

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Prof : Hchaichi Lamia</b><br>❖ ❖ ❖<br><b>Date : 21/03/2017</b> | <b>Devoir de Contrôle N°3</b><br>Algorithmiques et programmation | <b>Classe : 4SInfo</b><br><b>Durée : 1H</b><br>❖ ❖ ❖<br><b>NB_pg : 2</b> |
|---|--|--|

Nom et Prénom .....

.....  
/20

**Exercice 1** (10 pts)

a- \* Compléter la partie algorithmique qui calcule la somme des valeurs (entières) à la diagonale d'une matrice carrée M d'ordre n. (1pt)

Pour i de 1 à n faire  
     S ← .....  
 Fin Pour  
 Fin Pour

\* Déclarer en Pascal la matrice M (Taille max 10 lignes) (1pt)

b- Soit la suite (X) définie par :

$$\begin{cases} X_0 = 1 \\ X_n = 1 + \frac{1}{X_{n-1}} \text{ pour tout } n \geq 1 \end{cases}$$

-Donner une solution itérative d'une fonction qui calcule pour un n donné la valeur Xn. (2pts)

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

c- On peut calculer le CNP (nombre de combinaisons possibles de p éléments parmi N éléments) en utilisant trois formules possibles :

- a-  $C_n^P = \frac{N!}{(N-P)! \cdot P!}$
- b-  $C_n^P = \frac{A_n^P}{P!}$
- c-  $C_n^p = C_{n-1}^{p-1} + C_{n-1}^p$  avec  $C_n^0 = 1$  Lorsque p=1 ou p=N

- 1) Laquelle parmi ces trois formules est récurrente ? ..... (0.5pt)
- 2) Quel est l'ordre de récurrence de cette formule ?..... (0.5pt)
- 3) Proposer une fonction réursive qui calcule Cnp avec la troisième formule. (1.5pts)

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

