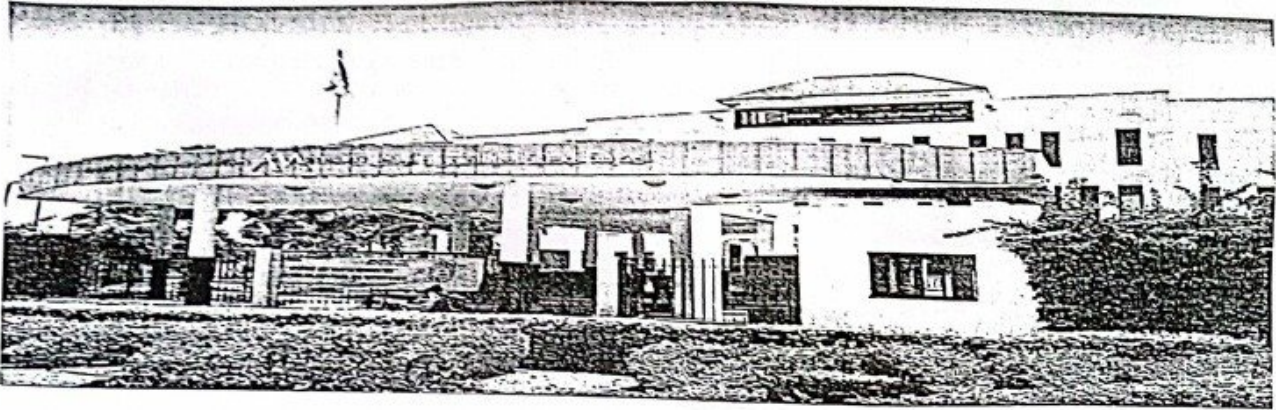


UNIVERSITÉ HASSAN II DE CASABLANCA
École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers – Casablanca



CONCOURS D'ACCES EN 1^{ERE} ANNEE

Master of Immersive Technologies (MIT)

&

Master Ingénierie Digitale pour les Métiers de la Santé (MIDMS)

Session 2024

EPREUVE : INFORMATIQUE

Durée : 1 Heure

Calculatrices non programmables autorisées

Nombre de pages de l'épreuve : 4 pages

Instructions du concours :

- L'épreuve comporte 40 questions, réparties sur deux parties comprenant chacune 20 questions de difficultés inégales. Pour chaque question, quatre propositions de réponses sont proposées.
- Vos réponses doivent être portées sur le document-réponse DR-ENQ, elles consistent à noircir **entièrement** la case qui vous semble associée à une réponse juste, de la manière suivante : ○ → ●
- Le barème de l'épreuve QCM est le suivant :
 - Réponse juste : +1 point.
 - Réponse fausse : -1 point.
 - Question non traitée : 0 point.
- Toutes les réponses proposées contiennent **une seule affirmation juste**.
- Certaines réponses ne demandent que des arguments de bon sens ; d'autres réponses exigent des calculs faits à part et qui n'ont pas à être reproduits. Du papier de brouillon est fourni pour ces calculs.

Q1 : Le facteur temps pour déterminer l'efficacité de l'algorithme est mesuré par ___ ?

- A. Compter les microsecondes
- B. Compter le nombre d'opérations
- C. Compter le nombre de déclarations
- D. Compter les kilo-octets d'algorithme

Q2 : Laquelle des structures de données suivantes n'est pas une structure de données linéaire ?

- A. Tableaux
- B. Liste chaînée
- C. Les deux réponses A et B
- D. Aucune des réponses ci-dessus

Q3 : Une variable est dite globale si :

- A. Elle est accessible seulement dans le programme principal
- B. Elle est une variable d'environnement du système
- C. Elle est accessible par tous les blocs du code
- D. Elle est constante physique

Q4 : La complexité de cas moyenne d'un algorithme est ___ ?

- A. Beaucoup plus compliquée à analyser que le pire des cas.
- B. Beaucoup plus facile à analyser que le pire des cas.
- C. Parfois plus compliqué et parfois plus simple que le pire des cas.
- D. Aucune des réponses ci-dessus.

Q5 : Les listes chaînées conviennent-elles mieux à ___ ?

- A. Une collecte de données permanentes.
- B. Taille et données en constante évolution.
- C. Une collection de données à accès directe.
- D. Aucune des réponses ci-dessus.

Q6 : Quelle est la complexité temporelle au meilleur des cas de l'algorithme de tri à bulles ?

- A. n^2
- B. $n * \log(n)$
- C. n
- D. $n (\log(n))^2$

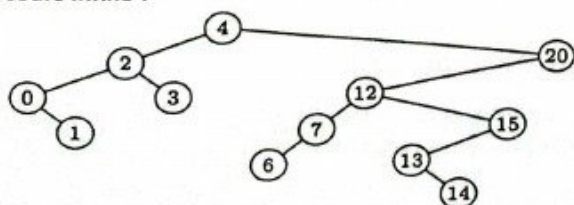
Q7 : Une fonction récursive est dite terminale si :

- A. Elle se termine plutôt que prévu
- B. Elle se termine normalement avec la condition d'arrêt récursif
- C. Aucun traitement n'est effectué à la remontée d'un appel récursif
- D. Aucune des réponses précédentes

Q8 : La liste suivante doit être triée à l'aide d'un tri à bulles : 12 6 8 1 3 À quoi ressemblera la liste après la première itération ?

- A. 6 8 1 3 12
- B. 6 12 1 8 3
- C. 1 3 6 8 12
- D. 6 8 1 12 3

Q9 : Quel la séquence de lecture de cet arbre par un parcours infixe ?



A. 4 2 0 1 3 20 12 7 6 15 13 14

- B. 4 2 20 0 3 12 1 7 15 16 13 14
- C. 1 0 3 2 6 7 14 13 15 12 20 4
- D. Aucune réponse

Q10 : On dit qu'un arbre binaire est dégénéré si chaque nœud a au moins un fils vide. Combien y a-t-il d'arbres filiformes de taille n ?

- A. 1
- B. n
- C. n^2
- D. 2^n

Q11 : Combien vaut la variable n à la fin de cet algorithme ?

```

n ← 4
tant que ( n < 13 et n < 11 )
    n ← n + 1
fintantque
  
```

- A. 13
- B. 11
- C. 10
- D. 4

Q12 : Combien vaudra la variable sum à la fin de cet algorithme ?

```

VAR
a[5] ENTIER
sum ENTIER
DEBUT
a[] ← {1, 2, 3, 4, 5}
sum ← 0
POUR i ← 0 JUSQU'A 5 FAIRE
    SI (i % 2 = 0)
        sum ← sum + a[i];
FINSI
FINPOUR
AFFICHE (sum)
FIN
  
```

- A. 5
- B. 15
- C. 9
- D. 6

Q13 : Que va afficher le programme suivant :

```

#include <stdio.h>
int main () {
    int C=10;
    printf(" %c - %d\n", 'C', C);
    return 0 ;
}
  
```

- A. C - C
- B. C - 10
- C. 10 - C
- D. 'C' - 10

Q14 : Que va afficher le programme suivant :

```

#include <stdio.h>
int main () {
    int A[] = {12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89, 90};
    int *P;
    P = A;
    printf(" %d\n", *(P+(P+8)-A[7]));
    return 0 ;
}
  
```

- A. 14
- B. 33
- C. 23
- D. 34

Q15 : Que va afficher le programme suivant :

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int tab[3][3];
    for (j = 0; j < 3; j++)
        tab[j][j] = 5;
    printf(" %d ", tab[j][j]);
    return 0;
}
```

- A. 0
- B. 3
- C. 5
- D. 5 5 5

Q16 : Que produit le code suivant ?

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int a,b;
    int *p1, *p2;
    a=10;
    b=a;
    p1=&a;
    p2=p1;
    b=*p1+(*p2)++;
    printf("a = %d, b = %d, *p1 = %d, *p2 = %d\n",a,b,*p1,*p2);
    return 0;
}
```

- A. Provoque une erreur à l'exécution
- B. affiche a = 11, b = 21, *p1 = 11, *p2 = 11
- C. affiche a = 10, b = 20, *p1 = 10, *p2 = 10
- D. affiche a = 11, b = 20, *p1 = 11, *p2 = 11

Q17 : Que va afficher le programme suivant :

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i, j, P;
    i = 4 ;
    j = 5 ;
    P = i-- * ++j;
    printf(" %d\n", P);
    return 0;
}
```

- A. 24
- B. 28
- C. 21
- D. 18

Q18 : Que va afficher le programme suivant :

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a, b;
    int *ptr1, *ptr2;
    a = 5;
    b = a;
```

```
ptr1 = &a;
a++;
ptr2 = &b;
b += a;
printf("a = %d, b = %d, *ptr1 = %d, *ptr2 = %d\n", a, b, *ptr1, *ptr2);
return 0;
}
```

- A. a = 5, b = 10, *ptr1 = 5, *ptr2 = 10
- B. a = 5, b = 11, *ptr1 = 5, *ptr2 = 11
- C. a = 6, b = 11, *ptr1 = 6, *ptr2 = 11
- D. a = 6, b = 10, *ptr1 = 6, *ptr2 = 11

Q19 : Que va afficher le programme suivant :

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i,j,k;
    i=3;
    j=-3;
    k=i*j;
    k+=j;
    k /= i;
    printf(" %d\n", k);
    return 0;
}
```

- A. - 4
- B. - 8
- C. 4
- D. 8

Q20 : Que va afficher le programme suivant :

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i, j, k;
    i = 3 ;
    j = -3 ;
    k=( i >= i ) + ( j <= j ) + ( i == j ) + ( i > j );
    printf(" %d\n", k);
    return 0;
}
```

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

Q21 : Que va afficher le programme suivant :

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int api2 = 2;
    api2 = api2 * api2 ;
    api2 = api2 + api2 ;
    api2 = api2 / api2 ;
    api2 = api2 % api2 ;
    printf(" %d\n", api2);
    return 0;
}
```

- A. 0
- B. 1
- C. 8
- D. 16

Q22 : Si vous construisiez un schéma de table pour stocker les notes des étudiants sous forme de lettre (A, B, C, D ou F), quel type de colonne serait le meilleur choix ?

- A. ENUM
- B. VARCHAR
- C. CHAR
- D. LONGTEXT

Q23 : Dans une base de données relationnelle conçue de manière efficace, que contient chaque table ?

- A. Un ensemble de déclencheurs (triggers)
- B. Une clé primaire
- C. Un minimum de trois colonnes
- D. Un champ d'identification séquentiel

Q24 : Quelle est la syntaxe correcte d'une instruction d'insertion étendue ?

- A. insert into voitures (marque, modèle, année) values ('Ford', 'Mustang', 2002) ('Mercedes', 'C', 2003)
- B. insert into voitures (marque, modèle, année) values ('Ford', 'Mustang', 2002) ('Mercedes', 'C', 2003)
- C. insert into voitures (marque, modèle, année) values ('Ford', 'Mustang', 2002), ('Mercedes', 'C', 2003)
- D. insert into voitures (marque, modèle, année) ,('Ford', 'Mustang', 2002), ('Mercedes', 'C', 2003)

Q25 : Qu'est-ce qu'un routeur ?

- A. Un appareil permettant de convertir le signal Internet en signal électrique.
- B. Un appareil permettant de filtrer les paquets en transition.
- C. Un appareil permettant de faire transiter les données entre différents réseaux.
- D. Un équipement qui fonctionne comme une multiprise pour commuter le signal

Q26 : Quelle est la première couche du modèle OSI, située en bas de la pile ?

- A. Couche de présentation.
- B. Couche de session.
- C. Couche de transport.
- D. Couche physique.

Q27 : De combien de bits est composée une adresse IPv4 ?

- A. 16
- B. 32
- C. 64
- D. 256

Q28 : Quelle est la principale raison de la transition d'IPv4 vers IPv6 ?

- A. IPv6 offre une meilleure sécurité des données
- B. IPv6 utilise des adresses plus courtes
- C. IPv6 est plus rapide que IPv4
- D. IPv6 permet d'avoir plus d'adresses IP disponibles

Q29 : Quel langage de programmation dans la liste suivante n'est pas orienté objet :

- A. C
- B. C++
- C. Java
- D. Python

Q30 : PERT et GANTT sont :

- A. des langages
- B. des protocoles réseau
- C. des outils de planification
- D. des protocoles internet