

Preparatory classes are going on at Marbet primary School opposite CCAST Main Entrance CCAST Street, past entrance questions are available for other schools of The University of Bamenda. No piracy ;Contact: 673 084 023/655 594 346

COMPETITIVE ENTRANCE EXAMINATION INTO HTTC BAMBILI	
CYCLE: 2 nd CYCLE LEVEL: 1 st YEAR OPTION: FUNDAMENTAL COMPUTER SCIENCE	2015 SESSION
DURATION 3 HOURS	

INSTRUCTIONS

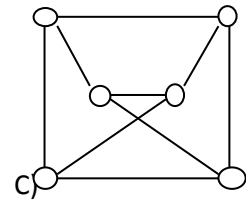
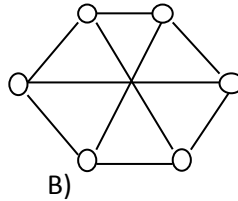
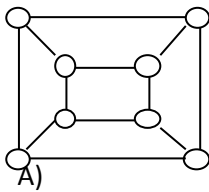
- In your answer booklet, write only the answer chosen against the question number
- This question paper must be submitted together with the answer booklet

Each question carries 1 mark

PART I: ALGORITHMS AND PROGRAMMING

1) Which of these graphs is bipartite?

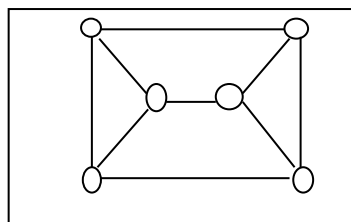
Lequel des graphs suivants est bipartite?



D) A, B and C

2) What is the chromatic number of this graph?

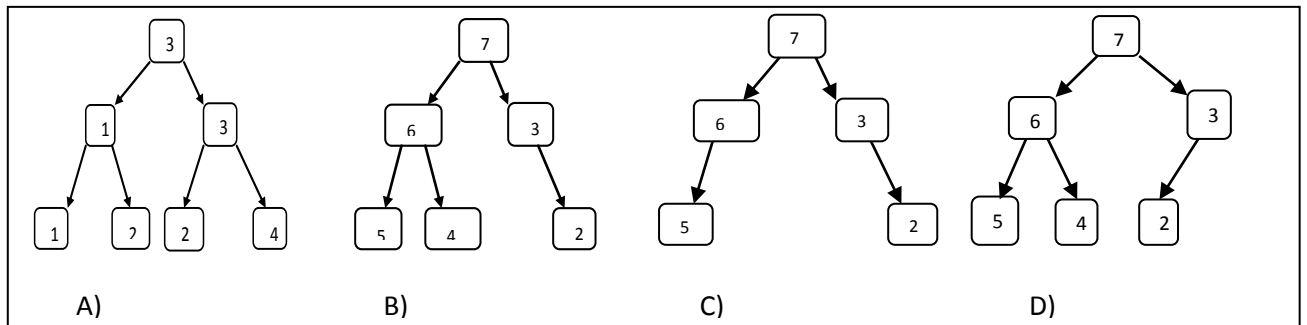
Quel est le nombre chromatique du graph suivant?



A) 2 B) 3 C) 4 D) 6

3) Which of these data structures is a heap ?

Laquelle des structures de données est un tas?



4) What is the complexity of the deletion operation from the heap?

Quelle est la complexité en temps de l'opération de suppression dans un tas

A): $O(1)$, B): $O(\log(n))$, C): $O(n \log(n))$, D): $O(n)$

5) Which of the sorting techniques is not an in-place algorithm?

A): Heap-sort; B): merge-sort; C): quick-sort; D): A and B

Laquelle de ces techniques de tri n'est pas un algorithme en-place?

A) Tris en tas ; B) : tri-fusion ; C) : tri-rapide ; D) : A and B

6) The list T below is sorted in ascending order after the n^{th} pass in the main loop of bubble-sort what is the n?

La liste T ci-dessous est triée par ordre croissant après le $n^{\text{ème}}$ passage dans la boucle principale du tri-bulle. Que vaut n ?

T=

20	29	15	8	35	24	12	17
----	----	----	---	----	----	----	----

A) : 7 ; B) : 6 ; C) : 5 ; D) : 4

7) Which part of the memory is used for dynamic allocations?

A): The stack; B): the heap; C): the static zone; D): none of them

Quelle zone mémoire est utilisée pour les allocations dynamiques

A): La pile; B): Le tas; C): la zone statique; D): aucune d'elles

8) Which of these is a declarative language?

Lequel de ces langages est déclaratif ?

A): PHP; B): C; C): PROLOG; D): A and B

9) When you solve a problem by describing a solution in term of steps, the language used is.....

A): object-oriented; B): imperative; C): functional; D): logic

Quand vous résolvez un problème en décrivant une solution en termes d'étapes, le langage utilisé est..... A): orienté objet; B): impératif; C): fonctionnel; D): logique

10) What is the output of the c program below ?

Quel est le résultat du programme C ci-dessous ?

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
Int next(int n){
Static int t=0; t+=2; n*=t;
Int i ; for(i=0 ; i<n ; i++)printf(« * ») ;
}
Void display(int n){for(;n>0; --n){next(n);printf(“\n”);}
Int main(){display(5); system(“pause”); return 0;
```

*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****
A)	B)	C)	D)

11) Which of data structure is used to implement the breadth-first search algorithm

A): The queue; B): the stack; C): the list; D): the deque

Quelle structure de données est utilisée pour implémenter l'algorithme de parcourt en largeur?

A): la file; B): la pile; C): la liste; D): file double entrée

12) What is used to ensure the dynamic binding ?

A): The pointer; B): the polymorphism; C): the virtual function; D): the pure virtual function

Qu'est ce qui est utilisé pour assurer la ligature dynamique?

A): le pointeur; B):le polymorphisme; C): la fonction virtuelle; D):la fonction virtuelle pure

13) Which of the following control structures allocate its memory from the stack?

A): selection; B): recursion; C): repetition; D): sequence

Laquelle des structures de contrôle suivantes alloue sa mémoire dans la pile

A): sélection; B): récursivité; C): répétition; D): séquence

14) The bubble-sort algorithm is used to sort the list T below in ascending order. What is the total number of swaps at the end of the algorithm?

Le tri-bulle est utilisé pour trier la liste T ci-dessous par ordre croissant. Quel est le nombre total de permutations à la fin de l'algorithme ?

T=

20	29	15	8	35	24	12	17
----	----	----	---	----	----	----	----

A): 18; B): 16; C): 14; D): 10

15) How will be the list

T=

20	29	15	8	35	24	12	17
----	----	----	---	----	----	----	----

After the first two recursive calls of quick-sort if the pivot is the first item

Comment sera la liste

20	29	15	8	35	24	12	17
----	----	----	---	----	----	----	----

T=

Après les deux premiers appels récurifs du tri-rapide si le pivot est le premier élément?

A) T=

8	12	15	17	20	24	35	29
---	----	----	----	----	----	----	----

B)T=

8	12	15	17	20	24	35	29
---	----	----	----	----	----	----	----

C) T=

8	12	15	17	20	24	35	29
---	----	----	----	----	----	----	----

D)T=

8	12	15	17	20	24	35	29
---	----	----	----	----	----	----	----

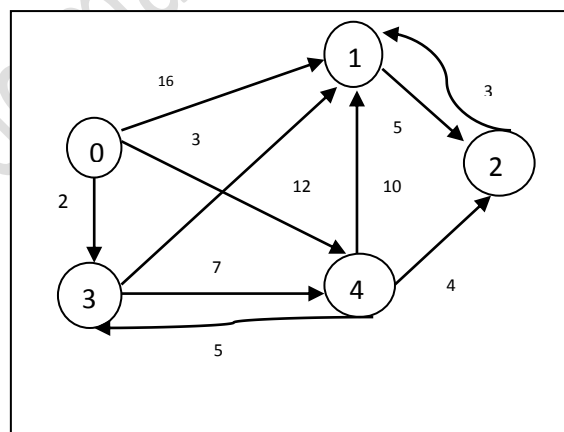
- 16) With a sorted list of 16 items, what would be the maximum number of equality tests in the binary search algorithm?

Avec une liste triée de 16 éléments, quell serait le nombre maximum de tests d'égalité dans un algorithme de recherché binaire ?

A): 4; B): 16; C): 15; D): 5

- 17) What is the weight of the shortest-path tree from the vertex 0 of the following graph?

Quel est le poids de l'arbre du plus court chemin à partir du sommet 0 du graph suivant



A) 15 B) 12 C) 14 D) 13

- 18) What is the polish notation of the following expression $2 - 3 * 4 + 5$

Quelle est la notation polonaise de l'expression suivante $2 - 3 * 4 + 5$

A): * - 2 3 + 4 5; B): - 2 + *3 4 5; C): + - 2 * 3 4 5; D): A and B

19) A two dimensional array is declared in C as follow: `int M [3][4]` knowing that the base address is 4210820 and the size of each array item is 4bytes. The address of `M[1][2]` would be.....

Un tableau à deux dimensions est declare en C comme suit: `int M [3] [4]`. Sachant que l'adresse de base est 4210820 et que la taille de chaque élément du tableau est 4octets, l'adresse de `M[1][2]` serait.....

A): 4210826; B): 4210844; C): 4210848; D): 4210827

20) What is the time complexity of quick sort when the list is already sorted?

Quelle est la complexité en temps du tri rapide lorsque la liste est déjà triée?

A): $O(\log n)$; B): $O(n)$; C): $O(n \log n)$; D): $O(n^2)$

21) Given the declarations: `int a=5; const int b=10;` which of the following declarations will be rejected by the compiler?

Soient les déclarations: `int a=5; const int b=10;` laquelle des déclarations suivantes sera rejetée par le compilateur?

A): `int *p=&a;` B): `int *p=&b;` C): `const int *p=&a;` D): `const int *p=&b`

22) Given the declarations: `int x=5; int const y=10; int const *q=&y; int* const p=&x;` which statement will not be rejected by the compiler?

A): `*q=18;` B): `*p=20;` C): `p=&x;` D): none of them

Soient les déclarations: `int x=5; int const y=10; int const *q=&y; int* const p=&x;` laquelle des instructions suivantes ne sera pas rejetée par le compilateur ?

Preparatory classes are going on at Marbet primary School opposite CCAST Main Entrance CCAST Street, past entrance questions are available for other schools of The University of Bamenda. No piracy ;Contact: 673 084 023/655 594 346

A): *q=18; B): *p=20; C): p=&x; D): aucune

23) What is the output of the program below ?

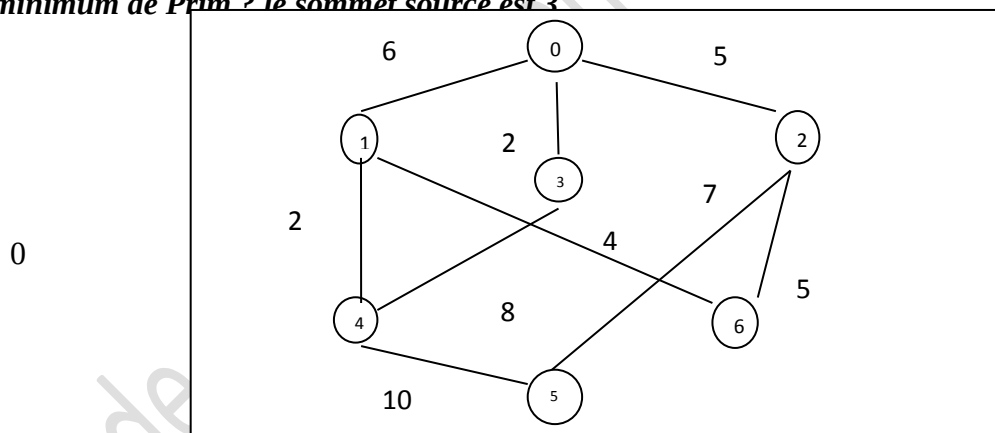
Quel est le résultat du program ci-dessous?

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
Void toto(int a){printf("%d",--a); if(a>0)toto(a);}
Int main(){toto(5);}
```

A): 5; B): 4; C): 54321; D): 43210

24) What is the order of appearances of the vertices of the graph below in the Prim's minimum-cost spanning tree? The source vertex is 3.

Quel est l'ordre des apparitions des sommets du graph ci-dessous dans l'arbre couvrant de poids minimum de Prim ? le sommet source est 3



A): 3, 0, 2, 6, 1, 4, 5; B): 3, 0, 1, 4, 6, 2, 5;

C): 3, 0, 4, 1, 2, 6, 5; D): 3, 0, 2, 1, 4, 6, 5;

25) If a connected graph has 32 vertices, what will be the minimum number of edges in a spanning tree?

Si un graph connexe a 32 sommets, quel serait le nombre minimum d'arcs dans un arbre couvrant?

A): 32; B): 31; C): 1; D):0