



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI
Faculté des Sciences et Techniques



Tanger

Concours Cycle Ingénieur : Filière Logiciel et Système Informatique

Epreuve d'Informatique

Mercredi 29 Juillet 2009

1 H

Parmi les réponses proposées, une seule est juste. Pour chaque question répondre sur la fiche réponse par une croix dans la case correspondante.

(Barème : une réponse juste : +1, une réponse fausse : -1, pas de réponse : 0)

1. Le langage C est un

- a- Langage interprété
- b- Langage compilé
- c- Langage de développement Web

2. Un SGBD

- a- Gère un environnement de développement
- b- Gère une base de données
- c- Gère les périphériques d'un ordinateur

3. L'opération de Casting de programmation permet

- a- L'affectation entre deux variables
- b- Convertir le type d'une variable à un autre type
- c- Re-déclaration d'une variable

4. Soit la programme en C suivant :

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

```
void permuter(int x, int *y)
```

```
{    Int z ;  z=x; a=*y ; *y=z ; }
```

```
void main()
```

```
{    Int a,b ;
```

```
    a=10; b=20;
```

1/4

```

    permuter(a,&b);

    printf("A=%d , B=%d",a,b);
}

```

- a- A =20, B =10
- b- A= 10, B= 20
- c- A=10 , B=10

5. Soit le programme C suivant

```

#include<stdio.h>

void main()
{
    int t[20] ,i,n,S=0;

    for (i=1,t[0]=3 ;i<=4 ;i++)

        t[i]=t[i-1]+2*i ;

    for (i=0;i<=4 ;i+=2)

        S+=t[i] ;

    printf("S=%d",S) ;
}

```

- a) S=38
- b) S = 35
- c) S= 30

6- Que fait la fonction C suivante à une chaîne donnée en argument

```

int function(char *ch)
{
    char *p;

    for (p=ch;*ch;ch++);

    return ch-p;
}

```

- a) Calcule la différence dans l'ordre alphabétique entre le dernier et le premier caractère
- b) Calcule la longueur
- c) Parcourt la chaîne

7- Conjecture de Goldbach

Enoncée en 1742, soit : « Tout nombre pair est décomposable en la somme de deux nombres premiers ».

Algorithme : On se donne un nombre pair n , puis on génère tous les couples (a,b) tels

que $a + b = n$, en faisant varier a d'une manière incrémentale jusqu'à $n/2$. Si l'on rencontre un couple tel que a et b soient simultanément premiers, la conjecture est vérifiée.

Pour $n = 10$, on génère les couples :

- a- $(1,9), (2,8), (3,7), (4,6), (5,5)$
- b- $(1,9), (2,8), (3,7), (5,5)$
- c- $(1,9), (2,8), (3,7), (4,6)$

8- La conjoncture de Goldbach est elle vérifiée pour $n=8$

- a- Oui
- b- Non

9- Un octet est codé sur :

- A – 7bits
- B – 8 bits
- C – 16 bits
- D – 32 bits

10- DHCP est un serveur de :

- A – noms
- B – fichiers
- C – adresses
- D – messagerie

11- Sur combien d'octets faut-il coder la valeur 300 :

- A – un
- B – deux
- C – trois
- D – quatre

12- Que vaut l'expression $((1 \geq (6-1)) \text{ ou } (2 < 0))$

A-Vrai

B- FAUX

C- 5

13- Que vaut l'expression ($(0 < 1)$ ou Faux) et (Vrai et $((9-3) < 3)$)

A-6

B- FAUX

C- VRAI

14- Si on Déroule l'algorithme récursif suivant

$$F(m,n) = 0 \text{ si } n=0$$

$$F(m,n) = m \text{ si } n=1$$

$$F(m,n) = F(m,n-1) + m \text{ sinon}$$

avec les valeurs $m=6$ et $n=4$

Le résultat est :

A- 18

B- 24

C- 32

15- Si on Déroule l'algorithme récursif suivant

$$F(0) = 1$$

$$F(n) = - F(n-1) * n$$

Pour $n=5$, le résultat est :

A- 120

B- -120

C- 20