



Concours  
01 novembre 2014  
Durée : 1h

Consignes :

- Pas d'utilisation du correcteur (blanco)
- Utilisez seulement un stylo bleu ou noir
- Il ne faut pas plier ou abîmer la feuille de réponses
- Aucun appareil électronique n'est autorisé (téléphone, calculatrice, ...)
- Aucune **communication** et aucun **prêt du matériel** n'est autorisé entre les candidats pendant le concours.
- Chaque candidat disposera d'une seule fiche réponse **individuelle et nominative** (elle contient le nom et le prénom du candidat). Cette fiche est unique et ne pourra être en aucun cas changée.
- Aucune autre marque ne doit être portée sur la fiche réponse.
- Une fois l'épreuve commencée, aucune sortie de la salle n'est autorisée.

Notation :

|                                 |                                 |                                  |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Réponse juste : <b>2 points</b> | Aucune réponse : <b>0 point</b> | Réponse fausse : <b>-1 point</b> |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|

Questions :

Langage C

Q1) Que se passe-t-il en mémoire avec le code suivant : `malloc(sizeof(int) * 25);` ?

- A. Cela réserve de la mémoire pour un entier de 25 octets
- B. Cela réserve de la mémoire pour un tableau de 25 entiers
- C. Cela réserve de la mémoire pour un tableau de 25 octets
- D. Cela réserve de la mémoire pour un tableau de 25 char

Q2) On souhaite modifier la taille d'un tableau T d'entiers, passé de 10 à 11 entiers ?

- A. `T = (int *) malloc (11* sizeof( int ) );`
- B. `T = (int *) malloc (11);`
- C. `T= (int *) realloc (T, 11* sizeof( int ) );`
- D. `T = (char *) realloc( 11 * sizeof (int ));`

Q3) Que produit le programme suivant ?

```
#include <stdio.h>
int a = 10;
int main(){
    int i;
    for(i = 0; i < 2; i++){
        a++;
        { static int a = 2; a += i; printf("%d ", a); }
        a++; printf("%d ", a);
    }
}
```

```

    { int a = 1; a++; printf("%d ", a); }
    }
    printf("%d ", a);    return 0;
}

```

A. affiche : 2 12 2 3 12 2 10  
 B. affiche : 2 12 2 3 14 2 10  
 C. affiche : 2 12 2 3 14 2 14  
 D. affiche : 2 12 2 3 14 3 14

Q4) Si f est une fonction ayant comme paramètres un entier et un pointeur sur un entier, et ne renvoyant pas de valeur, on pourra utiliser comme prototype

A. void \*f(int, int \*);  
 B. void (\*f)(int , \* int);  
 C. void f(int, int \*);  
 D. void (\*f)(int , int &);

Q5) Après la séquence de code suivante :

```

#define T int *
T x, y;

```

A. x est de type int \* et y est de type int  
 B. erreur de compilation  
 C. x est de type int et y est de type int \*  
 D. x et y sont toutes les deux de type int \*

Q6) Que peut-on dire du programme suivant ?

```

#include <stdio.h>
int main() { int m = 0x328,
n = -m; printf("%x %x %x\n", m&n, m|n, m^n); return 0;
}

```

A. erreur à l'exécution  
 B. il affiche 328 1fff328 10000000  
 C. il affiche 8 ffffffff8 ffffffff0  
 D. il affiche 328 ffff328 ffffde8

Q7) Que produit le programme suivant ?

```

#include <stdio.h>
int main() { int x = 8, n;
n = (x++, --x, ++x, x--);
printf("%d %d\n", n, x); return 0;
}

```

A. affiche 9 8  
 B. affiche 7 9  
 C. affiche 9 9  
 D. erreur à la compilation

Q8) Quel est l'effet du programme suivant ?

```

#include <stdio.h>
void f(int *p, int *q, int *r){
    int a, *b;
    b = q; q = r; r = b; a = *p; *p = *q; *q = a;
}
int main(){ int x = 3, y = 5, z = 7;
f(&x, &y, &z);
printf("%d %d %d", x, y, z);
}

```

- A. affiche 3 5 7
- B. affiche 5 3 7
- C. affiche 7 5 3
- D. affiche 7 3 5

**Q9) Soit la séquence :**

```
// sizeof(short)=2, sizeof(double)=8,
// sizeof(double *)=4, sizeof(short *)=4
```

```
short n = 100;
```

```
short *ptr1 = &n;
```

```
double *ptr2 = (double *) &n;
```

```
printf("%p %p %p %p\n", ptr1, ptr2, ptr1+1, ptr2+1);
```

Si l'instruction `printf("%p", &n);` affiche `0xbffff846`

que va produire `printf("%p %p %p %p", ptr1, ptr2, ptr1+1, ptr2+1);` ?

- A. l'affichage de 0xbffff846 0xbffff846 0xbffff848 0xbffff84e
- B. l'affichage de 0xbffff846 0xbffff849 0xbffff847 0xbffff841
- C. l'affichage de 0xbffff846 0xbffff846 0xbffff847 0xbffff847
- D. l'affichage de 0xbffff846 0xbffff849 0xbffff848 0xbffff840

**Q10) Que produit le programme suivant ?**

```
#include <stdio.h>
```

```
int t1[] = {2, 3};
```

```
int t2[] = {6, 7};
```

```
void f(int **p, int *q){ int *r;
```

```
    r = *p; *p = q; q = r; (**p)++; (*q)++; }
```

```
int main(){ int *p = t2, *q = t1;
```

```
f(&p, q);
```

```
printf("%d %d %d %d", t1[0], t1[1], t2[0], t2[1]);
```

```
}
```

- A. affiche 3 3 7 7
- B. affiche 6 7 2 3
- C. affiche 7 7 3 3
- D. affiche 3 3 6 7

### Bases de données et Systèmes d'information

**Q11) Dans un Système d'information :**

- A. La donnée est une valeur de l'information
- B. L'information est une valeur de la donnée
- C. L'information est une partie de la donnée
- D. Aucun lien entre la donnée et l'information

**Q12) Un modèle conceptuel de traitements contient :**

- A. Des événements
- B. Des acteurs internes
- C. Des acteurs externes
- D. Des entités

**Q13) Dans un modèle conceptuel de données, une entité est décrite par :**

- A. Des occurrences
- B. Des données
- C. Des propriétés
- D. Des informations

**Q14) Les cardinalités permettent de caractériser le lien entre :**

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>A. Les Occurrences des entités</p> <p>B. Les attributs d'une association</p> <p>C. Les attributs d'une entité</p> <p>D. Les identifiants des associations</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Q15) | <p>Dans une base de données relationnelle, le nombre des colonnes d'une table est dit :</p> <p>A. Degré de la relation</p> <p>B. Cardinalité de la relation</p> <p>C. Dimension de la relation</p> <p>D. Taille de la table</p>                                                                                                                                                                                                                       |
| Q16) | <p>Dans un modèle relationnel, un attribut ne doit pas être :</p> <p>A. Null</p> <p>B. Complexe</p> <p>C. Simple</p> <p>D. Valué</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Q17) | <p>La clé étrangère d'une table est :</p> <p>A. Un identifiant de la table</p> <p>B. Un attribut de valeur unique</p> <p>C. Une clé primaire dans une autre table</p> <p>D. Un attribut de valeur non null</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
| Q18) | <p>Dans un modèle relationnel, les formes normales permettent de :</p> <p>A. Vérifier que le modèle respecte les normes du S.I. correspondant</p> <p>B. Minimiser la redondance</p> <p>C. Vérifier que le modèle respecte la norme ISO</p> <p>D. Vérifier que le modèle peut être implémenté dans un SGBD.</p>                                                                                                                                        |
| Q19) | <p>l'instruction SQL " <i>SELECT nom FROM Etudiant WHERE age&gt;18 ORDER BY age</i>" permet d':</p> <p>A. afficher le nom de tous les étudiants de la table Etudiant</p> <p>B. afficher le nom et l'âge des tous les étudiants de plus de 18ans</p> <p>C. afficher le nom des étudiants de plus de 10 ans classés par ordre croissant sur l'âge</p> <p>D. afficher le nom des étudiants de plus de 10 ans classés par ordre décroissant sur l'âge</p> |
| Q20) | <p>Pour supprimer un enregistrement d'une table d'une BD, on utilise la commande SQL :</p> <p>A. DROP</p> <p>B. DELETE</p> <p>C. UPDATE</p> <p>D. SUPPRIME</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Réseaux

|      |                                                                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q21) | <p>L'adresse de diffusion du réseau <b>1.11.14.0/23</b> est :</p> <p>A. 1.11.16.127</p> <p>B. 1.11.16.255</p> <p>C. 1.11.15.255</p> <p>D. 1.11.15.127</p>                                                        |
| Q22) | <p>Parmi les adresses IP suivantes, donnez celle qui appartient au même sous-réseau que l'adresse 165.3.12.22/25 :</p> <p>A. 165.3.12.0</p> <p>B. 165.3.12.126</p> <p>C. 165.3.12.127</p> <p>D. 165.3.12.128</p> |

Q23) Un ordinateur est déplacé d'une entreprise vers une autre entreprise. Les 2 entreprises sont connectés à Internet. Il est nécessaire :

- A. de changer l'adresse MAC de l'ordinateur
- B. de changer l'adresse IP de l'ordinateur
- C. de changer les adresses MAC et IP de l'ordinateur
- D. rien faire

Q24) Pour définir 125 sous-réseaux dans le réseau 140.1.0.0, il faut emprunter à la partie hôte :

- A. 5 bits
- B. 6 bits
- C. 7 bits
- D. 8 bits

Q25) Lors du passage d'un paquet TCP par un routeur :

- A. le champ ACK est modifié
- B. le champ TTL est modifié
- C. le champ SYN est modifié
- D. le champ FIN est modifié

Q26) Soit le résultat d'une commande :

Table de routage IP du noyau

| Destination | Passerelle  | Genmask       | Indic | Metric | Ref | Use | Iface |
|-------------|-------------|---------------|-------|--------|-----|-----|-------|
| 0.0.0.0     | 198.100.1.1 | 0.0.0.0       | UG    | 0      | 0   | 0   | eth0  |
| 198.100.1.0 | 0.0.0.0     | 255.255.255.0 | U     | 0      | 0   | 0   | eth0  |

La commande qui a générée le résultat précédent est :

- A. ifconfig eth0
- B. show ip route
- C. route
- D. route -n

Q27) Le fichier qui peut contenir les deux lignes suivantes:

```
search ump.ma
nameserver 196.200.156.2
```

- A. est : /etc/hosts
- B. est : /etc/services
- C. est : /etc/dns
- D. est : /etc/resolv.conf

Q28) Un routeur permet :

- A. de connecter plusieurs ordinateurs
- B. de connecter des réseaux différents
- C. de filtrer les adresses IP
- D. d'augmenter le débit d'un réseau

Q29) Pour fermer une connexion TCP de façon brutale, on utilise le segment :

- A. SYN
- B. FIN
- C. CLOSE
- D. RST

Q30) Pour fermer une connexion TCP, on utilise le segment :

- A. SYN
- B. FIN
- C. CLOSE
- D. RST