

I. INFORMATIQUE GÉNÉRALE

A. Culture informatique et internet

1) Qu'est-ce qu'une procédure d'authentification ?

C'est la procédure permettant d'identifier un utilisateur et de vérifier ses droits d'utilisation des ressources. Vulgairement c'est le « login » ou nom d'utilisateur. L'identifiant et le mot de passe sont attribués à un utilisateur et des droits lui sont accordés pour accéder à certaines ressources (logiciels, espace disque, fichiers partagés...).

2) En quoi consiste la défragmentation d'un disque dur ?

Vérifier (ou scanner) le disque, c'est le faire inspecter pour y détecter des erreurs et éventuellement les corriger. Défragmenter le disque, c'est réorganiser l'espace physique occupé par les fichiers pour optimiser les performances. La réorganisation de l'espace physique se fait en rapprochant les secteurs contenant les données d'un fichier et en augmentant les espaces libres et leurs tailles. Au fur et à mesure que des fichiers sont créés puis supprimés, le disque contient des zones de secteurs « occupés » et des secteurs « vides » de plus en plus parsemés (il y a des « trous ». La défragmentation va rechercher ces trous, les combler avec des informations existant ailleurs et fabriquer ainsi un espace libre plus grand.

3) Quelle est la différence entre un « freeware », un « shareware » et un logiciel du domaine public ?

Freeware

Un « *freeware* » indique que le logiciel fourni est gratuit, indépendamment de sa licence d'utilisation. Dans certains cas, ce sont des logiciels du domaine public. Le code source du programme n'est pas disponible, ce qui interdit, par exemple de corriger des bogues ou d'effectuer des améliorations.

Shareware

Un « *shareware* » est un logiciel dont l'auteur demande aux utilisateurs réguliers de son programme une rétribution volontaire. La rediffusion ou la modification d'un tel programme n'est pas autorisée.

Logiciel du domaine public

Un *logiciel du domaine public* n'est plus soumis au droit d'auteur. Si le code source est dans le domaine public, c'est un logiciel libre, mais très souvent le code source n'est pas disponible (seul le code binaire est disponible). Dans ce cas, ce n'est pas un logiciel libre.

Parfois, on utilise le terme « *domaine public* » d'une façon peu précise pour dire « *libre* » ou « *disponible gratuitement* ». Toutefois, « *domaine public* » est un terme légal qui signifie précisément que le logiciel n'est pas « *soumis au droit d'auteur* ».

B. Conversions**1) Convertir les nombres binaires suivants en leurs équivalents décimaux :**

001101 → 13

001011 → 11

011101 → 29

100100 → 36

2) Convertir les nombres octaux suivants en notation hexadécimale :

13 → B

2635 → 59D

1550274 → 6D0BC

2726655 → BADAD

3) Réaliser les opérations suivantes en hexadécimal : $61C + 55 = 671$ $3A0 - 74 = 32C$ **II. ALGORITHMIQUE****1) Ecrire un algorithme permettant de saisir une matrice 2x2 et de calculer son déterminant.**

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{ int mat[2][2];
  int l,c;
  int det;
  clrscr();
  printf("Ce programme calcule le déterminant d'une matrice 2x2");
  for(l=1;l<=2;l++)
  {
  for (c=1;c<=2;c++)
  { gotoxy(c*10,l*4);
    printf("m%d,%d =",l,c);
    scanf("%d",&mat[l-1][c-1]);
  }
  }
  det = mat[0][0]*mat[1][1]-mat[0][1]*mat[1][0];
  gotoxy(1,10);
  printf("le d,terminant de cette matrice vaut : %d ",det);
  getch();
}

```

2) Ecrire un algorithme de calcul du produit d'une matrice 3x2 par un entier n.

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>

void main()
{
    int mat[3][2];
    int l,c,n;
    clrscr();
    printf("Ce programme multiplie une matrice(3X2) par un entier");
    for(l=1;l<=3;l++)
    {
        for (c=1;c<=2;c++)
        { gotoxy(c*10,l*4);
          printf("m%d,%d =",l,c);
          scanf("%d",&mat[l-1][c-1]);
        }
    }
    gotoxy(30,8);
    printf("X ");
    scanf("%d",&n);
    gotoxy(40,8);
    printf("=");
    for(l=1;l<=3;l++)
    for (c=1;c<=2;c++)
    { gotoxy(40 + c*10,l*4);
      mat[l-1][c-1]=mat[l-1][c-1]*n;
      printf("m%d,%d =%d",l,c,mat[l-1][c-1]);
    }
    getch();
}

```

III. SYSTÈME D'INFORMATIONS

1) Quelles sont les entités qui entrent en jeu ?

FILM

ACTEUR

SUPPORT

ANNEE DE REALISATION : à retirer et à intégrer dans l'entité FILM

GENRE : entité à retirer de FILM et à créer à part entière

2) Quelles sont les associations ?

« Appartient » qui deviendra plutôt « Est enregistré »

« Joue »

Ajout de l'association « Fait partie » pour détacher le GENRE du FILM

3) Que représentent les mots soulignés ? A quoi servent-ils ?

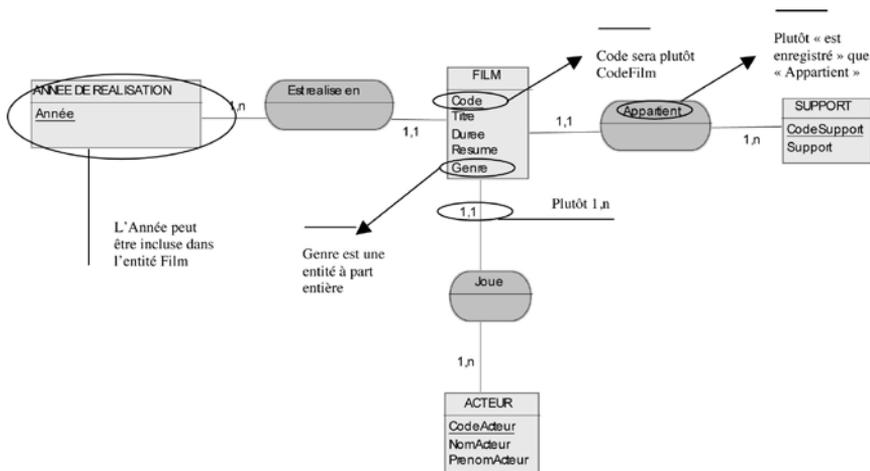
Ce sont les identifiants ou clés primaires.

Une clé primaire (ou identifiant) est un champ de l'entité qui permet d'identifier de façon non ambiguë (pas d'homonymes sur la clé primaire) chaque enregistrement.

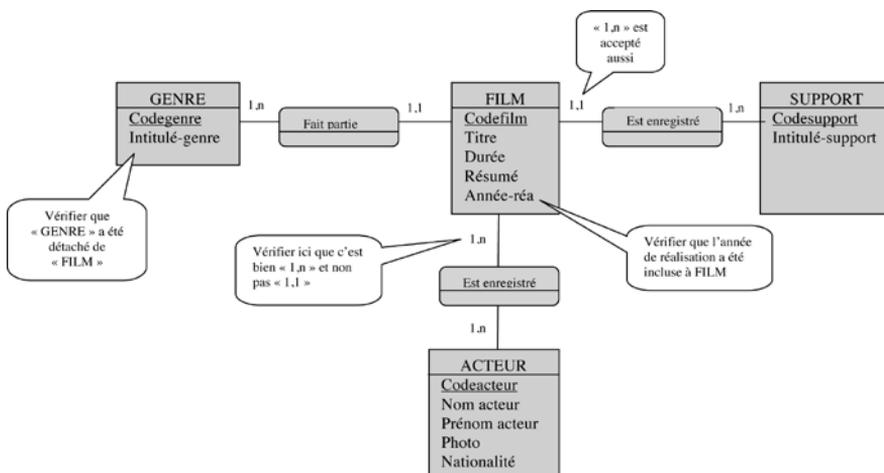
4) A quel type de gestion va servir ce MCD ?

Ce MCD va permettre la gestion d'une filmothèque.

5) Modifier le modèle afin de le rendre cohérent et plus optimiste.



Ce qui donnera le MCD optimisé suivant :



6) Commenter précisément ce MCD.

Un acteur peut jouer dans plusieurs films, un film fait jouer plusieurs acteurs, c'est pourquoi il est important d'avoir (1,n 1,n) pour l'association « Joue ».

7) Justifier par une phrase chaque cardinalité.

A un film, est attribué un genre.
Plusieurs films peuvent avoir le même genre.

Un film est enregistré sur un support (« 1,1 ») (on accepte aussi : un film peut être enregistré sur plusieurs supports différents et dans ce cas c'est « 1,n »).
Un support contient un et un seul film.

Un acteur peut jouer dans plusieurs films.
Dans un même film on peut avoir plusieurs acteurs.

8) Décrire le modèle logique de données (MLD) correspondant.

#codegenre et
#codesupport sont des clés
étrangères et doivent être
précédées du « # »

FILM (codefilm, titre, durée, résumé, année-réalisation, #code genre, #codesupport)
GENRE (codegenre, intitulé-genre)
ACTEUR (codeacteur, NomActeur, PrénomActeur, photo, nationalité)
SUPPORT (codesupport, intitulé-support)
JOUER (#codefilm,#codeacteur)

Si toutefois, l'étudiant a choisi d'avoir « 1,n » entre FILM et SUPPORT, dans ce cas on aura :

FILM (codefilm, titre, durée, résumé, année-réalisation, #code genre)
EST ENREGISTRE(#codefilm,#codesupport)