

Flash test n°2 - « Réflexivité » et « spécialisation » (Corrigé)

Le sujet est divisé en trois parties. Les trois parties sont indépendantes. Les étudiants absents lors de l'interrogation du mardi 17/11/2015 doivent faire tous les exercices. Leur note sera sur 15 et ramenée à 20. Les autres étudiants peuvent se contenter d'effectuer les exercices communs à tous les étudiants. Leur note sera sur 10 et ajoutée à la première note obtenue.

Partie 1 - la société Bâti' béton

La société Bâti' béton, positionnée sur le marché du BTP, intervient dans le cadre de chantiers. Elle propose les prestations de gros-œuvre suivantes : coffrage, ferrailage, bétonnage et démolage. Sur ses chantiers, Bâti' béton affecte deux types d'intervenants : des salariés et des indépendants. Régulièrement, Bâti' béton embauche des indépendants intervenus sur un précédent chantier.

Par ailleurs, tout intervenant, affecté à un chantier, est affecté à ce chantier pour une période donnée. Il peut être affecté à ce chantier à plusieurs reprises. Les intervenants n'ont pas tous le même rôle lors de leur intervention. On retrouve par exemple les rôles suivants : « ouvrier d'exécution », « ouvrier professionnel », « maître ouvrier », etc.

Bâti' béton souhaite désormais informatiser sa gestion de chantiers.

Exercice 1 (5 points) : spécialisation

Commun à tous les étudiants, durée indicative : 20 minutes

Question 1 (1,5 points) sur le MCD incomplet fourni en annexe A, représenter la spécialisation reliant les entités Intervenant, Salarié et Indépendant.

Quelle est l'entité spécialisée ou quelles sont les entités spécialisées ? **Les entités spécialisées sont « Salarié » et « indépendant ».**

Quelle est l'entité générique ou quelles sont les entités génériques ? **L'entité générique est « Intervenant ».**

Question 2 (2 points) : justifier le type de spécialisation choisi. Quel en est la signification ?

On choisit le type de spécialisation « T », à savoir totalité, car un intervenant est nécessairement un salarié ou un indépendant. Il ne peut pas être aucun des deux. Toutefois, lorsque l'intervenant devient salarié suite à une embauche, il demeure en tant qu'ancien indépendant et est à présent salarié. Il n'y a donc pas exclusion.

Question 3 (1,5 points) : rédiger le schéma relationnel correspondant au cas précédent (Intervenant, Salarié et Indépendant).

Intervenant(NumIntervenant, Civilite, Prenom, Nom)

Salarie(#NumIntervenant, DateEmbauche, Fonction)

Independant(#NumIntervenant, DatePremierContrat)

Exercice 2 (3 points) : pseudo-entité

Seulement pour les étudiants absents le 17/11/2015, durée indicative : 10 minutes

Question : sur le MCD fourni en annexe A est représentée une pseudo-entité. Rédiger le schéma relationnel correspondant à cette situation (inutile de repréciser les tables déjà représentées dans la question 1.3).

Intervention(#NumIntervenant, #NumChantier, DateDebut, DateFin, #NumRole)

Role(NumRole, LibelleRole)

Chantier(NumChantier, LibelleChantier)

Partie 2 - La société Chez Flora

Le fleuriste Chez Flora souhaite commencer la vente en ligne. Son objectif est que les acheteurs puissent composer leur bouquet en ligne. Chez Flora souhaite également commercialiser ses plantes d'intérieur. Les règles de gestion sont les suivantes :

- Chez Flora a deux types de produits : des fleurs et des plantes (d'intérieur) ;
- Chez Flora vend d'une part des compositions florales sur mesure (des bouquets) et d'autre part des plantes d'intérieur ;
- les produits sont regroupés par catégories, sous-catégories, sous-sous-catégories, etc. ;
- lorsque les acheteurs composent leur bouquet, ils précisent les quantités de chaque fleurs présent dans ce dernier. Ils peuvent alors commander le bouquet composé en un ou plusieurs exemplaires ;
- les acheteurs peuvent finalement commander des plantes d'intérieur, voire ne commander que cela.

Exercice 3 (5 points) : réflexivité et spécialisation

Commun à tous les étudiants, durée indicative : 25 minutes

Question 1 (2 points) : en l'état, le MCD ne permet pas d'avoir des catégories, des sous-catégories, et ainsi de suite. Compléter le MCD fourni en annexe B de sorte que cela soit possible. Justifier votre choix (association, cardinalités, rôles, etc.).

L'utilisation d'une association réflexive nous permet d'obtenir une arborescence/hiérarchie de catégories.

Rôle « A pour sur-catégorie » (cardinalité 0,1) : une catégorie peut être la catégorie d'aucune autre (sommet de la hiérarchie) ou d'une seule autre, à savoir qu'elle n'apparaît qu'une seule fois au maximum dans la hiérarchie.

Rôle « A pour sous-catégories » (cardinalité 0,n) : une catégorie peut avoir aucune catégorie (bas de la hiérarchie) a plusieurs (sommet ou milieu de la hiérarchie).

Question 2 (1 point) : quelle est la signification du type de spécialisation (« XT ») choisi ?

Le symbole « XT », à savoir exclusivité et totalité, signifie ici qu'un produit est une fleur ou une plante et ne peut ni être les deux à la fois (« X ») ni n'être aucun des deux (« T »).

Question 3 (2 points) : rédiger la requête SQL paramétrée permettant d'afficher les catégories d'une catégorie à partir de son nom.

Schéma relationnel (juste la table Catégorie) :

Categorie(NumCategorie, NomCategorie, #SurCategorie)

Requête SQL :

```
SELECT C2.NumCategorie, C2.NomCategorie
FROM Categorie AS C1, Categorie AS C2
WHERE C1.NumCategorie = C2.SurCategorie
AND C1.NomCategorie = [Saisir le nom d'une catégorie.]
```

Partie 3 – Algorithmique (2 points)

Obligatoire seulement pour les étudiants absents le 17/11/2015, durée indicative : 5 minutes. 1 point bonus pour les autres.

Expliquer en une ou deux phrases ce qu'affiche l'algorithme ci-après rédigé.

Cette algorithmme affiche, si elle en a, la ou les solutions de l'équation $ax^2+bx+c=0$.

Algorithme JeCalcule

Variables

a : réel
b : réel
c : réel
d : réel
e : réel

DEBUT

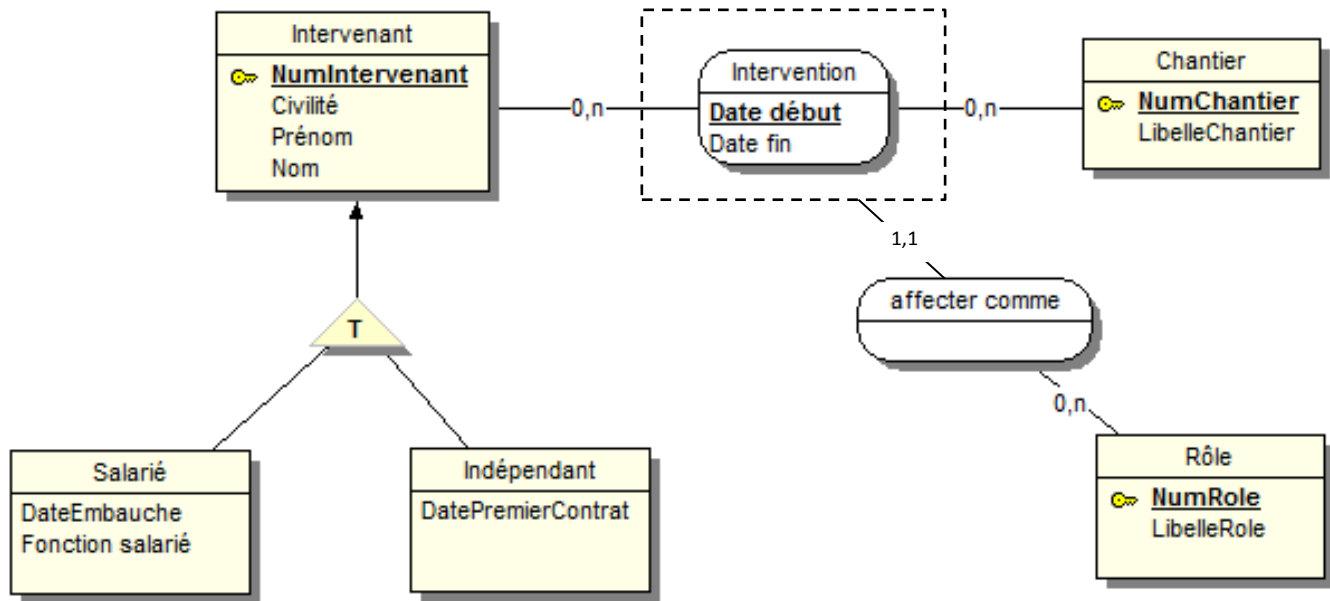
```
a ← Saisir(« Saisir nombre 1 : »)
b ← Saisir(« Saisir nombre 2 : »)
c ← Saisir(« Saisir nombre 3 : »)
d ← b x b - 4 x a x c
SI d = 0 ALORS
    e ← -b / ( 2 x a )
    Afficher(e)
SINON SI d > 0 ALORS
    e ← ( -b - SQRT(d) ) / ( 2 x a )
    Afficher(e)
    e ← ( -b + SQRT(d) ) / ( 2 x a )
    Afficher(e)
```

FIN SI

FIN

N.B. : la fonction SQRT retourne la racine carrée d'un nombre.

Annexe A - Planning des chantiers de la société Bâti' béton



Annexe B - Site de vente en ligne de la société Chez Flore

