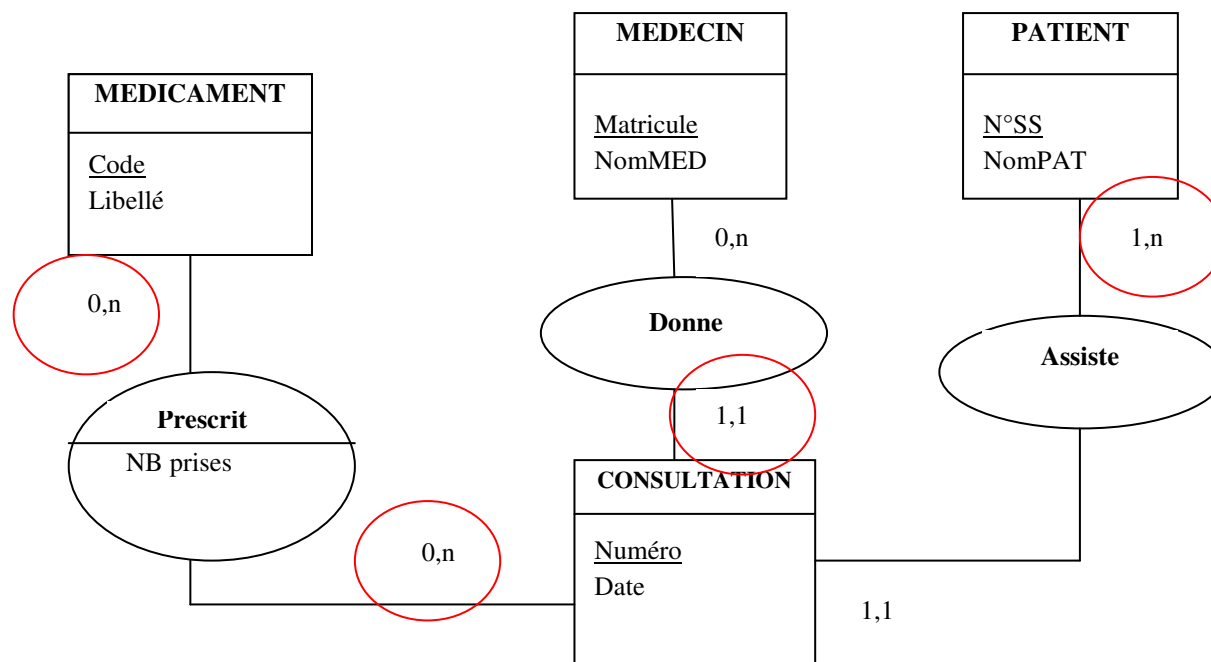


**Solution Type de l'Exercice 01 : Conception (7 pts)**

**Les Réponses :**

1 - En utilisant le schéma du MCD, voici les réponses aux questions : (3 pts)



- **Un patient peut-il effectuer plusieurs visites ? (0.5 pt)**

**Oui** : car la cardinalité (1,n) existant entre l'individu-type « PATIENT » et la relation-type « Assiste » exprime le fait qu'une occurrence d'un patient peut participer plusieurs fois à la relation-type « Assiste ».

- **Un médecin peut-il recevoir plusieurs patients dans la même consultation ? (1 pt)**

**Non** : car une consultation est donnée par un et un seul médecin (cardinalité (1,1) entre l'individu-type « CONSULTATION » et la relation-type « Donne ») et de même seul un patient assiste à une consultation (cardinalité (1,1) entre l'individu-type « CONSULTATION » et la relation-type « Assiste »).

- **Peut-on prescrire plusieurs médicaments dans une même consultation ? (0.5 pt)**

**Oui** : ceci est exprimé par la cardinalité (0,n) entre l'individu-type « CONSULTATION » et la relation-type « Prescrit » qui signifie qu'une occurrence de consultation peut ne pas participer du tout dans la relation-type « Prescrit » (c'est le cas où le médecin ne prescrit pas de médicaments au patient) comme elle peut participer plusieurs fois, ce qui correspond aux différents médicaments donnés pour un malade.

- **Deux médecins différents peuvent-ils prescrire le même médicament ? (1 pt)**

**Oui** : rien n'empêche que deux médecins prescrivent le même médicament pour deux consultations différentes. Ceci est bien exprimé par la cardinalité (0,n) entre l'individu-type « MEDICAMENT » et la relation-type « Prescrit » qui signifie qu'une occurrence d'un médicament peut participer plusieurs fois à la relation comme elle peut ne pas participer du tout (c'est le cas où un médicament n'est jamais prescrit).

2 – En prenant en considération les informations complémentaires suivantes, voici les changements nécessaires à opérer sur le MCD : (4 pts)

- ✓ **Un médecin appartient obligatoirement à une spécialité (ophtalmologue, pédiatre etc.) (0.5 pt)**
- ✓ **Une spécialité est caractérisée par un numéro et un libellé (0.5 pt)**

On crée l'individu-type « SPECIALITE » avec les propriétés « NuméroSPEC » et « LibelléSPEC ».

On crée la relation-type « Appartient » qui relie l'individu-type « MEDECIN » à l'individu-type « SPECIALITE ».

✓ **Durant la consultation on diagnostique un ensemble de pathologies (maladies) pour chaque patient. (0.5 pt)**

✓ **Une pathologie est caractérisée par un code et un nom. (0.5 pt)**

On crée l'individu-type « PATHOLOGIE » avec les propriétés « CodePATH » et « NomPATH ».

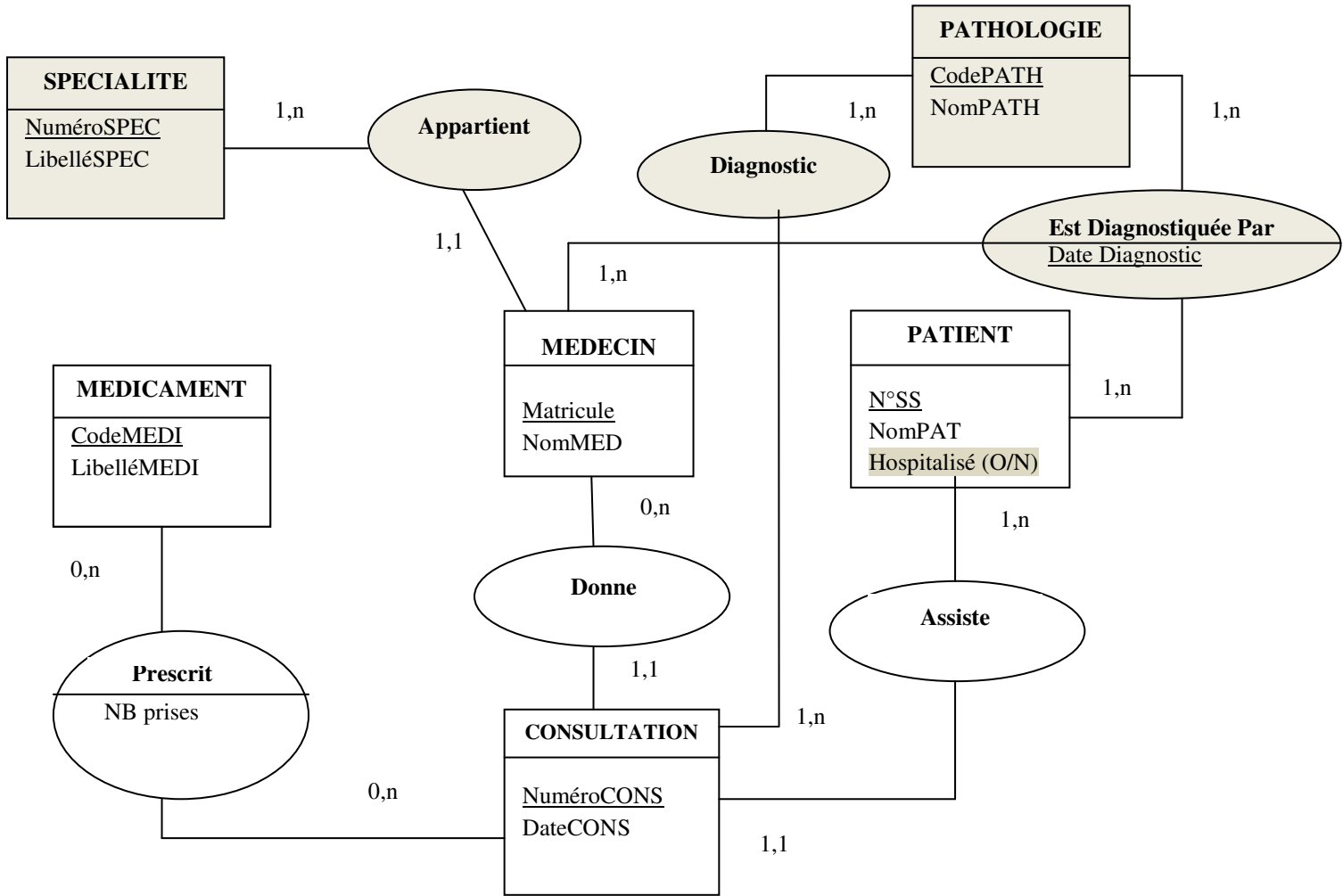
On crée la relation-type « Diagnostic » entre les individus-type « PATHOLOGIE » et « PATIENT ».

✓ **Une pathologie est diagnostiquée par un seul médecin et on veut garder l'historique des pathologies d'un patient. (1 pt)**

On ajoute la relation-type « Est diagnostiqué Par » qui relie les individus-type « PATHOLOGIE », « PATIENT » et « MEDECIN ». La propriété « Date Diagnostic » n'est autre que la date de consultation qui va permettre l'unicité de l'identifiant de la relation-type, autrement dit, à une date donnée il sera possible de connaître quelle pathologie a été identifiée pour un patient donné et par quel médecin.

✓ **On veut distinguer des patients qui sont hospitalisés de ceux qui ne le sont pas. (1 pt)**

On ajoute la propriété « Hospitalisé » à l'individu-type « PATIENT ». Cette propriété peut prendre la valeur booléenne « Oui » ou « Non ».



**Solution Type de l'Exercice 02 : Table de Décision (4.75 pts) (1.5/1.5/1/0.75)**

**La Réponse :**

1 – Elaborer la table de décision simplifiée permettant de représenter cette tarification.

Type d'Appart.	Basse saison (BS)	Moyenne Saison (MS)	Saison (S)	Haute Saison 1 (HS1)	Haute Saison 2 (HS2)
Studio (ST)	6000.00	6500.00	8000.00	9500.00	12000.00
2 pièces-cat 1 (2PC1)	7000.00	8000.00	10000.00	13000.00	16000.00
2 pièces-cat 2 (2PC2)	10000.00	12000.00	13000.00	17000.00	21000.00
3 pièces (3P)	21000.00	23000.00	25000.00	28000.00	30000.00

La table retrace deux conditions pour appliquer les tarifs. Les conditions sont le « Type d'appartement » et le « Type de Saison ». L'unique action est l'application des tarifs dont les montants sont donnés dans la table. Ainsi, en se conformant aux notions définies en cours sur les tables de décision nous auront :

Type Appart.	ST					2PC1					2PC2					3P				
Type Saison	BS	MS	S	HS1	HS2	BS	MS	S	HS1	HS2	BS	MS	S	HS1	HS2	BS	MS	S	HS1	HS2
6000.00	X																			
6500.00		X																		
7000.00						X														
8000.00			X				X													
9500.00				X																
10000.00								X			X									
12000.00					X						X									
13000.00									X				X							
16000.00										X										
17000.00														X						
21000.00															X	X				
23000.00																	X			
25000.00																		X		
28000.00																			X	
30000.00																				X

Ou bien :

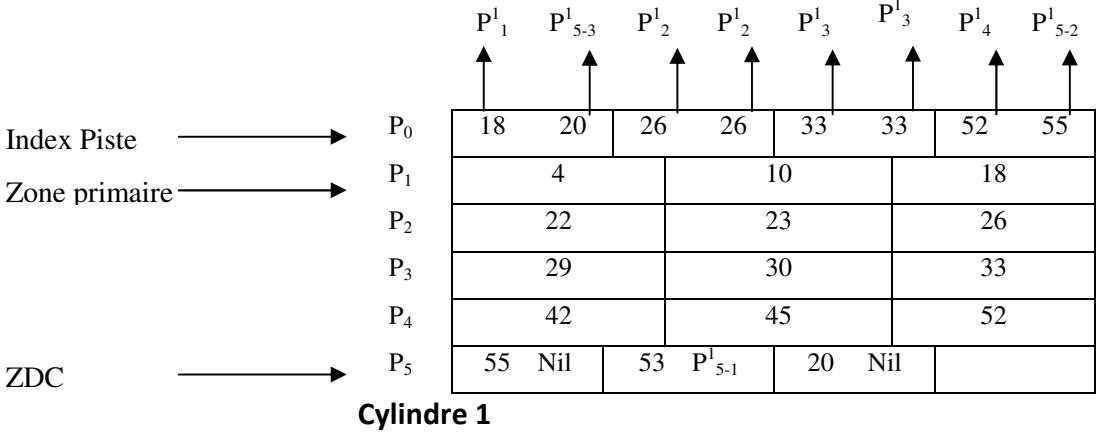
Type Saison	BS				MS				S				HS1				HS2			
Type Appart.	ST	2PC1	2PC2	3P	ST	2PC1	2PC2	3P	ST	2PC1	2PC2	3P	ST	2PC1	2PC2	3P	ST	2PC1	2PC2	3P
6000.00	X																			
6500.00					X															
7000.00		X																		
8000.00						X			X											
9500.00												X								
10000.00			X							X										
12000.00							X										X			
13000.00											X			X						
16000.00																		X		
17000.00															X					
21000.00				X															X	
23000.00								X												
25000.00												X								
28000.00																X				
30000.00																				X

Il est aussi possible d'utiliser les tables de décisions chainées.

**Solution Type de l'Exercice 03 : Organisation ISAM (8.25 pts)**

**Les Réponses :**

1. Compléter les index pistes et l'index : **(4.5 pts : 2/2/0.5)**



	$P_1^2$	$P_{5-1}^2$	$P_2^2$	$P_{5-3}^2$	$P_3^2$	$P_{1-2}^3$	$P_4^2$	$P_4^2$
$P_0$	60	63	70	79	88	91	98	98
$P_1$	57		58		60			
$P_2$	67		68		70			
$P_3$	84		87		88			
$P_4$	93		95		98			
$P_5$	63	Nil	79	Nil	$72 P_{1-1}^3$			

Cylindre 2

Index Cylindre	$P_0$	55	@C1	98	@C2	...
ZDI	$P_1$	73	$P^3_{1-3}$	91	Nil	75 $P^2_{5-2}$
	$P_2$					
	$P_3$					
	$P_4$					

Cylindre 3

2. Etat du fichier après insertion de l’article de clé 12 : (1 pts)

		$P^1_1$	$P^1_{5-3}$	$P^1_2$	$P^1_2$	$P^1_3$	$P^1_3$	$P^1_4$	$P^1_{5-2}$	
		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
Index Piste	→	$P_0$	18 12	20	26	26	33	33	52	55
Zone primaire	→	$P_1$	4		10			18 12		
		$P_2$	22		23			26		
		$P_3$	29		30			33		
		$P_4$	42		45			52		
ZDC	→	$P_5$	55	Nil	53	$P^1_{5-1}$	20	Nil	18	$P^1_{5-3}$

Cylindre 1

3. Insertion des articles de clé 90 puis 94 : (1.75 pts) au total  
Article de clé 90 : (0.5 pts)

	$P_1^2$	$P_{5-1}^2$	$P_2^2$	$P_{5-3}^2$	$P_3^2$	<div><del><math>P_{5-2}^2</math></del> <math>P_{5-4}^2</math></div>	$P_4^2$	$P_4^2$
$P_0$	60	63	70	79	88	91	98	98
$P_1$	57		58		60			
$P_2$	67		68		70			
$P_3$	84		87		88			
$P_4$	93		95		98			
$P_5$	63	Nil	79	Nil	72 $P_{1-1}^3$		90	$P_{1-2}^3$

Cylindre 2

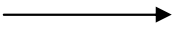
Article de clé 94 : (1.25 pt)

	$P^2_1$	$P^2_{5-1}$	$P^2_2$	$P^2_{5-3}$	$P^2_3$	$P^2_{5-4}$	$P^2_4$	$P^3_{1-4}$
$P_0$	60	63	70	79	88	91	98 95	98
$P_1$	57		58		60			
$P_2$	67		68		70			
$P_3$	84		87		88			
$P_4$	93		95 94		98 95			
$P_5$	63	Nil	79	Nil	72 $P^3_{1-1}$		90 $P^3_{1-2}$	

Cylindre 2

On utilise la ZDI pour loger l'article éjecté (article de clé 98).

ZDI



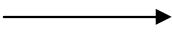
$P_0$	55	@C1	98	@C2	...
$P_1$	73	$P^3_{1-3}$	91	Nil	75 $P^2_{5-2}$ 98 Nil
$P_2$					
$P_3$					
$P_4$					

Cylindre 3

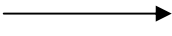
4. Etat du fichier après suppression des articles de clé 45 puis 58 : (1 pt : 0.5/0.5)

Article de clé 45 : rien ne change, on libère juste la dernière case de la piste en décalant.

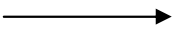
Index Piste



Zone primaire



ZDC



	$P_1^1$	$P_{5-4}^1$	$P_2^1$	$P_2^1$	$P_3^1$	$P_3^1$	$P_4^1$	$P_{5-2}^1$
$P_0$	12	20	26	26	33	33	52	55
$P_1$	4		10		12			
$P_2$	22		23		26			
$P_3$	29		30		33			
$P_4$	42		45 52		Ø			
$P_5$	55	Nil	53	$P_{5-1}^1$	20	Nil	18	$P_{5-3}^1$

Cylindre 1

Article de clé 58 : rien ne change, on libère juste la dernière case de la piste en décalant.

	$P_1^2$	$P_{5-1}^2$	$P_2^2$	$P_{5-3}^2$	$P_3^2$	$P_{5-4}^2$	$P_4^2$	$P_{1-4}^3$
$P_0$	60	63	70	79	88	91	95	98
$P_1$	57		58 60			Ø		
$P_2$	67		68			70		
$P_3$	84		87			88		
$P_4$	93		94			95		
$P_5$	63	Nil	79	Nil	72 $P_{1-1}^3$		90	$P_{1-2}^3$

Cylindre 2