

**Concours d'accès aux Masters Spécialisés
Qualité du Logiciel et Ingénierie Informatique**

Durée 50 minutes

17 octobre 2015

N. B.

☞ L'usage de tout appareil électronique (ordinateur, téléphone, ...) ou document est strictement interdit.

☞ **Directives :**

- Répondre au QCM par une croix dans la case correspondante de la grille de réponses.
- Pour chaque question il y a plusieurs propositions et une ou plusieurs réponses correctes.
- Le candidat doit au moins répondre à 50 % des questions proposées.

☞ **Barème :** Réponse exacte : +1 Réponse inexacte ou multiple : -1 Absence de réponse : 0

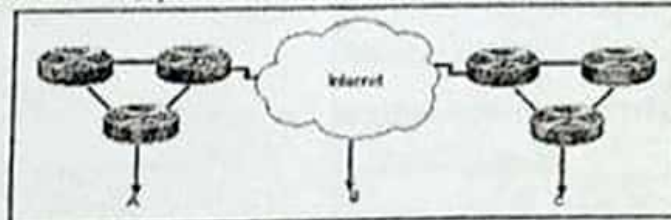
1- La longueur maximale d'un câble STP :

- A. 150 B. 185 C. 100 D. 500

2- Quel est le nombre de bits contenu dans la partie réseau d'une adresse de classe B ?

- A. 8 B. 16 C. 24 D. 28

3- Selon le schéma ci-dessous, quels réseaux doivent utiliser l'adressage public ?



- A. Uniquement le réseau A
B. Uniquement le réseau B
C. Uniquement le réseau C
D. Les réseaux A et B
E. Les réseaux A et C
F. Les réseaux A, B et C

4- Quel type de segment et de données correspond le schéma ci-dessous ?

Source port	Destination port	Sequence	ACK	Window	Data
11406	80	2514563	4879	9100	

- A. Segment UDP avec trafic d'email
B. Segment TCP avec trafic FTP
C. Segment IP avec trafic FTP
D. Segment IP avec trafic Web
E. Segment TCP avec trafic Web
F. Segment UDP avec trafic Web

5- Parmi les matériels suivants, lesquelles exécutent les tâches de redirection des trames selon l'adresse MAC ?

- A. Hub B. Routeur C. Répéteur D. Aucune des propositions

- 6- La commande UNIX `cd ~` permet d'aller dans :
- A. le répertoire racine / du système du fichier
 - B. le répertoire personnel de connexion
 - C. le répertoire parent du répertoire courant
 - D. le répertoire /home
- 7- Sous UNIX/Linux, pour changer les droits d'accès au fichier texte **monDoc.txt**, de manière que le propriétaire et le groupe propriétaire du fichier puissent y accéder en lecture et écriture et les autres utilisateurs ne puissent y accéder qu'en lecture, je dois utiliser la commande :
- A. `chmod 661 monDoc.txt`
 - B. `chmod 337 monDoc.txt`
 - C. `chmod 331 monDoc.txt`
 - D. `chmod 664 monDoc.txt`
- 8- Laquelle des commandes UNIX/Linux suivante ne peut être utilisée que par le super-utilisateur **root** ?
- A. `passwd`
 - B. `chmod`
 - C. `chgrp`
 - D. `useradd`
- 9- L'algorithme d'ordonnancement des processus **SJF** (Shortest Job First)
- A. non pré-emptif
 - B. pré-emptif
 - C. les deux
- 10- Le protocole de communication entre le serveur **Web** et le navigateur est :
- A. TCP/IP
 - B. HTTP
 - C. FTP
 - D. HTML
- 11- Qui réalise les standards du web ?
- A. Le World Wide Web Consortium
 - B. Mozilla
 - C. Microsoft
 - D. Google
- 12- Quelle est la façon correcte d'ajouter une couleur de fond de page en **HTML** ?
- A. `<body background="yellow">`
 - B. `<background>yellow</background>`
 - C. `<body style="background-color:yellow;">`
- 13- Quel élément **HTML** permet de mettre un texte en italique ?
- A. `<i> </i>`
 - B. `<italic> </italic>`
 - C. ` `
 - D. ` `
- 14- Lequel des codes **HTML** suivant permet de réaliser un champ de saisie de texte sur plusieurs lignes ?
- A. `<textarea> </textarea>`
 - B. `<input type="textarea">`
 - C. `<input type="textbox">`
 - D. `<input type="text">`
- 15- Lequel des éléments **HTML** suivant n'est pas un élément en bloc ?
- A. `<h1> </h1>`
 - B. ` `
 - C. `<p> </p>`
 - D. `<div> </div>`
- 16- Lequel des codes **HTML** suivant permet d'insérer une image dans une page web ?
- A. `image.gif`
 - B. ``
 - C. ``
 - D. `<image src="image.gif" alt="Mon Image">`
- 17- La table **employe** contient 10 enregistrements. Elle comporte une colonne salaire qui est **NON NULL** et **UNIQUE**. Que va afficher la requête **SQL** suivante ?
- Select count(*) from employe where salaire > any (select salaire from employe);*
- A. 1
 - B. 10
 - C. 0
 - D. 9

18- Parmi ce qui suit, indiquer ce qui n'est pas une contrainte SQL ?

A. PRIMARY KEY

B. FOREIGN KEY

☒ C. ALTERNATE KEY

D. UNIQUE

19- La clause WHERE :

A. Limite les lignes retournées

B. Limite les colonnes retournées

C. Les deux

D. Aucune des deux

20- Laquelle parmi les requêtes ci-dessous produira une erreur ?

A. *select dept_id, avg(salaire) from employe group by dept_id;*

B. *select avg(salaire) from employe group by dept_id;*

C. *select dept_id, fonction, avg(salaire) from employe group by dept_id, fonction;*

☒ D. *select dept_id, count(nom) from employe;*

21- Dans la terminologie formelle du modèle relationnel, une ligne est appelée :

A. Attribut

B. Tuple

C. Domaine

D. relation

22- Etant donné $x = 2$, l'instruction C : $y = x++ + 2$; affecte :

A. A x la valeur 2 et à y la valeur 4.

B. A x la valeur 2 et à y la valeur 5.

☒ C. A x la valeur 3 et à y la valeur 4.

☒ D. A x la valeur 3 et à y la valeur 5.

23- Les valeurs de a, b et c après l'exécution des instructions C suivantes sont :

```
int a, b, c;
```

```
a = 5;
```

```
b = 10;
```

```
a = b;
```

```
b = a + 5;
```

```
c = a + b;
```

```
c = b - a;
```

☒ A. a = 10, b = 15 et c = 5

B. a = 10, b = 15 et c = 25

C. a = 10, b = 10 et c = 0

24- Quelle est le résultat de l'exécution du code C suivant si le nombre d'unités est 12 ?

```
int unites; float prix;
```

```
printf("Nombre d'unités : ");
```

```
scanf("%d", &unites);
```

```
if(unites < 10) prix = unites * 4;
```

```
else if (unites < 20) prix = unites * 3;
```

```
else prix = unites * 2;
```

```
printf("Le prix à payer est : %f\n", prix);
```

A. Le prix à payer est : prix

B. Le prix à payer est : 24

C. Le prix à payer est : 36

D. Le prix à payer est : 48

25- Quelle valeur sera-t-elle placée dans la variable r quand la partie du code C ci-dessous termine de s'exécuter :

```
r=4; i=3;
```

```
while(i<5)
```

```
{
```

```
for (x=1; x<3; x++)
```

```
    r=r+2;
```

```
    i=i+2;
```

```
}
```

A. 6

B. 8

☒ C. 10

D. 16

(3)

26- Le programme C suivant :

<pre>#include <stdio.h> void f(int a, int b, int c) { a = b + c; b = c + a; c = a + b; }</pre>	<pre>int main(void) { int x = 1, y = 2, z = 3; f(x, y, z); printf("x = %d y = %d z = %d\n", x, y, z); return 0; }</pre>
--	---

A. Affiche x = 5 y = 4 z = 3

B. Affiche x = 5 y = 8 z = 13

C. Affiche x = 1 y = 2 z = 3

D. Affiche x = 3 y = 6 z = 9

27- Pour échanger les valeurs des deux variables **a** et **b**, je dois utiliser :

A. `int a = 2, b = 3; a = b; b = a;`

B. `int a = 2, b = 3, c = a; a = b; b = c;`

C. `int a = 2, b = 3, c = a; b = c; a = b;`

D. `int a = 2, b = 3, c = b; b = c; a = c;`

28- On dispose d'un tableau **T** de **n** éléments du type entier. Pour insérer l'élément **x** du type entier à la position **i** du tableau **T**, je dois utiliser l'algorithme :

A. `for(int j = n; j >= i; --j) T[j] = T[j-1];`

`T[i] = x; ++n;`

B. `for(int j = n; j > i; --j) T[j] = T[j-1];`

`T[i] = x; ++n;`

C. `for(int j = 0; j <= i; ++j) T[j] = T[j+1];`

`T[i] = x; ++n;`

D. `for(int j = 0; j < i; ++j) T[j] = T[j+1];`

`T[i] = x; ++n;`

29- On appelle une structure auto-référente

A. Une structure qui utilise un champ du même type que la structure.

B. Une structure qui imbrique une structure dans une autre structure.

C. Une structure qui utilise des champs du même type que la structure.

30- On appelle une pile :

A. Liste dans laquelle on ne peut retirer que le plus vieux des éléments ajouté.

B. Liste dans laquelle les ajouts et suppressions n'ont lieu que sur une même extrémité.

C. Liste dans laquelle on ne peut retirer que le plus jeune des éléments ajouté.

31- On appelle une file :

A. Liste dans laquelle on ne peut retirer que le plus vieux des éléments ajouté.

B. Liste dans laquelle les ajouts et suppressions n'ont lieu que sur une même extrémité.

C. Liste dans laquelle on ne peut retirer que le plus jeune des éléments ajouté.

32- Des éléments sont placés dans un arbre binaire de recherche. On affiche le contenu de cet arbre par un parcours infixe. Lequel de ces affichages est possible ?

A. 1, 2, 3, 4, 5, 6

B. 6, 5, 4, 3, 2, 1

C. 2, 3, 5, 6, 1, 4

33- On Java, on dispose de la définition des deux tableaux : `int[] A = { 1, 2, 3 }, B = { 1, 2, 3 };` Quel test ne renvoi pas **false** ?

A. `java.util.Arrays.equals(A,B)`

B. `A.equals(B)`

C. `A == B`

D. `A == B ? true : false;`

34- On Java, quelle classe n'a pas de classe mère ?

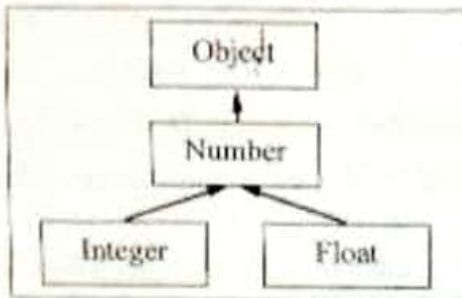
A. Orpheline

B. Collection

C. Object

D. Abstract

35- Soit la hiérarchie d'héritage Java suivante :



Laquelle des conversions suivantes est correcte ?

- A. Integer i = new Float(2.5f);
- ☒ B. Float f = new Integer(2);
- ☒ C. Object o = new Float(2.5f);
- D. Number n = new Object();

36- Laquelle des affirmations suivantes est juste ? Une méthode de classe :

- A. Se définit à l'aide du modificateur **static**
- B. Se définit sans le modificateur **static**
- C. Se définit à l'aide du modificateur **public**
- ☒ D. S'applique à un objet de sa classe

37- La surcharge d'une méthode se fait par rapport :

- A. au nombre des paramètres, aux types des paramètres et au type de la valeur de retour de la méthode.
- B. au nombre et aux types des paramètres
- C. au nombre des paramètres
- D. aux types des paramètres

38- Qu'est-ce qui est faux pour les interfaces ?

- A. Une interface ne peut être le type d'une référence
- B. Une interface ne peut être instanciée
- C. Une interface déclare des méthodes sans les implémenter
- D. Une interface peut être implémentée

39- Pour la classe définie comme suit : `public class Rien {int x;} ;`

Lequel des programmes est faux ?

- A. Rien a = new Rien(3);
- B. Rien a = new Rien();
String s = a.toString();
- C. Rien a = new Rien();
boolean b = a.equals("bonjour");
- D. Rien a = new Rien();
Boolean b = a.equals(a);

40- Quelles sont les deux grandes catégories de diagrammes UML ?

- A. Structure et use cases
- B. Comportement et logique
- ☒ C. Structure et comportement
- D. Logique et physique

41- Parmi ce qui suit, quel élément n'est pas associé au diagramme de cas d'utilisation ?

- A. Relation d'inclusion
- B. Relation d'extension
- C. Acteur
- ☒ D. Relation d'agrégation

42- Un utilisateur vient de capturer le mot de passe d'un réseau sans fil exploitant la vulnérabilité du protocole WEP. Il s'agit de ?

- A. Sniffing
- B. Trust exploitation
- C. Reconnaissance
- ☒ D. Scanning

43- Lequel des termes suivants est spécifiquement conçu pour leurrer et attirer les pirates ?

- A. Intrusion Detection System
- B. Intrusion Prevention System
- ☒ C. Honey pot
- D. TearDrop

44- Quel type d'attaque nécessite un attaquant pour renifler un réseau (sniffing) ?

- ☒ A. Man-in-the-Middle B. MAC flooding C. Distributed Denial of Service

45- Lequel des éléments suivants est utilisé pour effectuer un déni de service (DoS) ?

- A. Botnet B. Rootkit C. Bombe logique D. Port redirection

46- Quelle technique envoie deux messages différents en utilisant la même fonction de hachage qui finissent par provoquer une collision ?

- A. Attaque par dictionnaire B. Birthday attack C. Attaque par recherche exhaustive ☒ D. Attaque hybride

47- Quelle est la classe de la grammaire suivante ?

$S \rightarrow S \mid S ab^* ;'$ $S \rightarrow ab^* ;'$

- A. Algébrique B. Rationnelle C. Hors contexte D. Sensible au contexte

48- L'expression rationnelle étendue $[- +]?[0 - 9]^+; [0 - 9]^*$ n'engendre pas :

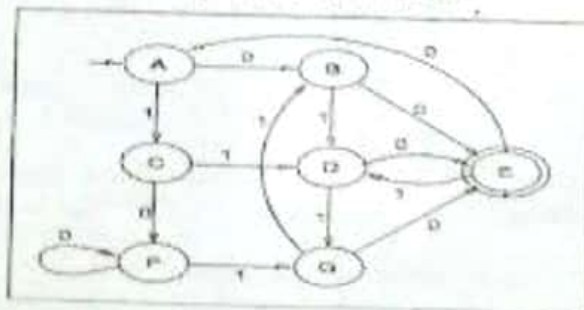
- A. 2015 B. 2015 ; C. 2015; 5 D. 2015; 15

49- Quel est le langage reconnu par la grammaire suivante : $G = (\{0, 1\}, \{X, Y, Z\}, X, R)$

où $R : X \rightarrow 0Z \mid 1Y$ $Y \rightarrow 0 \mid 0X$ $Z \rightarrow 1 \mid 1X$

- A. $(01 + 10)^*$ B. $(01 + 10)^* 1$ C. $0^*(01 + 10)^*$ ☒ D. $(01 + 10)^*$ E. \emptyset

50- La minimisation de l'automate **M** représenté ci-dessous est :



A.

μ	0	1
$\rightarrow A$	BD	CFG
BD	CFG	BD
CFG	E	BD
$*E$	A	BD

B.

μ	0	1
$\rightarrow A$	BG	CF
CF	CF	BG
BG	ED	BG
$*ED$	A	ED

C.

μ	0	1
$\rightarrow A$	BDG	CF
CF	CF	BDG
BDG	E	BDG
$*E$	A	BDG