

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

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

