

CORRIGÉ

I. INFORMATIQUE GÉNÉRALE

A. Culture informatique et internet

1) Qu'est-ce que l'interopérabilité ?

L'interopérabilité est une notion absolument cruciale pour le réseau téléphonique mondial et Internet.

Par essence, des matériels divers et variés sont mis en œuvre dans ces réseaux hétérogènes aux côtés d'une panoplie encore plus vaste de matériels informatiques et de logiciels.

Elle est aussi cruciale pour l'ensemble de l'économie, car dans presque tous les domaines d'activité dans l'industrie, dans les services, et même en agriculture, on emploie des systèmes informatiques, qui aujourd'hui communiquent d'une entreprise à l'autre par l'intermédiaire de réseaux informatiques (Internet, extranet, messageries électroniques).

L'interopérabilité nécessite que les communications obéissent à des normes, clairement établies et univoques (voir Normes et standards industriels).

Ces documents techniques définissent souvent des exigences, parfois accompagnées de recommandations plus ou moins optionnelles. Si la norme est correctement écrite, deux systèmes qui satisfont aux exigences doivent dialoguer ensemble sans souci particulier.

Ils peuvent ainsi évoluer librement sans risque de casser cette possibilité de communication, tant qu'ils respectent la norme définissant leurs interfaces.

2) Citer quelques exemples de format d'images fixes ou animées et l'usage qu'il peut en être fait.

Le tableau ci-dessus vous présente les formats de fichiers obligatoires, recommandés ou interdits par le RGI selon l'usage prévu de la ressource, qu'il s'agisse d'une illustration photographique ou non, d'images qui ne doivent pas être compressées, d'images TIFF, d'animations graphiques simples ou complexes.

	<i>Obligatoire</i>	<i>Recommandé</i>	<i>Interdit</i>
Echanges d'illustrations non photographiques (par exemple : schéma, icône ou logo)	PNG	-	-
Présentation (affichage) d'illustrations non photographiques	-	-	GIF
Echange et présentation d'illustrations photographiques	JPG	-	-
Echanges d'images qui ne doivent pas être compressées.	TIFF	-	-
Présentation d'images TIFF	TIFF	-	-
Animations graphiques simples et/ou de courte durée	-	GIF	-
Animations graphiques complexes et/ou de plus longue durée	-	Flash	-

▲ TAB. 2 : FORMATS DES IMAGES FIXES ET DES ANIMATIONS

Il est déconseillé d'utiliser les formats EPS, PICT, BMP, PCX pour l'échange et la présentation d'images.

Format PNG

PNG (Portable Network Graphics) est un format de fichier graphique de type Bitmap (non-vectoriel). Il a été conçu par une communauté de développeurs afin de fournir un format ouvert, alternatif au format GIF pour la compression sans pertes. Ce format est promu par l'association W3C et par l'ISO.

Norme JPEG

La norme JPEG (Joint Photographic Experts Group), définie par l'ISO, est très utilisée pour la photographie numérique. Elle permet un haut niveau de compression qui convient particulièrement à la compression de photographies. Le taux de compression est réglable. La contrepartie de ce taux de compression est une perte d'information. JPEG fonctionne en mode RVB 24 bits et permet donc une excellente reproduction de couleurs demi teintes.

Format GIF

GIF (Graphic Interchange Format) est un format très répandu mis au point par la société CompuServe en 1987. Ce format étant propriétaire (Unisys), il y a lieu de veiller à migrer dès que possible les fichiers GIF en fichiers PNG. GIF fonctionne uniquement en mode 8 bits, 256 couleurs indexées au maximum. Il utilise une méthode de compression sans perte, donc réversible.

GIF animé

Le GIF animé est un format répandu. En 1989, le format GIF pour image fixe a été étendu pour permettre le stockage de plusieurs images dans un même fichier et pour définir leur séquençement. Ceci permet de créer des diaporamas, voire des animations simples (bandeau par exemple) si les images sont affichées à un rythme suffisamment soutenu. Par ailleurs, chaque image d'une animation peut avoir sa propre palette de couleurs.

Flash

Flash est un format répandu qui permet de réaliser des animations graphiques complexes ainsi que de longue durée. C'est un format propriétaire développé par la société Macromedia. Cette société a été rachetée par la société Adobe Systems en décembre 2005.

3) A quoi correspond le format PDF, que signifie-t-il et à quoi sert-il ?

Le format *PDF, ou Portable Document Format*, est un format propriétaire mis au point par la société Adobe. Il est lié au logiciel Acrobat, et son usage est très répandu.

La spécification PDF/A-1 a été publiée et est utilisée par les organismes de normalisation du monde entier pour garantir la sécurité et la fiabilité de la diffusion et des échanges de documents électroniques. Les sphères publique et privée ont massivement adopté ce format pour simplifier les échanges de document.

Un des principaux avantages de ce format est que les fichiers au format PDF sont fidèles aux documents originaux : les polices, les images, les objets graphiques et la mise en forme du fichier source sont préservés, quelles que soient l'application et la plate-forme utilisées pour le créer.

B. Conversions**1) Compléter le tableau de correspondances suivantes :**

binaire	100	1000	10001	11001	11100	11110	100000	100010	110010	1111100
hexa	4	8	11	19	1C	1E	20	22	32	7C
octal	4	10	21	31	34	36	40	42	62	174
décimal	4	8	17	25	28	30	32	34	50	124

2) Réaliser les conversions suivantes :**2) a) Décimal à Hexadécimal**

$$(624)_{10} = (270)_{16}$$

$$(2009)_{10} = (7D9)_{16}$$

2) b) Hexadécimal à Binaire

$$(B2)_{16} = (10110010)_2$$

$$(1C)_{16} = (11100)_2$$

C. Opérations en Hexadécimal**1) Réaliser les opérations suivantes en hexadécimal :**

$$52 + 2A = 7C$$

$$2B4 - CC = 1E8$$

II. ALGORITHMIQUE

En langage Pascal :

```

Program liste_chaine;
Type   lien = ^element ;
       element = record
                               contenu : integer ;
                               suivant : lien
       end ;
Var debut : lien ;

Function recherche(debut : lien ; var prec,elt : lien ; elt_cherche :integer) : boolean ;
(* elt pointe vers l'élément recherché, prec pointe vers l'élément précédent. Ces deux pointeurs
serviront dans la procédure de suppression *)
Var flag : boolean ;
Begin
    flag := false ;
    elt :=debut ;
    prec := nil ;
    While elt <> nil do
    Begin
        If elt^.contenu = elt_cherche then flag := true
        else
        begin
            prec := elt ;
            elt := elt^.suivant ;
        end ;
    End ;
    Recherche := flag ;
End ;

```

```
Procédure insertion (var debut : lien ; elt_a_ajouter : integer) ;
Var nouveau : lien ;
Begin
    New(nouveau);
    nouveau^.contenu := elt_a_ajouter ;
    nouveau^.suivant : debut ;
    debut := nouveau
end ;

Procédure suppression (var debut : lien ; elt_a_supprimer : integer) ;
Var prec,elt : lien ;
Begin
    If recherche(debut,prec,elt,elt_a_supprimer) then begin
        If prec =nil then debut := elt^.suivant else
            prec^.suivant := elt^.suivant ;
        Dispose(elt)
        end
    else
        Writeln('elt n'existe pas')
    End ;
```

III. SYSTÈME D'INFORMATIONS

1) Distinguer les entités correspondant à la gestion des hébergements et proposer un identifiant pour chacune d'entre elles.

HEBERGEMENT : codehébergement

ZONE : codezone

TYPE : codetype

AMENAGEMENT : codeaménagement

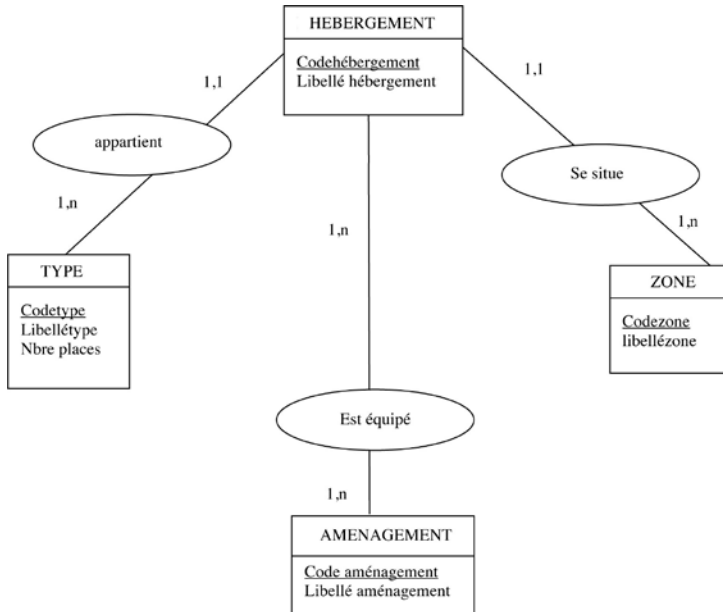
2) Mettre en évidence les associations existant entre ces entités.

« Se situe » : entre HEBERGEMENT et ZONE

« Appartient » : entre HEBERGEMENT et TYPE

« est équipé » : entre HEBERGEMENT et AMENAGEMENT

3) Modéliser cette gestion par un modèle conceptuel de données (MCD) schématisé avec les symboles suivants :



4) Justifier par une phrase chaque cardinalité

Un hébergement se situe dans une et une seule zone
 Une zone peut contenir plusieurs hébergements

Un hébergement appartient à un et un seul type
 Un même type peut s'appliquer à plusieurs hébergements

Un hébergement peut être équipé de plusieurs aménagements
 Plusieurs aménagements peuvent équiper plusieurs hébergements

5) Décrire le modèle logique de données (MLD) correspondant

HEBERGEMENT (codehébergement, libellé hébergement, #codetype , #codezone)

TYPE (codetype, libellé type, nbreplaces)

ZONE (codezone, libellé zone)

AMENAGEMENT (codeaménagement, libellé aménagement)

EST EQUIPE (#codehébergement, #codeaménagement)