

Exercice 01: Table de décision (04 pts)

Une agence de voyages souhaite améliorer son système de gestion de facturation.

Dans le cas d'un voyage organisé, une réservation concerne soit une personne individuelle ou un groupe de personnes.

L'agence applique les réductions suivantes à ses réservations:

- 10% de réduction si le client est un étudiant et réserve seul, 20% s'il réserve en groupe.
- 15% de réduction pour un groupe de non étudiants de plus de 10 personnes.
- 25% de réduction si une réservation a déjà été effectuée au cours de la même année.

Question : Etablir la table de décision qui permet de calculer la réduction sur le prix de réservation.

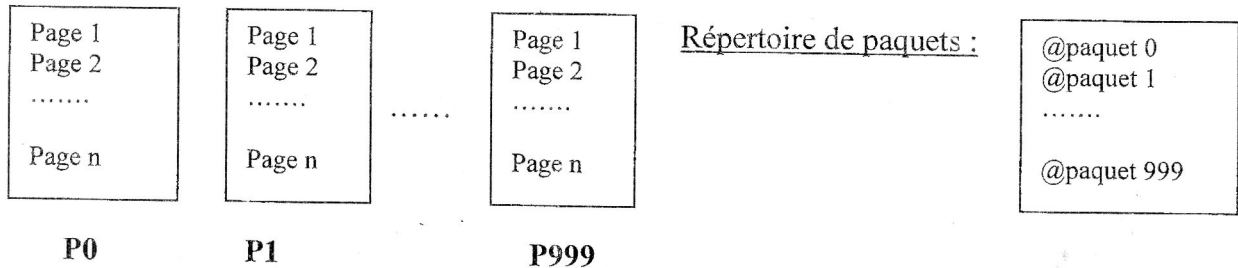
Exercice 02 : Conception/Codification (11 pts)

Pour la promotion de son personnel, le département FORMATION d'une entreprise organise différentes formations pour ses employés. Chaque employé stagiaire est caractérisé par un numéro-st, Nom-st, Prénom-st et la structure à laquelle il est rattaché. Toutes les structures sont connues de manière unique par leur nom. L'employé peut changer de structure et on souhaiterait avoir l'historique (date d'affectation) de ses mouvements. Un employé stagiaire peut s'inscrire pour plusieurs sessions de formation. La date d'inscription à une session est enregistrée. Un catalogue de formations est produit chaque année, où figurent l'intitulé-fr de chaque formation, son Numéro-fr et l'intérêt-fr de la formation. Pour chaque formation sont organisées différentes sessions dans l'année. Une session est repérée par un numéro-ses, une date-début-ses et une date-fin-ses. Une session appartient à une seule formation. Les formations sont découpées en matières qui peuvent être incorporées dans une ou plusieurs formations. Une matière est caractérisée par un code matière, un libellé et est assurée par un tuteur (titulaire ou vacataire). Selon la formation (nombre d'inscrits), les matières ne sont pas toujours enseignées à toutes les sessions. A l'issue du stage, l'employé obtient une note et il pourrait repasser suivant son évaluation une autre session relative à la même formation.

1. Etablir le MCD modélisant cette gestion de formations.
 2. En appliquant les règles de passage, donner le modèle logique de données MLD de ce MCD. M Rel
 3. On veut codifier ces formations et ces sessions en considérant les informations suivantes :
 - Il y'a 10 centres d'intérêt relatifs à ces formations (génie logiciel, infographie, temps réel, intelligence artificielle.....)
 - Il y'a au maximum 5 formations relatives à un centre d'intérêt.
 - Pour chaque formation il est prévu au maximum 10 sessions par an.
- a) Proposer une solution de codification pour les formations et les sessions
 - b) Combien de sessions de formations peut-on avoir par an ?
 - c) Quels sont les contrôles indirects qu'on peut effectuer sur votre codification. ?

Exercice 03 : Organisation et Méthodes d'accès (05 pts)

On dispose d'un fichier d'un million(1000000) d'enregistrements. Chaque enregistrement a une taille de 200 octets dont 30 octets utilisés pour la rubrique clé. On utilise une organisation par hachage avec 1000 paquets (P0, P1,... P999) dont les adresses sont repérées dans un répertoire de paquets. Chaque adresse dans le répertoire occupe 02 octets. Chaque paquet est structuré en pages physiques. Une page physique peut contenir 1000 octets. On suppose que les paquets ont, en moyenne, le même nombre de pages. L'unité de transfert entre mémoire centrale et mémoire secondaire est la page physique.



1. Combien de pages sont-elles occupées par le répertoire de paquets ?
2. Combien de pages sont-elles occupées par chaque paquet ?
3. Quel est le nombre moyen d'accès pour retrouver un enregistrement du fichier ?

On donne la formule suivante : Le nombre moyen d'accès = (le nombre d'accès le plus petit + le nombre d'accès le plus grand)/2

4. Que pensez-vous du temps d'accès si le temps moyen d'un accès est de 40 millisecondes?
5. Proposez une organisation qui optimiserait le nombre moyen d'accès à un enregistrement en justifiant.