

I3 - Algorithmique et programmation

Feuille de Travaux Pratiques n° 2

Lors de ce TP, vous devrez répondre sur les feuilles fournies en annexe et que vous remettrez à l'enseignant de TP à la fin de la séance. En début de TP, vous récupèrerez un fichier appelé PRGTRI.C en suivant les indications de l'enseignant ☐ cela vous évitera d'avoir à en réaliser la saisie. Ce fichier contient un programme réalisant un tri par insertion séquentielle dans une version similaire à celle vue en cours.

Passages de paramètres – Visibilité des objets

Question 0. Récupérez le fichier PRGTRI.C en le renommant TP2Q0.C. Assurez-vous de son bon fonctionnement, notamment au niveau des entrées/sorties que vous pouvez modifier ; testez-le sur le jeu de valeurs [34, 5, 17, 18, 2, 9].

Question 1. Récupérez le fichier TP2Q0.C en le renommant TP2Q1.C. Dans chaque procédure ou fonction, donnez un nom différent pour le tableau `t`, y-compris dans la procédure `main()`. Que se passe-t-il et pourquoi ☐ Redonnez le nom `t` dans la procédure `main()` ; que se passe-t-il maintenant et pourquoi ☐

Question 2. Récupérez le fichier TP2Q0.C en le renommant TP2Q2.C. Dans chaque procédure ou fonction, donnez un nom différent aux différents identificateurs de variables locales ou paramètres formels excepté pour le tableau `t`. Que se passe-t-il et pourquoi ☐

Question 3. Récupérez le fichier TP2Q0.C en le renommant TP2Q3A.C. Dans la procédure `translation`, renommez `p` en `i` et réciproquement. Que se passe-t-il et pourquoi ☐ Renommez votre fichier TP2Q3A.C en TP2Q3B.C ☐ Remplacez dans la procédure `tri` l'appel de la procédure `translation(p, i, t)` ; par la ligne d'instruction `for(j=p; i<j; j=j-1) t[j]=t[j-1]` ; telle qu'elle figure maintenant dans la fonction `translation` (vous aurez au préalable défini dans la procédure `tri` une nouvelle variable locale `j`). Que se passe-t-il et pourquoi ☐

Question 4. Récupérez le fichier TP2Q0.C en le renommant TP2Q4A.C. Dans chaque procédure ou fonction, supprimez tous les paramètres en remplaçant la liste de paramètres par `(void)`. Assurez-vous que lors des appels, aucun paramètre effectif n'est fourni. Que se passe-t-il et pourquoi ☐ Renommez votre fichier TP2Q4A.C en TP2Q4B.C ☐ bien que conservant la suppression des paramétrages de fonctions et procédures, mettez au point votre programme afin qu'il fonctionne normalement. Qu'avez-vous fait pour cela ☐ Que pensez-vous de cette façon de programmer ☐

Question 5. Récupérez le fichier TP2Q0.C en le renommant TP2Q5.C. Dans chaque procédure ou fonction, supprimez toutes les variables locales en les remplaçant par un minimum de variables globales. Assurez-vous du bon fonctionnement et indiquez les modifications opérées en justifiant en quoi ce nombre est minimum.

Question 6. Récupérez le fichier TP2Q0.C en le renommant TP2Q6.C. Définissez une procédure appelée `affecter` qui aura pour fonction de réaliser une affectation. Lors de l'appel, il faudra que le premier paramètre effectif désigne une variable de type `int` et qu'en fin d'exécution, cette variable ait alors comme valeur la valeur du second paramètre effectif lui aussi de type `int`. Une fois cette procédure mise au point, remplacez dans les procédures `tri` et `translation`, et dans la fonction `position`, les instructions d'affectation par un appel à la procédure `affecter` que vous venez de définir (sauf à l'intérieur des parenthèses des instruction `for (...)`).

Question 7. Récupérez le fichier TP2Q0.C en le renommant TP2Q7.C. Dans chaque procédure ou fonction, modifiez tous les passages de paramètres opérant sur les arguments de type `int` en les remplaçant par des passages de paramètres par référence. Que se passe-t-il et pourquoi?

Question 8. [Point non traité en cours] Récupérez le fichier TP2Q0.C en le renommant TP2Q8.C. Inversez l'ordre de définition de toutes les procédures ou fonction de votre programme (la première devient la dernière, la seconde devient l'avant dernière, etc.). Que se passe-t-il et pourquoi? Insérez en début de programme les instructions suivantes

```
extern void lecture(tab_entiers t);  
  
extern int position(int i, tab_entiers t);  
  
etc...
```

Que se passe-t-il maintenant et pourquoi?

Supprimez les identificateurs de paramètres formels. Que se passe-t-il ?

Nom-prénom	Nom-prénom
------------	------------

Passages de paramètres – Visibilité des objets

Pour chaque question, il vous faudra compiler puis si cela est possible exécuter le programme pour répondre à la question.

Question 1. Première étape que se passe-t-il lors de la compilation et pourquoi

Que se passe-t-il après avoir redonné au tableau le nom `t` dans la procédure `main()` et pourquoi

Question 2. Reportez ci-dessous pour chaque procédure ou fonction, l'ancien et le nouveau nom des identificateurs de variables locales ou paramètres formels.

`lecture`

`position`

`translation`

`tri`

`affichage`

`main`

Que se passe-t-il et pourquoi

Question 3. Première étape pour le fichier `TP2Q3A.C`, donnez ci-dessous la nouvelle version de la procédure `translation`. Que se passe-t-il et pourquoi

Pour le fichier `TP2Q3B.C`, que se passe-t-il et pourquoi

Nom-prénom

Nom-prénom

Question 4. Première étape pour le fichier TP2Q4A.C, que se passe-t-il et pourquoi

Pour le fichier TP2Q4B.C, qu'avez-vous fait pour que votre programme fonctionne normalement ?

Que pensez-vous de cette façon de programmer

Question 5. Pour le fichier TP2Q5.C, indiquez les modifications opérées en justifiant en quoi ce nombre de variables globales est minimum.

Question 6. Pour le fichier TP2Q6.C, donnez ci-dessous la définition de la procédure **affecter**, puis indiquez les modifications dans le programme pour les 6 affectations concernées.

Nom-prénom	Nom-prénom
<p>Question 7. Pour le fichier TP2Q7.C, donnez pour chaque procédure et fonction le nouvel entête ainsi que les appels réalisés. Que se passe-t-il et pourquoi?</p>	
<p>Question 8. Première étape : pour le fichier TP2Q8.C. Après avoir inversé l'ordre de définition de toutes les procédures ou fonctions, que se passe-t-il et pourquoi?</p> <p>Deuxième étape : après avoir inséré en début de programme les nouvelles instructions, que se passe-t-il et pourquoi?</p> <p>Troisième étape : que se passe-t-il après avoir supprimé les identificateurs de paramètres formels ?</p>	