

Exercice 1 : (4 pts)

Etant donnée une entité E composée des propriétés A, B et C. Dans le cas où E est représentée par l'ensemble des occurrences suivantes :

Questions :

1. Est-ce que **A,B -> C** est une dépendance fonctionnelle satisfaite par E ? justifier votre réponse. (2 pts)
2. Quelles sont toutes les dépendances fonctionnelles que satisfait E ? (2 pts)

(Attention : une réponse fausse est comptabilisée négativement)

A	B	C
a	b	c
a1	b1	c1
a1	b1	c

Exercice 2 (8 pts) :

Une entreprise X a besoin de gérer sa comptabilité sachant qu'elle commerce avec des partenaires. Parmi ces partenaires coexistent deux populations : les **clients** et les **fournisseurs**. Un tiers, quel qu'il soit (client ou fournisseur), est décrit par un *numéro*, une *raison sociale* et une *adresse* et habite une **ville** (*code postale, nom de la ville, ...*). Les *conditions de règlement* (ou de paiement) standard ne concernent que les clients et les *taux de remise* standard ne concernent que les fournisseurs. Un client peut avoir plusieurs **sites de livraison** (*n°*, *adresse*) et un fournisseur peut avoir passé plusieurs **contrats** (*n°*, *date de signature*, *date d'expiration*,...). Un tiers peut à la fois être client et fournisseur, ou ni l'un ni l'autre (une banque par exemple) et habiter une ville.

Question : Etablir le graphe de dépendances fonctionnelles élémentaires et directes

Exercice 3 : (8 pts)

Dans le but d'évaluer le coût des activités de maintenance de l'outil de production d'une entreprise, on vous demande de modéliser, dans chacune des deux hypothèses énoncées ci-dessous, les associations entre les quatre entités modélisées ci-dessous :

MACHINE
<u>Code machine</u>
Nom de la machine
Date dernière maintenance

DOSSIER DE MAINTENANCE
<u>N° de dossier</u>
Date début maintenance
Date fin maintenance

TECHNICIEN
<u>Matricule</u>
Nom du technicien
Prénom du technicien
Taux horaire du technicien

OPERATION
<u>Code opération</u>
Libellé opération
Durée théorique (en minutes)

Règles de gestion communes. Les machines sont soumises à des maintenances périodiques. Une maintenance consiste à réaliser une ou plusieurs opérations standard (révision du moteur, changement de galet, vidange...). Chaque maintenance donne lieu à la création d'un dossier de maintenance. Un dossier de maintenance se rapporte à une seule machine. Chaque maintenance est composée d'une ou plusieurs opérations standard qui sont à réaliser dans le cadre du dossier.

Hypothèse A. Une opération standard est toujours réalisée par le même technicien quelle que soit la machine. Pour chaque dossier, on note pour chaque opération de maintenance la durée réelle passée par le technicien.

Hypothèse B. Une opération de maintenance est réalisée par un ou plusieurs techniciens en fonction de leur disponibilité. Pour chaque dossier, on note pour chaque opération de maintenance la durée réelle passée par chaque technicien.