



Concours Cycle Ingénieur : Filière Logiciel et Système Informatique

EPREUVE D'INFORMATIQUE

Jeudi 22 Juillet 2010
1 H 30 MIN

A - Culture informatique :

1 Lequel n'est pas un système d'exploitation ?

- A – Windows XP
- B – Unix
- C – Linux
- D – Wista

2 Un octet est codé sur :

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

3 Internet est un réseau :

- A – privé
- B – spécialisé
- C – local
- D – d'interconnexion

4 DHCP est un serveur de :

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

5 La fonction principale d'un modem est :

- A – transformer le codage ASCII en EBCDIC
- B – protéger l'ordinateur d'une chute de tension
- C – adapter le signal de la ligne à celui de l'ordinateur
- D – envoyer des emails

6 Sur combien d'octets faut-il coder la valeur 300 ?

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

Remarque :

Pour cette 1^{ère} partie : **Culture Info**, votre réponse doit se présenter sous forme du tableau suivant :

	A	B	C	D
1	X			
2				

Vous mettez la lettre X à l'intersection de la ligne 1 (de 1 à 10) et la colonne J (de A à D) lorsque J est la bonne réponse pour la question Numéro 1.

7. Quel correspond la technologie H II T ?

- A – transmission par satellite
- B – transmission sans fil
- C – vidéo haute définition
- D – ordinateur nouvelle génération

8. Quelle est la valeur de X juste après la boucle suivante ?

```
Pour i ← 1 à 5  
  X ← 5  
  X ← X + i
```

Fin

- A – 1
- B – 5
- C – 10
- D – 25

Remarque : le symbole $\leftarrow$ désigne une affectation.

9. Quelle est la valeur prise par X suite aux 2 instructions suivantes ?

```
X ← 1  
X ← X X X
```

- A – -1
- B – 0
- C – -2
- D – 1

10. Quelle est la valeur prise par X après la boucle suivante ?

```
X ← 0  
Pour i ← 1 à 5  
  X ← X * i
```

Fin

- A – 0
- B – 5! (5 factoriel = $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$)
- C – 5
- D – 1

B - Algorithmique/Programmation.

Créer des programmes en utilisant un langage de votre choix (ou bien des algorithmes) permettant de calculer :

- 1 S $\leftarrow 1 + 2 + 3 + \dots + 100$.
- 2 S $\leftarrow 1 \cdot 2 + 3 \cdot 4 + \dots + 100$.
- 3 S $\leftarrow 1/2 + 3/4 + 5/6 + \dots + 99/100$.
- 4 S $\leftarrow 1 + 11 + 111 + 1111 + \dots + 1111111$ (11 de dernier terme se compose de 100 fois le chiffre 1).
- 5 A $\leftarrow 1 + ((2)^0 \cdot 3) + ((3)^0 \cdot 4) + ((4)^0 \cdot 5) + ((5)^0 \cdot 6) + \dots + ((100)^0 \cdot 101) + ((102)^0 \cdot 103) + \dots + ((199)^0 \cdot 200)$.

Indications :

S désigne une variable typée selon le contexte, le symbole $\leftarrow$ désigne une affectation.

designe la puissance, par exemple $2^3 = 2 \times 2 \times 2$

C - Problème

1. Etant donnés :

– deux entiers constants N et M

– un tableau bidimensionnel de lettres char grille[N][N] représentant une grille de jeu

– un tableau monodimensionnel de lettres char mot[M] représentant un mot

écrire une fonction (I vous utilisez le langage de votre choix) qui cherche partout dans la grille si le mot est écrit horizontalement de gauche à droite et qui affiche les coordonnées correspondantes.

Indications :

0	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								
3								
4	A	L	A	L	I			
5					L			
6						I		
7								
8								

Remarque : Ici $N = 9$, $M = 3$, par exemple les coordonnées du mot « ALI » horizontalement de gauche sont :
(4, 3) (4, 4) (4, 5)

2. Améliorer la fonction pour qu'elle cherche le mot horizontalement, verticalement et en diagonale dans tous les sens, soit huit directions au total.

3. Améliorer la fonction pour qu'elle accepte un mot de taille variable.

Bonne Chance