

Examen Final

Durée : 01 H 30

Exercice 1 : (5 pts)

Ecrire un algorithme permettant de déterminer tous les nombres semi-premiers dans l'intervalle de 1 à N (donné).

Définition : un nombre semi-premier est égal au produit de deux nombres premiers différents.

Exemples : $15 = 3 * 5$, $22 = 2 * 11$, $35 = 5 * 7$: sont des semi-premiers.
 $25 = 5 * 5$, $27 = 3 * 9$: ne sont pas des semi-premiers.

Exercice 2 : (8 pts)

Soit un tableau T de N éléments ($N \leq 100$) de nombres entiers strictement supérieurs à 0.

1) Ecrire une action paramétrée **REPLACER** permettant de remplacer toutes les valeurs répétitives par 0 (ne garder que la première occurrence).

T initial

10	7	9	7	10	6	7	4	8	8
----	---	---	---	----	---	---	---	---	---

T après remplacement

10	7	9	0	0	6	0	4	8	0
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2) Ecrire une action paramétrée **REGROUPER** permettant de regrouper les valeurs non nulles au début du tableau obtenu et les valeurs nulles à la fin tout en gardant l'ordre initial des éléments.

T après regroupement

10	7	9	6	4	8	0	0	0	0
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3) En utilisant les actions paramétrées précédentes, écrire un algorithme permettant d'afficher, après chaque étape, le tableau résultant.

Exercice 3 : (7 pts)

Soit une matrice A(N,M) d'entiers ($N \leq 20$ et $M \leq 30$). Ecrire un algorithme permettant de :

- Déterminer la somme de chaque ligne.
- Déterminer les colonnes dont la somme est égale à l'une des sommes des lignes, et, d'afficher le numéro de la colonne et de la ligne correspondante.

2	0	2	0	0
0	-2	3	0	6
1	2	4	-1	0
3	1	2	0	-2

colonne ligne

1	3
5	1
5	4

Bon Courage