

Concours d'accès au M2Si Épreuve d'Informatique

Nom :		Prénom :	
-------	--	----------	--

Directives pédagogiques :

- Il faut remplir le talon ci-dessus au début de l'épreuve.
- L'usage des calculatrices et des téléphones portables est strictement interdit.
- Cette épreuve comporte trois parties sous forme de QCM.
Partie 1 : Bases de données ; Partie 2 : Conception et programmation orientée objet ; Partie 3 : Structure de données.
- Une question peut avoir plus d'une réponse correcte. Bonne réponse = 1pt; mauvaise réponse ou réponse incomplète = -0,5 pt; pas de réponse = 0pt.
- Durée de l'épreuve : 1h30
- Remplissez les tables ci-dessous avec les lettres correspondantes à vos réponses. Seules ces tables seront prises en considération lors de la correction.

Partie 1 : Bases de Données		Partie 2 : Conception et programmation orientée objet		Partie 3 : Structure de données	
Questions	Réponses	Questions	Réponses	Questions	Réponses
1		1		1	
2		2		2	
3		3		3	
4		4		4	
5		5		5	
6		6		6	
7		7		7	
8		8		8	
9		9		9	
10		10		10	
11		11			
12		12			
13		13			
14		14			
15		15			
16		16			
17		17			
18		18			
19		19			
20		20			
21		21			
22		22			
23		23			
24		24			
25		25			

Concours d'accès au M2SI
Épreuve d'Informatique

Partie 1 : Base de données

1. Dans la phase de conception d'une base de données, au niveau conceptuel, on :	a. Recense les règles d'organisation b. Définit le type de base données c. Recense les règles de gestion d. Définit l'architecture réseau e. Aucune réponse
2. Dans un modèle conceptuel de données, trouver l'affirmation fausse :	a. Une propriété peut se retrouver dans plusieurs endroits du modèle b. Une relation peut relier plus de deux objets c. Une ou plusieurs propriétés permettent d'identifier de manière unique un objet d. La dimension d'une relation est le nombre d'objets rentrant dans la liaison e. Aucune réponse
3. Dans une base de données relationnelle, je souhaite sélectionner tous les enregistrements d'une table nommée "PRODUITS". choisissez la requête SQL convenable :	a. Select distinct id from PRODUITS b. Select * from PRODUITS where reference not null c. Select * from PRODUITS d. Select * from PRODUITS where reference null e. Select * f. Aucune réponse
4. Dans une base de données relationnelle, on souhaite connaître tous les enregistrements de la table COMMANDE pour laquelle aucun client n'est renseigné :	a. Select num_com from COMMANDE where num_com is null b. Select * from COMMANDE where all client is null c. Select num_com from COMMANDE where num_clt NOT IN (select num_clt from CLIENT) d. Select num_com from CLIENT where num_com NOT IN (select num_clt from CLIENT) e. Aucune réponse
5. L'instruction suivante en SQL : "SELECT nom, count(*) FROM agent WHERE age>10 GROUP BY age ;" permet de :	a. Lister le nom de tous les agents de la table agent b. Avoir le nombre d'agent de plus de 10 ans c. Avoir le nombre d'agent par tranche d'âge d. Ne fonctionne pas
6. Pour créer une requête dans une base de données relationnelle j'ai besoin de savoir :	a. Le nombre de tables dans ma base de données b. La date de création de la base de données c. Les champs dont j'ai besoin d. Le nombre d'enregistrements contenus dans ma base de données
7. Une clé primaire :	a. C'est un champ qui n'accepte pas de doublon b. Permet d'identifier de façon unique un enregistrement dans une table c. Premier enregistrement dans une table
8. Dans une base de données un enregistrement correspond à :	a. Un programme nécessaire pour utiliser la base b. L'ensemble des caractéristiques d'un élément de la table c. Un annuaire de recherche d. Aucune réponse
9. Dans une BDD, une clé primaire sert à :	a. Enregistrer une base de données b. Identifier les informations pour pouvoir les retrouver c. Désigner un programme de base de données d. Dupliquer plusieurs lignes de table

10. Qu'est-ce que le langage SQL ?	e. Aucune réponse a. Un langage de conception de données b. Un langage de modélisation conceptuelle de données c. Un langage de manipulation de données utilisable soit de manière interactive soit à l'intérieur d'un programme hôte d. Un langage de description de document
11. Comment trier par "Nom" dans l'ordre croissant ?	a. ORDER BY Nom DESC b. ORDER BY Nom ASC c. SORT BY Nom ASC d. SORT BY Nom DESC
12. Comment trouver des doublons dans une table ?	a. avec la fonction SEARCH() b. à l'aide de COUNT() et GROUP BY c. avec la fonction DOUBLE() d. à l'aide de COUNT() et DOUBLE()
13. Comment détruire une table nommée "Articles" ?	a. DELETE Article b. CLEAR TABLE ARTICLES c. DROP TABLE Articles d. DELETE TABLE Articles
14. MySQL est un système de gestion de base de données ?	a. Orienté objet b. Hiérarchique c. Relationnel d. Réseau e. Aucune réponse
15. Qu'est-ce qu'un schéma relationnel ?	a. Un schéma qui représente logiquement les tables d'une base de données b. Une représentation d'un ensemble de relations ayant des liens entre elles c. Un schéma qui représente le flux de données entre les acteurs d. Un schéma qui explique les interactions entre les utilisateurs
16. Dans la méthode Merise le concept de synchronisation est relatif au :	a. MCD b. MCT c. Diagramme de flux d. MPT
17. À quoi correspondent les <i>concepts</i> d'une base de données MySQL ?	a. Objets b. Tables c. Réseaux d. Systèmes de fichiers e. Aucune réponse
18. Parmi ces différentes fonctionnalités, une seule n'est pas du domaine des SGBDR	a. L'ajout des données b. La prévision des données c. La recherche des données d. La mise à jour des données
19. Quel mot clé est utilisé pour créer une base de données ?	a. CREATE b. SET INTO c. SETUP d. INSERT e. Aucune de ces réponses
20. Pour créer une base de données seulement si elle n'existe pas déjà, quelle clause est utilisée ?	a. CREATE IF EXISTS b. CREATE IF NOT EXISTS c. CREATE EXISTS d. CREATE EXISTS IF e. Aucune de ces réponses
21. Avec une seule requête SQL est-il possible d'interroger plusieurs tables à la fois ?	a. Oui b. Non
22. Que représente « salaire » dans l'extrait de code suivant ? CREATE TABLE demo_tbl(id number not null, salaire number(9,3), date_embauche DATE,	a. Une table b. Une ligne c. Une colonne d. Un objet e. Aucune de ces réponses

date_naiss DATE)	
23. Comment s'appelle l'opération de liaison de données permettant d'interroger plusieurs tables à la fois ?	a. JointVenture b. Jonction c. Jointure d. Juxtaposition e. Aucune de ces réponses
24. Quelle est l'utilité de l'option NOT NULL placée après le type de donnée d'un champ ?	a. Interdire les espaces dans un champ b. Obliger l'entrée de contenu dans un champ c. Interdire la valeur 0 dans un champ d. Permettre l'absence de contenu dans un champ e. Aucune de ces réponses
25. Un administrateur souhaite afficher seulement les villes dont le résultat du count(*) est supérieur à 10.000 , alors il doit écrire ?	a. SELECT ville, count(*) FROM table_ville GROUP BY ville WHERE count(id_ville)>10000 b. SELECT ville, count(*) FROM table_ville GROUP BY ville HAVING count(*)>10.000 c. SELECT ville, count(*) FROM table_ville GROUP BY ville WHERE count(*)>10.000 d. SELECT ville, count(*) FROM table_ville GROUP BY ville count(*)>10.000 e. Aucune de ces réponses

Partie 2 : Conception et programmation orientée objet

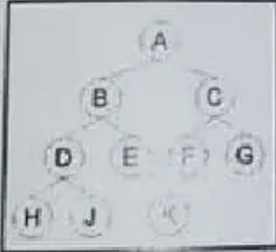
1. L'agrégation est-elle un type d'association ?	a. Oui b. Non
2. Une composition est-elle un type d'agrégation ?	a. Oui b. Non
3. Que signifie la multiplicité 1..* ?	a. Plusieurs incluant la possibilité d'aucun b. Exactement 1 c. Au plus un d. Au moins un e. Aucune réponse
4. Qu'est-ce qu'une relation dite include entre les deux cas d'utilisation A et B ?	a. Le cas d'utilisation A est réalisé avant le cas d'utilisation B b. Le cas d'utilisation A a toujours besoin du cas d'utilisation B c. Le cas d'utilisation A peut éventuellement avoir besoin du cas d'utilisation B d. Le cas d'utilisation B a besoin de A et le cas d'utilisation A a besoin de B e. Aucune réponse
5. Que doit-on faire lors de l'analyse des besoins principaux d'un projet logiciel ?	a. Définir toutes les informations nécessaires du futur logiciel b. Découvrir les acteurs et les fonctionnalités du futur logiciel c. Décrire une fonctionnalité du futur logiciel d. Définir les packages ou les grandes parties du logiciel à créer e. Aucune réponse
6. Un acteur est-il obligatoirement une personne physique ?	a. Oui b. Non

7. Dans un diagramme de classes en langage UML, la généralisation :	a. Est une relation transitive : si C dérive d'une classe B qui dérive elle-même d'une classe A, alors C dérive également de A b. Est une relation réflexive : une classe peut dériver d'elle-même c. Est une relation symétrique : si une classe B dérive d'une classe A, alors la classe A peut dériver de la classe B d. Représente une association non symétrique dans laquelle une des extrémités joue un rôle prédominant par rapport à l'autre extrémité e. Aucune réponse	
8. Quel est le modificateur d'accès le plus contraignant ?	a. Private	c. Protected
9. Quel(s) type(s) de relations sont permises entre des cas d'utilisation ?	b. Public	d. Aucune réponse
10. Entre une classe Véhicule et une classe Roue, quel type de relation est adéquate ?	a. Association b. Généralisation / héritage c. Dépendance de type "includes" d. Dépendance de type "extends" e. Aucune de ces réponses n'est correcte	
11. Considérons une association entre une classe Client et une classe Commande. Quelle multiplicité mettriez-vous du côté du Client ?	a. Composition	d. Agrégation
12. Grâce à une relation d'héritage, de quoi hérite la classe enfant ?	b. Association	e. Aucune réponse
13. Java est un langage	c. Héritage	
14. Pour spécifier que la valeur d'une variable ne peut changer, on la déclare comme une constante avec le mot réservé :	a. 0..1	c. 1..*
15. Pour avoir un commentaire sur une ligne, on place en début de ligne le(s) caractère(s) :	b. 0..*	d. 1..1
16. Lequel de ces identificateurs est incorrect :	a. Des opérations	d. Des attributs
17. Lequel des éléments suivants n'est pas un concept POO en Java ?	b. Des associations	e. Aucune de ces réponses
18. Quel concept de Java est un moyen de convertir des objets du monde réel en termes de classe ?	c. Des relations d'héritage	
19. Comment appelle-t-on le cas où la destruction de l'objet d'une classe mère implique la destruction de l'objet d'une classe fille ?	a. Compilé	d. Ni compilé ni interprété
20. Quels keywords sont utilisés pour spécifier la visibilité des propriétés et des méthodes ?	b. Interprété	e. Aucune réponse
	c. Les deux	
	a. Finalize	d. Final
	b. Const	e. Aucune réponse
	c. Define	
	a. //	d. %
	b. #	e. Aucune réponse
	c. '	
	a. Total	d. valeur_
	b. Nom_prenom	e. Aucune réponse
	c. Zemechoix	
	a. Héritage	d. Compilation
	b. Encapsulation	e. Aucune réponse
	c. Polymorphisme	
	a. Polymorphisme	d. Héritage
	b. Encapsulation	e. Aucune réponse
	c. Abstraction	
	a. Agrégation	d. Association
	b. Composition	e. Aucune réponse
	c. Encapsulation	
	a. Final	d. Protected
	b. Private	e. Public
	c. Abstract	f. Aucune réponse

21. Combien d'instances de la classe A crée le code suivant ? <code>A x,u,v; x=new A(); A y=x; A z=new A();</code>	a. Cinq b. Trois c. Deux d. Aucune réponse
22. Pour la classe B définie comme suit : <code>class B { public B() {System.out.print("Hello");} public B(int i) {this(); System.out.println("Bonjour "+i);} }</code> Qu'affichera l'instruction suivante ? <code>B monB=new B(2020);</code>	a. Erreur de compilation b. Erreur d'exécution c. HelloBonjour 2020 d. Bonjour 2020 e. Aucune réponse
23. Quelle est la bonne affirmation ?	a. Une classe peut implémenter plusieurs interfaces mais doit étendre une seule classe b. Une classe peut implémenter plusieurs classes mais doit étendre une seule interface c. Une classe peut implémenter plusieurs classes et peut étendre plusieurs interfaces d. Une classe doit implémenter une seule interface et étendre une seule classe e. Aucune réponse
24. Pour la classe C définie comme suit : <code>class C { public static int i; public int j; public C() {i++; j=i;} }</code> Qu'affichera le code suivant ? <code>C x=new C(); C y=new C(); C z= x; System.out.println(z.i + " et " + z.j);</code>	b. 2 et 2 c. 1 et 1 d. 2 et 1 e. 1 et 3 f. Aucune réponse
25. On se donne l'interface suivante : <code>interface Propulsion { public void bouger(); }</code> Quel est ou quels sont les codes qui provoquent une ou plusieurs erreurs :	a. <code>public class Moteur implements Propulsion { public void bouger() { // faire quelque chose... } }</code> b. <code>public class Moteur implements Propulsion { public void ronronner() { // faire quelque chose... } }</code> c. Aucune réponse

Partie 3 : Structure de données

1. Laquelle des structures de données suivantes est une structure de données linéaire ?	a. Arbres b. Graphes c. Tableaux d. Listes chaînées	e. Listes doublement chaînées f. Aucune réponse
2. Le résultat de parcours infixe d'un arbre binaire de recherche correspond à ?	a. Une liste non triée b. Une File c. Une liste triée d. Aucune de ces réponses	d. Arbre e. Aucune réponse
3. L'opération de retour en arrière(Ctrl+Z) dans « Word » correspond plutôt au fonctionnement de ?	a. Pile b. File c. Liste	

4. Quelle est approximativement, la hauteur d'un arbre binaire complet à n nœuds ?	a. $\log_2(n)$ b. $n/2$ c. 2^n d. Aucune réponse
5. Comment supprime-t-on un élément dans un arbre binaire de recherche ?	a. On le remplace par son fils gauche ou son fils droit b. On le remplace par le plus petit élément de son fils gauche, ou le plus grand de son fils droit c. On le remplace par le plus grand élément de son fils gauche, ou le plus petit de son fils droit d. On le remplace par le plus grand élément de son fils gauche, ou le plus petit de son fils droit, et on remplace celui-ci par son fils e. Aucune proposition ci-dessus n'est correcte. f. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes
6. Quelle sera la hauteur totale d'un arbre binaire de recherche dans lequel on insère successivement les éléments 5, 4, 3, 2, 8, 12, 7 ?	a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 e. Aucune de ces propositions
7. Dans l'exemple ci-dessous, on fait un parcours de l'arbre binaire A : void parcours(Arbre_Rech A) { if (A==NULL) return; parcours(A->fg); parcours(A->fd); printf("%d ", A->val); }	a. en profondeur, préfixé b. en profondeur, infixé c. en profondeur, postfixé d. en largeur e. Aucune proposition ci-dessus n'est correcte. f. Toutes les propositions ci-dessus sont correctes
8. Le parcours postfixé de cet arbre binaire correspond à : 	a. BCDEHJFGKA b. BDEHJCFGKA c. BDHJECFKGA d. HDJBEKFCGA e. HJDEBKFGCA f. Aucune de ces propositions
9. Que calcule la fonction suivante : int calcul(arbre a) { int p1, p2; if (a==NULL) return 0; else { p1=calcul(a->gauche); p2=calcul(a->droit); return (1+ fmax(p1,p2)); } }	a. La taille de l'arbre b. La hauteur de l'arbre c. Le nombre maximal des nœuds du sous arbre gauche et du sous arbre droit d. Aucune de ces propositions
10. Si un graphe est dense, quelle est la représentation qui est préconisée ?	a. Matrice d'adjacence b. Liste d'adjacence