

PROGRAMMATION 1

Contrôle Finale
2016-2017



S M I A
S T U D I E S

Contrôle Final, 28 Décembre 2016, Durée : 1h30

Exercice 1:

Écrivez un programme C, qui demande à l'utilisateur de saisir une valeur x , puis calcule exponentiel de x par le développement limité suivant (le calcul s'arrête aux 100 premiers termes du développement) :

$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \dots$$

Exercice 2

Écrivez un programme C qui permet de :

- lire le nombre de lignes n et le nombre de colonnes m d'une matrice A de type `int` (taille maximale : 20 pour les lignes et 30 pour les colonnes), remplit la matrice par des valeurs entrées au clavier.
- trouver l'indice de la ligne qui a la plus grande somme.
- supprimer cette ligne de la matrice et déplacer les lignes suivantes de sorte à obtenir une matrice de $n-1$ lignes et m colonnes.

Exemple :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 9 & 6 & 5 \\ 7 & 1 & 4 \\ 8 & 2 & 1 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 7 & 1 & 4 \\ 8 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Exercice 3

Remarque : Pour les questions 1 et 2, donnez une solution qui utilise uniquement des pointeurs.

- Écrivez une fonction *SaisieTab* qui prend en paramètres un tableau d'entiers T et sa taille n et saisit les éléments du tableau T .
- Écrivez une fonction *Identiques* qui prend en paramètres deux tableaux d'entiers A et B et leurs taille n et qui retourne 1 si ces deux tableaux sont identiques et 0 sinon.
- Écrivez une fonction *Uniques* qui prend en paramètres un tableau d'entiers T et sa taille n . Cette fonction retourne 1 si chaque chiffre dans le tableau est unique (aucune répétition) et 0 sinon.
- Écrivez un programme C qui saisit une valeur N , alloue la mémoire à deux tableaux A et B de taille N , puis saisit les éléments de A en utilisant la fonction *SaisieTab*. Si le tableau A contient des répétitions, alors le programme construit un tableau B sans répétition.

Exemple : Pour le tableau A suivant :

9	7	9	6	6	2	6	9	5	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Le programme construit le tableau B :

9	7	6	2	5
---	---	---	---	---