Têtes	Sect.			

Faire valider par le professeur ?

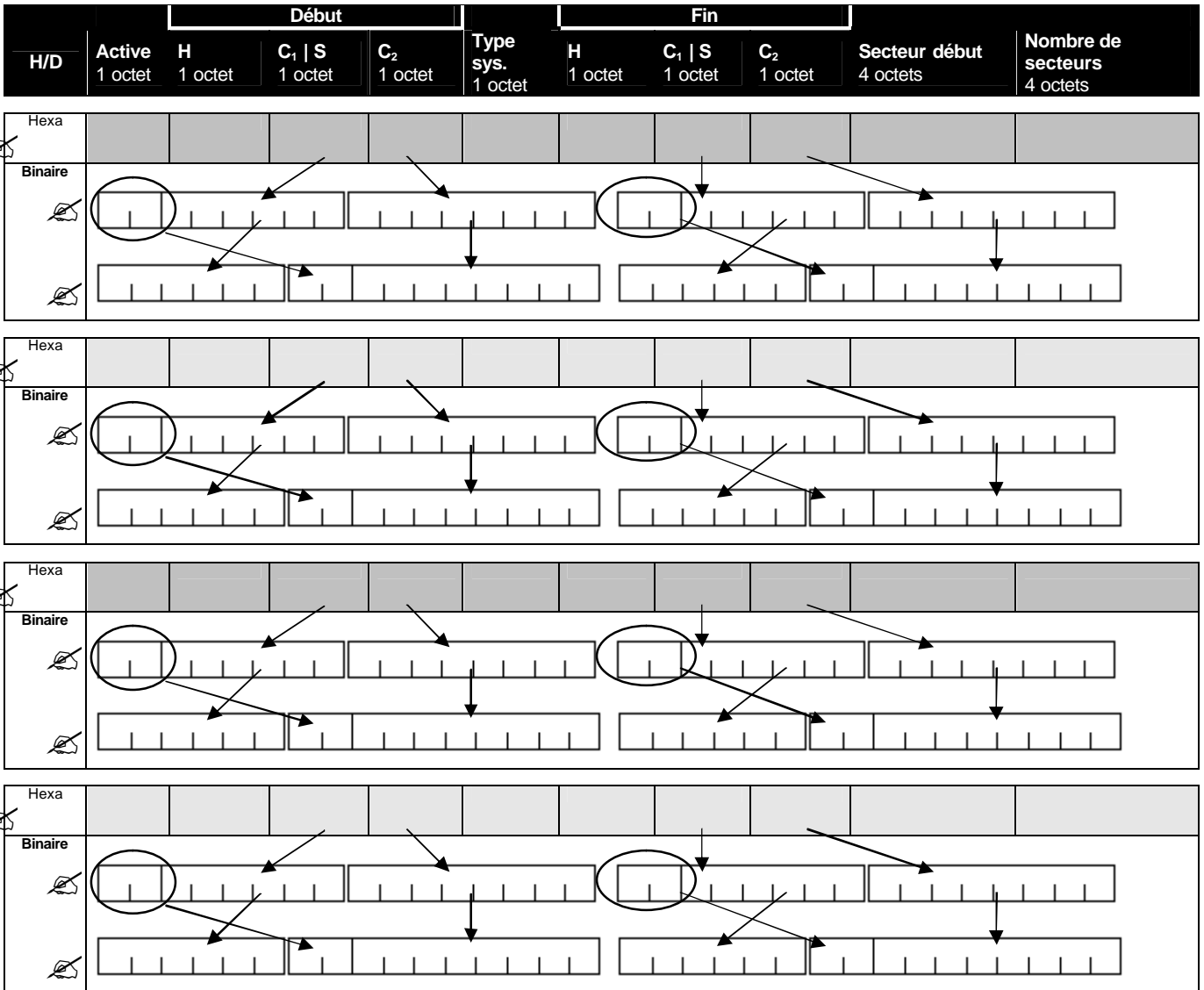
P1.2 - Activer et désactiver des partitions.

Afin de permettre au BIOS d'identifier la partition dans laquelle se trouve le système à charger lors du boot, on **active** cette partition en mettant l'octet "Active" à \$80 dans la table des partitions du MBR (voir ci-dessous). Cette activation peut se faire sous **Ranish** en se plaçant sur la partition à activer et en appuyant sur la touche [B]. On ne peut activer qu'une seule partition à la fois.

On notera en bas à gauche de **Ranish**, une fenêtre "MBR", c'est un bref résumé de la table des partitions du MBR. **Ces informations du MBR ne sont valides que si un numéro de Row de 1 à 4 est affecté aux partitions.** Ce numéro correspond à la position des partitions, dans 1 des 4 cases de la "Table des partitions" ci-dessus.

A partir des informations de votre tableau ci-dessus et celles données dans le tableau "Décomposition des 16 octets d'une partition" du point P1.3.:

- ✂ – Reportez les valeurs **hexadécimales**, en respectant très précisément l'ordre des octets donné par le tableau du point P1.3,
- ✂ – Convertissez les valeurs hexadécimales de C₁|S et C₂ en binaire,
- ✂ – Transférez les 2 bits de C₁ en en-tête de C₂, ainsi que les 6 bits de S,



Faire valider par le professeur ?

Ensuite, convertir les valeurs binaires de C et S en décimal, ainsi que toutes les valeurs restantes (Active, Têtes, Type, etc.). Veillez à bien respecter l'ordre des colonnes imposées par le tableau.

H/D	Active 1 octet	Début			Type sys. 1 octet	Fin			Secteur début 4 octets	Nombre de secteurs 4 octets
		Cyl. 1 octet	Têtes 1 octet	Sect. 1 octet		Cyl. 1 octet	Têtes 1 octet	Sect. 1 octet		
Décimal										
Décimal										
Décimal										
Décimal										

Faire valider par le professeur ?

P1.4 - Donner la valeur de 1 kio (kilo octets binaire) en octets.

P1.5 - Donner le nombre d'octets contenus dans un bloc d'un secteur.

P1.6 - A partir des points P1.4 et P1.5, donner la formule permettant de faire le lien entre la taille de la partition en kio du tableau P1.1 et le nombre de secteurs du tableau P1.3.

P1.7 - Vérifiez que votre tableau P1.3 est juste en le comparant aux valeurs du tableau 1.1.

P1.8 - Donner les partitions les plus courantes, le code "Type système" équivalent et les OS employant ce type de partition.

Type Partition	Code Type partition	Systèmes d'exploitation – OS

P1.9 - A partir des valeurs du tableau, déduire la taille en Go, puis en Gio pour chaque partition de votre disque.

Partition 1 : _____ Go _____ Gio

Partition 2 : _____ Go _____ Gio

Partition 3 : _____ Go _____ Gio

Partition 4 : _____ Go _____ Gio

2 MANIPULER LE MBR

ATTENTION cette opération à de grandes probabilités d'endommager **DEFINITIVEMENT** vos partitions.



A effectuer uniquement sur un disque physique comportant des données pouvant être effacées.

Objectif opérationnel :

Supprimer le MBR et le reconstruire manuellement à partir des informations relevées.

P2.1 - Exécuter **Ranish** et supprimer chacune des partitions. Rebooter sans le CD, que peut-on observer :

ATTENTION : pour l'opération suivante, il est impératif de ne pas effectuer de formatage, même si on vous le propose. Ceci afin de conserver les données. Dans le cas d'un formatage elles seraient définitivement perdues.

P2.2 - Relancer *Ranish* et reconstituer manuellement toutes les partitions, suivant les informations du tableau du point P1.1. Faire valider avant de quitter *Ranish*.
On peut observer sur certaines configurations, une impossibilité de récupérer les partitions, ceci malgré le remontage précis des valeurs de la table des partitions. Actuellement la raison n'est pas identifiée, certainement s'agit-il d'un problème sur le logiciel *Ranish*.
Dans ce cas, utiliser *MBRWorks* contenu dans le CD UBCD, à partir duquel on pourra éditer directement la table des partitions.

Faire valider par le professeur ?

P2.3 - Rebooter sans le CD, que peut-on en conclure :

3 ETENDRE / REDUIRE UNE PARTITION

Objectif opérationnel :

Modifier une partition en augmentant sa taille, pour libérer de la place pour étendre la capacité d'une partition principale ou logique ou bien pour rajouter des partitions logiques dans une partition étendue.

P3.1 - Modifier la partition étendue de 2Go à 4Go

Booter sous *Ranish* et modifier la partition logique d:, en augmentant sa taille de 2 Go à 4Go (pendant cette opération ne pas toucher à la partition logique de c: de 2 Go),

Créer après la partition étendue de 4Go, une partition primaire FAT32 de 2Gb que l'on formatera.

Faire valider par le professeur ?

P3.2 - Utiliser l'outil *Acronis* pour étendre ou réduire des partitions.



Les opérations sur les partitions (modification de taille, déplacements, etc.) sont risquées et peuvent donc entraîner une perte irrémédiable des données. Il est donc obligatoire de procéder à la sauvegarde des données avant d'effectuer toute opération de ce type. **NDLR:** vous êtes prévenu !

4 CREER D'AUTRES PARTITIONS

Objectif opérationnel :

Ajouter des partitions pour mettre en évidence les limites de la table des partitions.

P4.1 - Créer 4 partitions primaires supplémentaires selon la liste ci-après :

- partition primaire de 5 Go en FAT32,
- partition primaire de 6 Go en FAT32,
- partition primaire de 8 Go en FAT32,
- partition primaire de 10 Go en FAT32

Rebootez le PC, quelles observations pouvez-vous faire par rapport aux partitions que vous venez de créer avant le reboot et celles qui apparaissent après le reboot ?

5 OUTILS DE RECUPERATION

Objectif opérationnel :

Utiliser des outils permettant la reconstitution automatique du MBR ou des données d'un disque.

P5.1 - Exécuter **Ranish** et supprimer chacune des partitions. Rebooter avec le CD, lancer **MBRWorks** et reconstruire automatiquement le MBR (option A).

P5.2 - Exécuter **Ranish** et supprimer chacune des partitions. Utiliser **Easy Recovery**, pour récupérer les données de votre disque.

Faire valider par le professeur ?