

مباراة للتعيين في بعض المراكز الشاغرة وللتعاقد على بعض المهام في وزارة الزراعة
مسابقة في الاختصاص المطلوب بإحدى اللغتين الفرنسية أو الانكليزية
لوظيفة: مهندس معلوماتية

Traiter les exercices suivants:

Ex.1

On veut concevoir un réseau sur fibre optique, le cahier des charges spécifie:

- Distance entre les deux stations les plus éloignées 200 km;
- Nombre maximum des stations connectées 1000;
- Vitesse de propagation sur le support 200000km/s;
- Débit binaire nominal 100 Mbits/s;
- Longueur maximum d'une trame: 4500 octets;
- Implémentation du protocole CSMA/CD.

Trouver:

1. Le temps minimum d'émission de la plus petite trame;
2. Le temps effectif d'émission d'une trame de 4500 octets;
3. Longueur en bits d'un message minimum;
4. Le débit réel effectif;
5. quelle conclusion peux-tu déduire?

Ex.2

Dans le cadre de l'apprentissage en ligne, nous voulons vérifier la connaissance des 4 opérations de base aux élèves.

1) Ecrire la code HTML et la feuille CSS de la page ci-dessous selon les contraintes suivantes:

- a. L'ombrage de la page est de couleur #A7EDDF;
- b. Les titres "Vos données", "Votre solution", "La correction" sont de type h2;
- c. La phrase "cliquez sur le bouton..." est de type h4 avec une indentation de 1 cm;
- d. Les champs "A=", "B=" sont non modifiables, leur zone de texte et le bouton "aléatoires" ont une indentation de 1 cm;
- e. La partie "Votre solution":
 - i. Les 4 opérations sont dans un tableau borduré d'une épaisseur de 6 pixels, solide, de couleur noire;
 - ii. Les cellules du tableau sont d'une largeur de 230 pixels et centré.
 - iii. Le texte dans le tableau (A+B, A-B,...) est écrit en rouge;

Treat the following exercises:

We want to develop a network over optical fiber, the specifications are:

- The longest distance between two stations is 200 km;
- Maximum number of stations online is 1000;
- Propagation speed in the support 200000 km/s;
- Nominal bit rate 100 Mbps;
- Maximum length of a frame: 4500 bytes;
- The CSMA / CD protocol is implemented.

Find:

1. The minimal time of transmission of the smaller frame;
2. The transmission actual time of a frame of 4500 bytes;
3. The length, in bits, of a minimal message;
4. The real effective rate;
5. What conclusion can you deduce?

In the context of online learning, we want to test knowledge of four basic operations for students.

1) Write the HTML code and the CSS of the page below according to the following constraints:

- a. The shading of the page is colored #A7EDDF;
- b. The titles "Vos données", "votre solution", "La correction" are of type h2;
- c. The phrase "cliquez sur le bouton ..." is of type h4 with an indentation of 1 cm;
- d. The fields "A=", "B=" can not be changed, their text box and the button "aléatoires" have an indentation of 1 cm;
- e. The part "Votre solution"
 - i. The 4 operations are in a table with border of 6 pixels, solid black;
 - ii. The table cells are of a width of 230 pixels and centered.
 - iii. The text in the table (A + B, A*B, ...) is written in red;
- f. The part "La correction": the text boxes of the last line are read only.

- f. La partie "la correction" : les zones de texte de la dernière ligne sont en lecture seule.
- 2) Au chargement de la page une fonction *alea()* permet de remplir les deux premières zones de texte avec deux nombres tirés aléatoirement entre -100 et 100. Un clic sur le bouton "aléatoire" permet de faire la même chose. Modifier la page précédente et écrire la fonction *alea()*.

2) On load of the page a function *alea()* permits to fill the first two text boxes with two numbers drawn randomly between -100 and 100. A click on the button "aléatoire" can do the same thing. Modify the previous page and write the function *alea()*.

Vos données

Cliquez sur le bouton aléatoire pour tirer deux nombres entre 100 et -100

A= B=

Votre solution

A+B	
A-B	
AxB	
A/B	

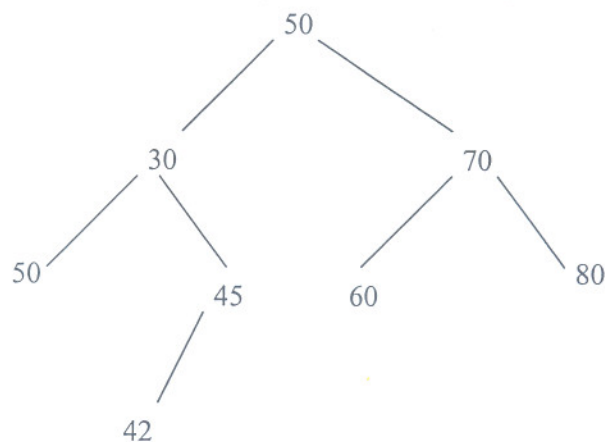
La correction

A+B A-B AxB A/B

Ex.3

On désire chercher dans un arbre binaire ordonné l'ancêtre commun le plus proche de 2 sommets quelconques de l'arbre (l'ancêtre commun le plus loin de la racine). Ecrire une fonction *ancêtre(x,y:entier,r:pointeur):pointeur*, où x et y sont les valeurs de deux sommets quelconques de l'arbre et r la racine de l'arbre. La fonction doit retourner un pointeur sur cet ancêtre. Dans l'exemple suivant si x=20 et y=42 l'ancêtre est 30.

We want to search an ordered binary tree for the nearest common ancestor of any two nodes of the tree (the common ancestor farther from the root). Write a function *ancestor(x, y: integer, r: pointer): pointer*, where x and y are the values of any two nodes of the tree and r is the root of the tree. The function returns a pointer to this ancestor. In the following example if x = 20 y = 42 and the ancestor is 30.



Ex.4

Donner une définition dirigée par la syntaxe pour traduire des expressions infixées en expressions infixées sans parenthèses redondantes. Par exemple, l'expression $((a*(b+c))*(d))$ peut être réécrite sous la forme: $a*(b + c)*d$ à cause de l'associativité de gauche des lois + et *.

Give a syntax-directed definition to translate infix expressions into infix expressions without redundant parentheses. For example, since + and * associate to the left (are left associative), $((a*(b+c))*(d))$ can be rewritten as: $a*(b+c)*d$.

Ex.5

En utilisant le langage de programmation désiré écrire un programme qui calcule le schtroumpf des deux tableaux préalablement saisis. Notons que, pour calculer le schtroumpf il faut multiplier chaque élément du tableau 2 par chaque élément du tableau 1 et additionner le tout. Par exemple:

Tableau 1:

4	8	7	12
---	---	---	----

Tableau 2:

3	6
---	---

Le Schtroumpf sera:

$$3*4+3*8+3*7+3*12+6*4+6*8+6*7+6*12=279.$$

Using the desired programming language, write a program that calculates the schtroumpf of two arrays previously entered. Schtroumpf is calculated by multiplying each element in Array 2 by each element in Array 1 and add all. For example:

Array 1:

4	8	7	12
---	---	---	----

Array 2:

3	6
---	---

The Schtroumpf will be:

$$3*4+3*8+3*7+3*12+6*4+6*8+6*7+6*12=279.$$

Ex.6

50 **LOAD** Im R1, 5
51 **LOAD** Im R2, 6
52 **ADD** Rg2 R1,R2
53 **STORE** D R1,100

- 1) Faire le déroulement de ce programme en présentant après chaque instruction le contenu des registres suivants: CO, RI, PSW, RDO, RAD
- 2) Calculer le nombre de cycles correspondant à l'exécution.

50 **LOAD** Im R1, 5
51 **LOAD** Im R2, 6
52 **ADD** Rg2 R1,R2
53 **STORE** D R1,100

- 1) Do the program trace while indicating after each instruction the content of the following registers: PC, IR, PSW, MDR, MAR.
- 2) Calculate the number of cycles corresponding to the execution.

بيروت ١٩٨١/١٠/١٠

اللجنة الفاعلة