

Parcours partiel [tb07] – Exercice résolu

Karine Zampieri, Stéphane Rivière

Unisciel  algoprogram  Version 19 mai 2018

Table des matières

1 Parcours partiel / pgpartiel	2
1.1 Fonction tabPositifs (test d’entiers positifs)	2
1.2 Programme de test	3
1.3 Fonction tabNegatifs (test d’entiers négatifs)	4
2 Références générales	4

alg - Parcours partiel (Solution)



Mots-Clés Tableau unidimensionnel ■

Utilise Définitions et notations, Tableaux et paramètres, Parcours de tableaux ■

Difficulté ●○○ (30 min) ■

1 Parcours partiel / pgpartiel



Objectif

Cet exercice indique si un tableau est composé uniquement d'entiers positifs.

(alg)

Définitions PseudoCode

```
Constante TMAX <- ...
Typedef ITableau = Entier[TMAX]
```

1.1 Fonction tabPositifs (test d'entiers positifs)



Écrivez le **profil** d'une fonction `tabPositifs(t,n)` qui renvoie l'**indice du premier élément négatif** parmi les `n` premières valeurs d'un `ITableau t`, et `-1` sinon (c.-à-d qu'il ne contient que des éléments positifs ou nuls).

Solution Paramètres

Entrants : Un `ITableau t` et un entier `n`

Résultat de la fonction : Un entier



Quel est le type de parcours : complet, partiel, imbriqué ? Justifiez.

Solution simple

C'est un parcours partiel car dès qu'un élément négatif est détecté on peut s'arrêter. On utilise donc une boucle `TantQue`.



Écrivez la boucle de test ainsi que le résultat de la fonction.



Validez votre fonction avec la solution.

Solution alg @[pgpartiel.alg]

```
Fonction tabPositifs ( DR t : Entier [ TMAX ] ; n : Entier ) : Entier
Début
  | pos <- 1
  | TantQue ( pos <= n Et tab [ pos ] >= 0 ) Faire
  |   | pos <- pos + 1
  | FinTantQue
  | Si ( pos > n ) Alors
  |   | pos <- - 1
  | FinSi
  | Retourner ( pos )
Fin
```

Solution commentée

La boucle traverse le tableau tant que les n éléments non pas été visités et que l'élément courant est positif ou nul. A la sortie, on teste la valeur de `pos` par rapport à n pour savoir si tous les éléments ont été visités ou bien si on est sur un élément négatif.

1.2 Programme de test

Soit la fonction `saisirTab(t)` qui effectue la saisie contrôlée du nombre de valeurs (entier compris entre 1 et `TMAX`), saisit les valeurs entières dans un `ITableau t` puis renvoie l'entier du nombre de valeurs saisies.



Écrivez un algorithme qui demande et stocke des entiers dans un `ITableau` puis indique s'il est composé uniquement d'entiers positifs. Dans la négative, il indique la valeur et la position du premier élément négatif.



Testez. Exemples d'exécution :

```
Nombre d'éléments dans [1..30]? 10
t[1]? 45
t[2]? 54
t[3]? 1
t[4]? -56
t[5]? 22
t[6]? 134
t[7]? 49
t[8]? 12
t[9]? 90
t[10]? -27
==> Tableau d'entiers relatifs
==> Premier entier -56 en position 4
```

```
Nombre d'éléments dans [1..30]? 5
t[1]? 10
t[2]? 6
t[3]? 3
t[4]? 8
t[5]? 100
==> Tableau d'entiers positifs
```



Validez votre algorithme avec la solution.

Solution alg @[pgpartiel.alg]

```
Algorithme PGPartiel
Variable tab : Tableau
Variable nelems : Entier
```

```
Variable pos : Entier
Début
| saisirTab ( tab , nelems )
| pos <- tabPositifs ( tab , nelems )
| Si ( pos = -1 ) Alors
|   | Afficher ( "=> Tableau d'entiers positifs" )
|   Sinon
|     | Afficher ( "=> Tableau d'entiers relatifs" )
|     | Afficher ( "=> Premier entier " , tab [ pos ] , " en position " , pos )
|   FinSi
Fin
```

1.3 Fonction tabNegatifs (test d'entiers négatifs)

En partant de la fonction écrite ci-dessus,



Écrivez une fonction `tabNegatifs(t,n)` qui renvoie l'indice du premier élément positif parmi les `n` premières valeurs d'un `ITableau t`, `-1` sinon.



Validez votre fonction avec la solution.

Solution alg @[pgpartiel.alg]

2 Références générales

Comprend ■