

CONSEIL NATIONAL DES EXAMENS AU RWANDA

B.P. 3817 KIGALI - TEL/FAX : 86871

189

**EXAMEN NATIONAL DE FIN D'ETUDES SECONDAIRES
2003/2004.**

EPREUVE : PROGRAMMATION

**OPTIONS : - INFORMATIQUE
- INFORMATIQUE ET GESTION**

DUREE: 3 HEURES

INSTRUCTIONS :

Section A : Répondez à toutes les 10 questions

Section B : Répondez à toutes les 2 questions.

Section C : Répondez à 1 questions de votre choix.

SECTION A : Répondez a toutes les 10 questions /40 points

1. Définissez et donnez la syntaxe des termes suivants : Identificateur, variable, constante, tableau (array), structure décisionnelle, structure itérative.

(7pts)

2. Donnez et expliquez les parties principales d'un programme informatique.

(6pts)

3. a. Ecrivez un algorithme qui lit 2 entiers et affiche le plus grand **(5pts)**

b. Traduisez cet algorithme en Flowchart. **(4pts)**

4. Quelle est la différence entre algorithme et Flowchart.

5. Expliquez la différence d'une variable locale et une variable globale dans un programme informatique. **(2pts)**

6. Donnez les trois étapes qu'il faut suivre dans le développement d'un programme sous Visual Basic. **(3pts)**

7. Quelles sont les trois types d'erreurs susceptibles de se produire dans programme Visual Basic et expliquez-les ? **(6pts)**

8. Qu'est ce qu'un modèle relationnel ? **(2pts)**

9. Définissez la cardinalité d'une relation; la clé principale d'une relation et une clé étrangère dans une base des données.

SECTION B : Répondez a deux questions de votre choix. /40 point

10. a. Faites un programme en C qui lit 3 entiers et affiche le plus grand **(10pts)**

b. Faites un programme en C qui lit un entier X et affiche sur l'écran sa valeur absolue. **(5pts)**

c. Ecrivez un programme qui lit l'entier X et évalue la fonction suivante :

$$y = \begin{cases} 1 & \text{si } x > 0 \\ 0 & \text{si } x = 0 \\ -1 & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

(5pts)

11. Faites un programme en C qui affiche les points de n étudiants obtenus en mathématique et affiche sur l'écran le total et leur moyenne.

Le programme doit aussi afficher sur l'écran les points des étudiants inférieurs à la moyenne. **(15pts)**

b. Si vous connaissez votre année de naissance faites un programme en C qui calcule votre âge actuel. **(5pts)**

12. En utilisant les opérateurs booléens (Boolean Operators)-effectuez les opérations logiques suivantes :

- a. (A and (D or C)) **(6pts)**
- b. not (P and Q) or R **(7pts)**
- c. (B or C) or (not B) **(7pts)**

SECTION C : Répondez à une question de votre choix. /20 points

13. a. En utilisant les 3 structures d'itérations, faites un programme en C++ qui calcule la somme des entiers suivants i.e. 1,2,3,4,5,...,n. L'entier n doit être utilisé par l'utilisateur.

NB : Faire 3 programmes différents. **(12pts)**

b. En utilisant la structure de décision faites un programme en C++ qui évalue le grade d'un étudiants en fonction des critères d'évaluation se trouvant dans le tableau: **(8pts)**

La note moyenne	Grade obtenu
entre: 80 a 100	Elite
60 a 79	Distinction
50 a 59	Satisfaction
40 a 49	Passable
0 a 39 :	Echoue

14. a. Soit {10, 11, 12, 13, 56, 89, 20, 89, 67, 100} la liste d'un tableau initialisée. Faites un programme en C++ qui affiche cette liste sur l'écran et on obtient encore les même éléments de la liste du dernier élément au premier élément i.e. 100, 67, 89, 20, 89, 56, 13, 12, 11, 10. **(10 pts)**

b. Faites un programme en C++ qui calcule et affiche le salaire si on considère le salaire hebdomadaire du vendeur qui vend les produits domestiques.

Si x est le nombre des produits vendus par semaine et son salaire hebdomadaire est donne par la fonction ci-dessous : **(10 pts)**

$$\text{Salaire} = \begin{cases} 4x+100 & \text{si } x < 40 \\ 300 & \text{si } x = 40 \\ 4.5x + 150 & \text{si } x > 40 \end{cases}$$