

INSTITUT NATIONAL DES TELECOMMUNICATIONS

CONTROLE DES CONNAISSANCES

Durée : 1h30

Date : 17/05/2006

Coordonnateurs : Amel Bouzeghoub et Bruno Defude

Documents autorisés : ceux distribués en cours

Avertissements

1. **Lisez attentivement le sujet.**
2. Les questions sont indépendantes les unes des autres.
3. Essayez d'être clair et précis dans vos réponses.
4. Soignez la présentation, dans la mesure du possible.
5. Barème indicatif
 - Question 1 : 5 points
 - Question 2 : 1 point
 - Question 3 : 6 points (Q3.1 = 2 pts, Q3.2 = 2 pts, Q3.3 = 2 pts)
 - Question 4 : 5 points (Q4.1 = 1 pt, Q4.2 = 2 pts, Q4.3 = 2 pts)
 - Question 5 : 3 points (Q5.1 = 1 pt, Q5.2 = 2pts)
6. Bon courage !

Un site de ventes aux enchères sur Internet, vous demande de mettre en place son système d'informations. Le schéma relationnel de la base de données est le suivant :

PERSONNE (idfPersonne, nom, prénom, email)

ARTICLE (idfArticle, idfVendeur, descriptifArticle, imageArticle, prixDépart, débutEnchère, finEnchère, prixDirect)

CATEGORIE (idfCatégorie, libelléCatégorie, idfCatégorieMère)

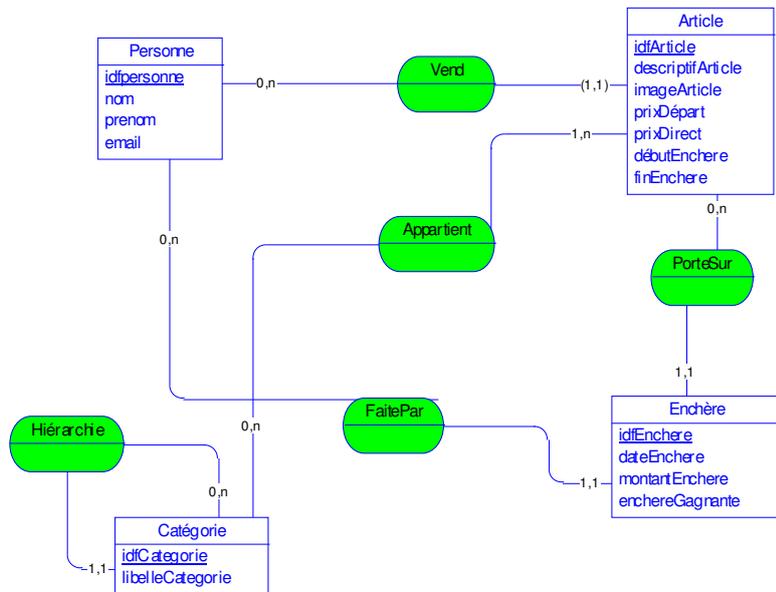
APPARTIENT (idfArticle, idfVendeur, idfCatégorie)

ENCHERE (idfEnchère, idfAcheteur, idfVendeur, montantEnchère, dateEnchère, enchèreGagnante)

Les clés sont soulignées et les clés étrangères sont en gras.

Question 1

Donner le schéma **Entité-Association** correspondant à ce schéma relationnel. Vous préciserez bien les **entités**, **entités faibles** (s'il y a lieu), **associations**, **propriétés**, **clés** et **cardinalités des associations**.



Question 2

Donner la définition complète de la relation ENCHERE dans le langage SQL d'Oracle. Par définition complète, on entend la définition des attributs et de leur domaine, mais aussi la définition de toutes les contraintes d'intégrité associées.

```
CREATE TABLE ENCHERE (  
  idfEnchere integer PRIMARY KEY,  
  montantEnchere integer,  
  dateEnchere date,  
  enchereGagnant boolean,  
  idfAcheteur integer Constraint FKPersonne  
    references Personne (idfPersonne) on delete cascade,  
  idfArticle integer,  
  idfVendeur integer  
);  
ALTER TABLE ENCHERE ADD CONSTRAINT FKArticle foreign key (idfArticle,  
idfVendeur) references Article (idfArticle, idfVendeur) on delete cascade;
```

Question 3

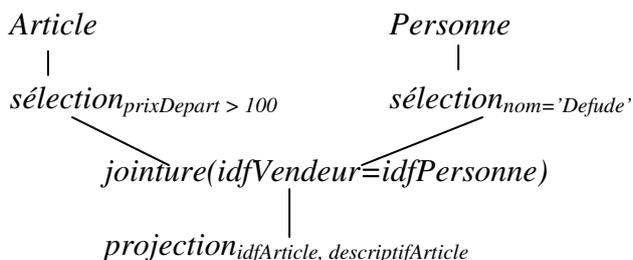
Exprimer chacune des 3 questions suivantes **d'une part** en algèbre relationnelle (sous forme d'arbres algébriques) et **d'autre part** en SQL.

(Q3.1) Donner la liste des articles (idfArticle, descriptifArticle) mis en vente par un vendeur de nom 'Defude' à un prix supérieur à 100 Euros.

Select idfArticle, descriptifArticle

From Article A, Personne P

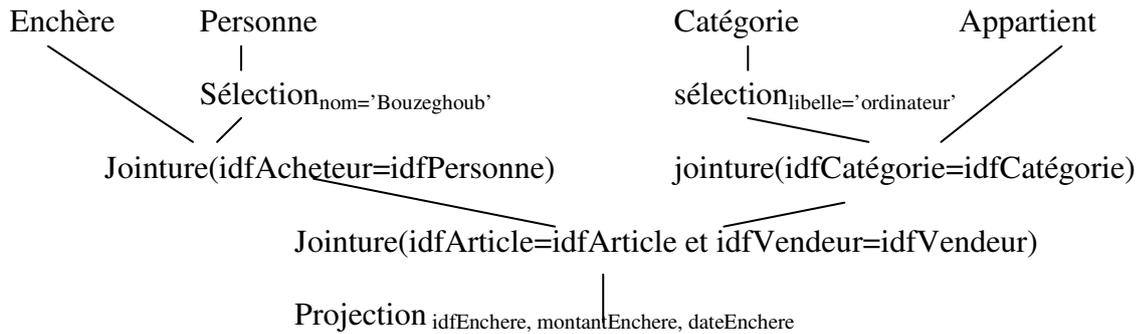
Where A.idfVendeur = P.idfPersonne and P.nom = 'Defude' and A.prixDepart > 100



(Q3.2) Donner la liste des enchères (idfEnchère, montantEnchère, dateEnchère) qui ont été faites par l'acheteur de nom 'Bouzeghoub' sur des articles de la catégorie de libellé 'ordinateurs'.

```

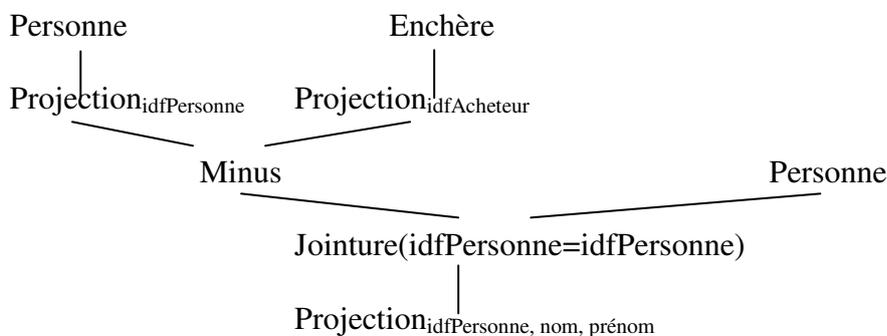
Select idfEnchere, montantEnchere, dateEnchere
From Enchere E, Personne P, Categorie C, Appartient A
Where E.idfAcheteur = P.idfPersonne and P.nom = 'Bouzeghoub'
      and E.idfVendeur = A.idfVendeur and E.idfArticle = A.idfArticle
      and A.idfCategorie = C.idfCategorie and C.libelle = 'ordinateur'
  
```



(Q3.3) Donner la liste personnes (idfPersonne, nom et prénom) qui n'ont jamais fait une enchère.

```

Select idfPersonne, nom, prenom
From Personne
Where idfPersonne not in (Select idfAcheteur From Enchere)
  
```



Question 4

Exprimer les trois requêtes suivantes en SQL. **Attention, la requête 4.3 est en fait une vue relationnelle.**

(Q4.1) Donner le nombre d'articles mis aux enchères, dont la date de fin d'enchère est le '17/05/2006 :08h00'.

```

Select count(*)
From Article
Where finEnchere = '17/05/2006:08h00'
  
```

(Q4.2) Donner la liste des personnes (idfPersonne) qui ont fait (au moins) une enchère pour tous les articles mis aux enchères par la personne de nom 'Defude'.

```
Select E1.idfAcheteur
From Encheres E1
Where not exists
  (Select *
   From Encheres E2, Personne P
   Where E2.idfVendeur = P.idfPersonne and P.nom = 'Defude' and not exists
     (Select *
      From Encheres E3
      Where E3.idfAcheteur = E1.idfAcheteur and E3.idfArticle = E2.idfArticle))
```

Autre solution :

```
Select E1.idfAcheteur
From Encheres E1
Where E1.idfVendeur in (
  Select P1.idfPersonne
  From Personne P1
  Where P1.nom = 'Defude')
Group by E1.idfAcheteur
Having count(*) = (
  Select count(*)
  From Encheres E3, Personne P2
  Where E3.idfVendeur = P2.idfPersonne and P2.nom = 'Defude')
```

(Q4.3) Donner la définition de la vue ENCHERES_EN_COURS(idfArticle, idfVendeur, nbEnchères, prixMax) qui donne pour chaque article mis aux enchères (identifié par idfArticle et idfVendeur) le nombre total d'enchères soumises ainsi que le montant de l'enchère maximale proposée.

```
Create View Encheres_en_Cours (idfArticle, idfVendeur, nbEncheres, prixMax) as
Select idfArticle, idfVendeur, count(*), max(montantEnchere)
From Encheres
Group by idfArticle, idfVendeur
```

Question 5

Soit le schéma relationnel R(IP, IA, IC, N, P, D, M, U, L) et l'ensemble DF des dépendances fonctionnelles suivantes :

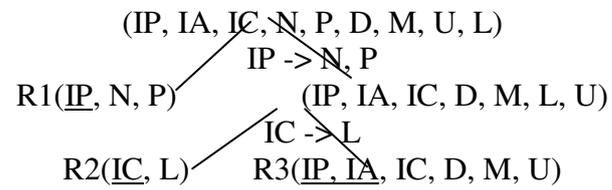
IP → N;	IA, IP → M;
IA, IP → D;	IA, IP → U;
IC → L;	IA, IP → IC;
IP → P;	IA, IP → L;

(Q5.1) Quelle est (sont) la (les) clé (s) de ce schéma ?

Clé unique : IA, IP (ces attributs n'apparaissent jamais du côté droit)

(Q5.2) Donner la forme normale de ce schéma et s'il n'est pas en 3FN proposer une décomposition en 3FN.

1FN parce que $IP \rightarrow N, P$.



R1, R2 et R3 sont en 3FN.