

Examen Outils en informatique

Septembre 2012

Durée de l'épreuve : 1h

Documents et calculatrice non autorisés

Partie 1 : Outils de l'internet

Pour chacune des questions à choix multiples (QCM) suivantes, vous entourerez ou cocherez la bonne réponse. Chaque question admet une et une seule réponse correcte. Une réponse incorrecte vaut un retrait de **0.25 pt.**

1. La classe II d'émetteurs Bluetooth correspond à une puissance de
 - a. 15 mW
 - b. 2.5 mW
 - c. 5 mW
2. Un ensemble de sites web présents sur le réseau Internet est appelé
 - a. WWW
 - b. Extranet
 - c. Intranet
3. WWW signifie
 - a. World Wilde Web
 - b. World Wide Web
 - c. Word Wilde Web
4. Qu'est-ce qu'un répéteur ?
 - a. Un appareil qui permet de relier deux réseaux dont l'architecture diffère
 - b. Un appareil qui fait transiter des paquets d'une interface réseau vers un autre
 - c. Un appareil qui permet de créer des circuits virtuels
5. Quel appareil permet de connecter plusieurs périphériques USB à un port USB unique d'un ordinateur ?
 - a. Concentrateur Ethernet
 - b. Hub USB
 - c. Switch
6. Comment appelle-t-on la topologie formée d'un bus sur lequel viennent se concentrer des hubs auxquels sont reliées les machines ?
 - a. Topologie en bus
 - b. Topologie en étoile
 - c. Topologie hybride
7. Laquelle de ces affirmations est erronée ?
 - a. La topologie en bus est une topologie facile à mettre en œuvre
 - b. La topologie en bus a une vitesse de transmission rapide
 - c. La topologie en bus est facile à faire fonctionner

8. La conversion de données numériques en signaux analogiques est appelée?
 - a. Modulation
 - b. Transmission analogique
 - c. Liaison Full-Duplex
9. Un Thicknet est également appelé
 - a. Yellow cable
 - b. Câble coaxial fin
 - c. 10Base2
10. Laquelle de ces qualités n'est pas une qualité de la fibre optique?
 - a. Immunité au bruit
 - b. Tolère les débits de l'ordre de 100 Mbps
 - c. Grande atténuation
11. Le contrôle de parité croisé est appelé
 - a. Code VRC
 - b. Code LRC
 - c. Code CRC
12. La quatrième couche du modèle OSI correspond à la couche
 - a. Session
 - b. Transport
 - c. Réseau
13. L'attribut frame="void" supprime :
 - a. Les bordures intérieures du tableau
 - b. Les bordures extérieures du tableau
 - c. Les bordures intérieures et extérieures du tableau
14. Pour ajouter une image d'arrière plan à un tableau, on utilise l'attribut :
 - a. tablebg
 - b. background
 - c. bgimg
15. Laquelle de ces balises permet de faire un titre de plus haut niveau:
 - a. La balise <h5>
 - b. La balise <h1>
 - c. La balise <head>
16. Un lien vers une ancre située dans la même page peut être défini par :
 - a. ...
 - b. ...
 - c. ...
17. L'attribut alt d'une image est :
 - a. Facultatif
 - b. Obligatoire
18. Pour déclarer un formulaire, on utilise
 - a. La balise <input>...</input>
 - b. La balise <form>...</form>
 - c. La balise <fieldset>...</fieldset>

19. Pour ajouter une couleur d'arrière plan à une page web, on utilise :
- La balise <body><background>yellow</background>
 - La balise <body background="yellow">
 - La balise <body bgcolor="yellow">
20. Une balise <table> peut être imbriquée dans une balise <form> :
- Vrai
 - Faux

Partie 2 : Initiation à la Recherche Opérationnelle avec EXCEL

Pour chacune des questions à choix multiples (QCM) suivantes, Question 1 à Question 4, vous entourerez ou cocherez la bonne réponse. Chaque QCM admet une et une seule réponse correcte et chaque réponse incorrecte entraînera un retrait de point.

Question 1 : La formule **=Si(Et(prix<5000;garantie=2);"Achat conseillé"; "différer l'achat ou négociier")** est stockée en C13. La cellule prix contient la valeur 5000 et la cellule garantie contient la valeur 2. La valeur stockée en C13 sera:

- Achat conseillé
- différer l'achat ou négociier
- situation non prévue

Question 2 : La plage C7:C12 contient les valeurs 10, 20, ..., 60. Quelle sera la valeur renvoyée par la formule suivante **=Recherchev(39;C7:C12;1;VRAI)**

- 30
- 40
- Une erreur se produit

Question 3 : Un filtre automatique sur un champ d'un tableau Excel :

- Supprime les enregistrements ne correspondant pas au critère
- Masque les enregistrements ne correspondant pas au critère
- Crée un nouveau tableau répondant au critère du filtre
- Aucun des trois précédents

Question 4 : La formule **=Rechercheh("martine";B4:E14;4;FAUX)** est stockée en G7. Elle permet de réaliser :

- une recherche verticale
- la recherche du mot **martine** dans la colonne 1 de la plage **B4:E14** et elle renvoie la valeur stockée en 4ème position
- la recherche du mot **martine** dans la ligne 1 de la plage **B4:E14** et elle renvoie la valeur stockée en 4ème position

Question 5: L'horaire des standardistes

Une centrale téléphonique compte 50 standardistes à son service. Pas de politique des heures brisées. Ses employés travaillent 9 heures d'affilée, sans pauses-café, ni pauses-repas. Le tableau suivant donne les chiffres qui sont arrêtés. On essaie de répartir les xT standardistes entre différentes périodes de travail en minimisant les besoins pour offrir les services adéquats. Après résolution du problème à l'aide du solveur Excel, on a obtenu les résultats présentés dans le tableau ci-dessous.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Modélisation du problème de construction d'horaire des standardistes												
2													
3	Heures début	22h	2h	6h	10h	14h	18h						
4	Nom des variables	x0	x3	x6	x9	x12	x15	x18	x21	xT			
5	Valeurs des variables xj	4	0	8	12	0	12	2	0	38	Fonction objectif		
6	Salaire	86	86	86	75	75	75	80	80	0	2992		
7													
8	Contraintes technologiques												
9	Besoins 00	1						1	1			6 >=	6
10	Besoins 03	1	1						1			4 >=	4
11	Besoins 06	1	1	1								12 >=	12
12	Besoins 09		1	1	1							20 >=	20
13	Besoins 12			1	1	1						20 >=	20
14	Besoins 15				1	1	1					24 >=	24
15	Besoins 18					1	1	1				14 >=	14
16	Besoins 21						1	1	1			14 >=	14
17	Définition xT	1	1	1	1	1	1	1	1	-1		0 >=	0

1) Ecrire le programme linéaire associé à ce problème.

2) Donnez la formule qui a permis d'obtenir la valeur 2992 de la cellule K6 :

.....

- 3) On suppose qu'on utilise les options par défaut du solveur. Compléter la boîte de dialogue du solveur en précisant la «cellule cible à définir», le sens d'optimisation, les cellules des variables et les contraintes du problème.

Partie 3 : Bases de Données élémentaires avec ACCESS

Pour chacune des questions à choix multiples (QCM), vous entourerez ou cocherez la bonne réponse. Chaque QCM admet une et une seule réponse correcte et chaque réponse incorrecte entraînera un retrait de point.

Question 1 : Lorsque les symboles 1 et Infini apparaissent sur une relation :

- (a) Il y a une relation 1 : n entre les tables.
- (b) La suppression en cascade est autorisée pour cette relation
- (c) L'intégrité référentielle a été cochée pour cette relation
- (d) La relation est mal construite.

Question 2 : L'intégrité référentielle est un mécanisme qui. . .

- (a) Gère les dépendances entre les objets Access (Tables, Requêtes, Formulaires, Etats)
- (b) Garantit la cohérence des données dans la base
- (c) Peut provoquer l'insertion de données dans plusieurs tables

Dans les questions suivantes, on considère une base de données dont le schéma est donné ci-dessous (figure 1):

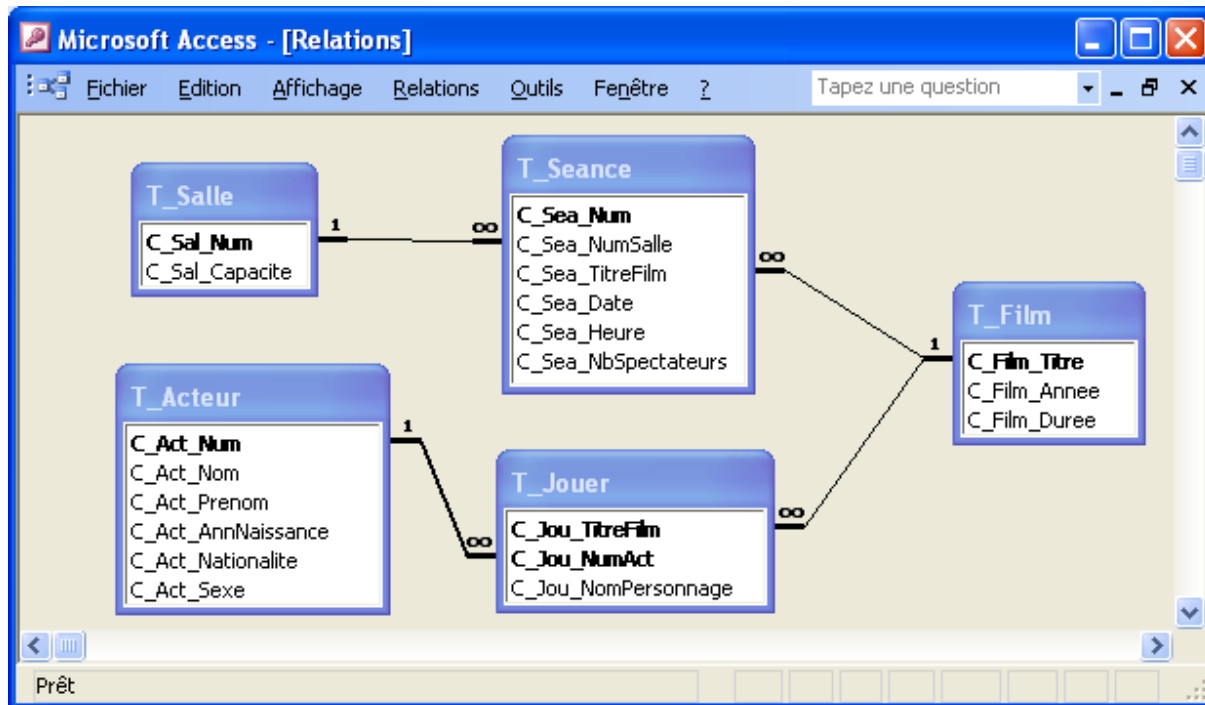


Figure 1 : schéma de la base de données

La base est utilisée pour la gestion d'un cinéma et comporte 5 tables :

- **T_Salle**, dont les champs représentent le numéro de la salle (champ C_Sal_Num, clé primaire) et sa capacité (C_Sal_Capacite).
- **T_Film**, dont les champs représentent le titre du film (C_Film_Titre, clé primaire), l'année de sa sortie (C_Film_Annee) et sa durée (C_Film_Duree).
- **T_Seance**, avec le numéro de la séance (C_Sea_Num, clé primaire), deux champs C_Sea_NumSalle et C_Sea_TitreFilm liés respectivement aux champs C_Sal_Num de T_Salle et C_Film_Titre de T_Film, la date et l'heure de la séance (C_Sea_Date et C_Sea_Heure), et le nombre de spectateurs ayant assisté à la séance (C_Sea_NbSpectateurs)
- **T_Acteur**, avec le numéro de l'acteur (C_Act_Num, clé primaire), son nom (C_Act_Nom), son prénom (C_Act_Prenom), son année de naissance (C_Act_AnnNaissance), sa nationalité (C_Act_Nationalite) et son sexe (C_Act_Sexe).
- **T_Jouer**, avec deux champs C_Jou_TitreFilm et C_Jou_NumAct liés respectivement aux champs C_Film_Titre de T_Film et C_Act_Num de T_Acteur, et un champ C_Jou_NomPersonnage représentant le nom du personnage joué par un acteur dans un film.

Question 3 : Aurait-on pu choisir C_Sea_NumSalle comme clé primaire de la table T_Seance ? Quelle que soit votre réponse, expliquez pourquoi.

Question 4 : Dans la table T_Seance, l'attribut C_Sea_TitreFilm :

- a) n'aurait pas pu être indexé
- b) aurait pu être indexé sans doublon
- c) aurait pu être indexé avec doublons.

Dans les questions suivantes, indiquer comment définir les requêtes en précisant sur quelles relations elles portent et quels sont les attributs à afficher ainsi que les critères de recherche. Vous pouvez ne donner que les noms de la ou des relations sélectionnées pour la requête dans la partie grisée du haut (sans rappeler les attributs, sauf pour ceux qui sont liés par une jointure). Vous indiquerez les jointures entre les relations (tables) par un trait entre les attributs joints.

Les requêtes portent sur la base précédente (figure 1).

Vous pouvez abrégé le nom des champs, sous réserve que cela reste compréhensible.

Question 5 : Définir la requête indiquant la liste des acteurs américains nés après 1975 ayant joué dans les films dont le titre contient « Twilight » : nom et prénom de l'acteur, le nom du personnage et le titre du film.

The screenshot shows a query builder window titled "Requête 1 : Requête de sélection". The interface includes a large empty area for a visual query diagram and a table at the bottom for defining query components. The table has five columns and five rows. The rows are labeled on the left: "Champ :", "Table :", "Tri :", "Afficher :", and "Critères :". The "Afficher :" row contains five checkboxes, all of which are currently unchecked. The "Ou :" row is empty. Navigation buttons (back, forward, and search) are located at the bottom left and right of the table.

Champ :				
Table :				
Tri :				
Afficher :	☐	☐	☐	☐
Critères :				
Ou :				

Question 6 : Définir la requête indiquant le nombre de films sortis en 2010 dont la durée est supérieure à 90 minutes.

Requête 2 : Requête de sélection

Fichier Edition Affichage Insertion Requête Outils Fenêtre ?

Champ :				
Table :				
Opération :				
Tri :				
Afficher :	☐	☐	☐	☐
Critères :				
Ou :				

Prêt NUM

Question 7 : Définir la requête indiquant pour chaque film le nombre total des spectateurs.

Requête 3 : Requête de sélection

Fichier Edition Affichage Insertion Requête Outils Fenêtre ?

Champ :					
Table :					
Opération :					
Tri :					
Afficher :	☐	☐	☐	☐	☐
Critères :					
Ou :					

Prêt NUM

Question 8 : Définir la requête indiquant la liste des films pour lesquels il y a eu des séances à salle pleine (nom du film, date et heure de la séance, numéro de la salle).

Champ :					
Table :					
Opération :					
Tri :					
Afficher :	☐	☐	☐	☐	☐
Critères :					

Question 9 : Définir la requête affichant les films qui ont été projetés dans (au moins) deux salles différentes.

Champ :					
Table :					
Opération :					
Tri :					
Afficher :	☐	☐	☐	☐	☐
Critères :					

Rappel : Vous pouvez utiliser des noms d'attributs dans *Critères* en précisant le nom de la relation et le nom de l'attribut.