

5 octobre 2021

40 minutes.

Tous documents interdits.

Une feuille A4 R/V manuscrite autorisée.

Nom : .....

Groupe de TD

Prénom : .....

On cherche ici à étudier et écrire de manière plus précise l'algorithme suivant qui opère des déplacements d'entiers dans une séquence sous forme de tableau avec longueur explicite.

Pour chaque élément de la séquence dans l'ordre : si l'élément est **pair**, le déplacer en **début** de séquence.

Voici ci-dessous un exemple de début d'exécution. (L'élément souligné est le prochain qui sera testé.)

Étape 1 :  $\langle \underline{1}, 8, 3, 4, 6, 2, 7 \rangle$ Étape 2 :  $\langle 1, \underline{8}, 3, 4, 6, 2, 7 \rangle$ Étape 3 :  $\langle 8, 1, \underline{3}, 4, 6, 2, 7 \rangle$ Étape 4 :  $\langle 8, 1, 3, \underline{4}, 6, 2, 7 \rangle$ Étape 5 :  $\langle 4, 8, 1, 3, \underline{6}, 2, 7 \rangle$ 

⋮

### Consignes

- *Question de cours* : donnez les définitions des structures de données qui seront nécessaires. [3 pts]
- Terminez le déroulement de l'exemple précédent, mais cette fois en **détaillant la représentation dans la mémoire** : explicitiez à chaque étape le tableau, son contenu, les valeurs des variables dont vous aurez besoin (par exemple les indices des éléments), et les déplacements de valeurs effectués. [5 pts]
- Donnez l'algorithme en pseudo-code au dos de cette feuille. **Attention** : il est conseillé de donner l'algorithme principal en haut-niveau et de détailler les opérations bas-niveau dans des fonctions séparées. [9 pts]
- Faites une analyse de complexité de votre algorithme. [2 pts]
- Optimisation : il est possible d'avoir une complexité linéaire pour cet algorithme. Si c'est déjà le cas, bravo :-) Sinon, expliquez succinctement comment vous pourriez modifier votre algorithme pour qu'il le soit. [3 pts]