

<p style="text-align: center;"> REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTERE DE L'EDUCATION ***** LYCEE MIDOUN DJERBA DEVOIR DE CONTROLE PRATIQUE N ° : 3 </p>	<p style="text-align: center;"> Sections: 4^{ème} Sciences de l'informatique. </p>
	<p style="text-align: center;"> Epreuve d'algorithme et programmation </p>
	<p style="text-align: center;"> DATE : JEUDI 06 MAI 2010 (Heure : 08.00 h – 09.00 h) Prof : Lamjed BIBANI </p>

Nom & prénom :

Important :

1. une solution modulaire au problème est exigée
2. Enregistrer au fur et à mesure votre programme dans le dossier c:\bac2010 : en lui donnant comme nom **devoir.PAS**.

On peut définir π , grâce aux formules suivantes :

1- la formule de **zêta de Riemann** :

$$\frac{\pi^2}{6} = \frac{2^2}{2^2 - 1} * \frac{3^2}{3^2 - 1} * \frac{5^2}{5^2 - 1} * \frac{7^2}{7^2 - 1} * \frac{11^2}{11^2 - 1} * \dots$$

Sachant que 2, 3, 5, 7, ... sont des entiers premiers.

2- la formule de **Gohierre de Longchamps** :

$$\frac{\pi}{2} = 1 + 2 \frac{1}{3C_2^1} + 2^2 \frac{1}{5C_4^2} + \dots + 2^n \frac{1}{(2n+1)C_{2n}^n}$$

Question :

On se propose d'écrire un programme Pascal nommé **Approximation**, qui permet de remplir un fichier texte **calcul.txt** par :

- ❖ La première ligne contient votre **nom** et **prénom**
- ❖ La deuxième ligne contient : la valeur de pi par la formule de ZETA est : ...
- ❖ La dernière ligne contient : la valeur de pi par la formule de Gohierre est : ...

NB :

1. On suppose que le fichier **calcul.txt** sera mis dans c:\bac2010.
2. Pour la formule 1, le calcul s'arrête quand la différence entre deux valeurs consécutives de cette expression devient strictement inférieure à une erreur **eps** donnée en paramètre (10^{-2}).
3. Pour la formule 2, le calcul s'arrête quand la différence entre deux valeurs consécutives de cette expression devient strictement inférieure à une erreur **eps** donnée en paramètre (10^{-4}).
4. pour le Calcul de C_N^P (combinaison de p élément parmi n), utiliser l'algorithme suivant :

```

o- def fn CNP (n, p : entier) : entier
1- Si (p = 0) ou (p = n) Alors      CNP ← 1
   Sinon                            CNP ← CNP (n-1, p) + CNP (n-1, p-1)
   FinSi
2- Fin CNP

```

Grille d'évaluation :

Questions	Nbre de pts
Décomposition en modules utiles à la solution	4
Si exécution et tests réussis Alors	16
Sinon	
Compilation	4
Structures de données adéquates au problème posé	4
Traitements	8