

EXAMEN

Section: LGLSI1

Épreuve d': Algorithmique et structures de données I

Nature de l'épreuve:	DC <input type="checkbox"/> DS <input type="checkbox"/> EF <input checked="" type="checkbox"/>	Documents:	autorisés <input type="checkbox"/> non autorisés <input checked="" type="checkbox"/>
Date de l'épreuve:	16/06/2023	Calculatrice:	autorisée <input checked="" type="checkbox"/> non autorisée <input type="checkbox"/>
Durée de l'épreuve:	01h30	Session:	principale <input type="checkbox"/> contrôle <input checked="" type="checkbox"/>

Exercice 1 (6 pts)

1. Ecrire une fonction **CONVERSION** permettant de retourner le résultat de la conversion d'un nombre décimal en un nombre binaire. La conversion se fait par des divisions successives par 2 jusqu'à obtenir un quotient nul, le résultat est la séquence des restes dans l'ordre inverse.
2. Ecrire un **algorithme principal** permettant de saisir une suite d'entiers strictement positifs qui se termine par 999 et afficher leurs équivalents en binaire.

Exercice 2 (14 pts)

1. Ecrire une procédure **Remplissage** permettant de remplir un tableau T par N entiers strictement positifs.
2. Ecrire une procédure **Recherche** permettant de déterminer la position et la longueur de la première plus longue séquence d'entiers triés dans l'ordre croissant dans un tableau.
3. Ecrire une procédure **Extraction** permettant d'extraire la première plus longue séquence d'entiers triés dans l'ordre croissant dans un tableau. La séquence à supprimer est identifiée par une position et une longueur.
4. Ecrire une procédure **Supprimer** permettant de supprimer une séquence d'entiers dans un tableau. La séquence à supprimer est identifiée par une position et une longueur.
5. Ecrire une procédure **Fusion** permettant de fusionner deux tableaux triés pour avoir un troisième tableau trié.
6. Ecrire une procédure **Tri** permettant de trier un tableau T1 dans un tableau T2 selon la démarche suivante :
Tant que T1 est non vide :
 - Extraire la première plus longue séquence d'entiers triés dans l'ordre croissant du tableau T1.
 - Fusionner la séquence extraite avec T2. (T2 est initialement vide).
 - Supprimer la séquence extraite de T1.
7. Ecrire une procédure **Afficher** permettant d'afficher les éléments d'un tableau T.
8. Ecrire un **algorithme principal** permettant de :
 - Saisir une dimension N ($0 < N \leq 100$).
 - Remplir un tableau T par N entiers strictement positifs.
 - Trier les éléments de T dans l'ordre croissant.
 - Afficher le tableau trié.

Bon Travail