

## COMPOSITION D'INFORMATIQUE B (XELC), FILIERE PC

### 1 Remarques générales

### 2 Partie I

#### 2.1 Question 1

Les principales erreurs dans cette question concernaient la compréhension du sujet. Certains ont néanmoins confondu la droite et la gauche, ou même le haut et le bas. La fausse bonne idée consistait à considérer pendant le parcours à la fois le point précédent et le point suivant, ce qui ne permet aucun gain ni de temps d'exécution ni de temps de rédaction, mais multiplie le risque d'erreurs.

#### 2.2 Question 2

Cette question était un peu plus compliquée, nécessitant soit un parcours de la liste en deux temps, soit une variable binaire permettant de gérer le parcours en deux étapes. Beaucoup d'erreurs sur la manière de traiter l'une ou l'autre des deux étapes du parcours. La solution consistant en deux parcours imbriqués n'a pas été acceptée.

Certains candidats ont considéré qu'il fallait au moins un B ou parfois au moins un H pour que la grotte soit considérée comme une vallée.

#### 2.3 Question 3

C'était la question la plus simple de l'épreuve. La majorité des erreurs était de la simple inattention.

#### 2.4 Question 4

Cette question était également très simple et a été globalement bien traitée. Beaucoup d'erreurs dues au fait que la liste à construire avait une case de plus que la liste du profil. Certains parcours ignoraient donc la dernière direction du profil et la dernière position de la grotte.

#### 2.5 Question 5

La solution la plus simple consistait en deux parcours imbriqués. Beaucoup de candidats ont négligé le cas où les deux parcours se retrouvent sur la même position, et donc commençaient par comparer la position 0 avec la position 0, concluant que le parcours n'était pas simple. Quelques candidats ont eu l'excellente idée de trier les positions pour permettre une comparaison plus rapide, et ont donc proposé un algorithme de tri ... plus ou moins bien réussi. L'idée a quoi qu'il en soit été récompensée.

Pour la question de complexité, en dehors des solutions à base de tri, il fallait donner la complexité de deux boucles imbriquées, ce qui a parfois donné lieu à des réponses surprenantes, de type  $n^n$  ou  $n!$ . C'est une connaissance de base que tous les candidats devraient connaître.

## 3 Partie II

### 3.1 Question 6

Dans cette question, il était précisé qu'il fallait utiliser la liste des directions et non la liste des positions. Certains ont directement utilisé la liste des positions. Cela n'a pas été sanctionné. Certains candidats n'ont pas compris comment utiliser les propriétés de la grotte pour simplifier l'exécution. Certains algorithmes renvoyaient la position précédente ou suivante à celle demandée.

### 3.2 Question 7

Quelques candidats ont mélangé les questions 7 et 8, ce qui ne s'est jamais bien terminé. C'était une question assez simple, dans la lignée des questions précédentes, mais qui a posé d'infinies difficultés aux candidats. Certains ont considéré des plateaux de largeur nulle. Beaucoup ont oublié le dernier plateau. Les candidats ont également proposé de multiples structures de liste pour aider l'opération, dont ils n'utilisaient en général que la dernière position.

### 3.3 Question 8

Nous arrivons ici à la première question réellement difficile du sujet. Les candidats ont proposé pour les uns de construire les rectangles à partir du haut, en commençant avec des pointeurs aux deux extrémités, soit de commencer du bas, en cherchant le plateau le plus bas. Les deux méthodes se valaient. Il fallait dans tous les cas traiter 3 cas particuliers: le plateau à considérer est celui de gauche, celui de droite, ou les deux à la fois. Ce dernier cas a souvent été oublié. La bonne idée, trouvée par un petit nombre de candidat, était de calculer la largeur du rectangle en cours, non pas en fonction des plateaux suivants ou précédents, mais en fonction du rectangle précédent, en ajoutant le ou les plateaux à considérer, ce qui simplifiait énormément les opérations.

Certains ont proposé des rectangles à la verticale des plateaux, ce qui n'avait aucun sens étant donné le sujet.

### 3.4 Question 9

Cette question était plutôt simple étant donné la structure de donnée précédente. Beaucoup de candidats ont cependant oublié le rectangle partiellement rempli, et pour ceux qui y ont pensé, la formule pour trouver la bonne hauteur d'eau pour ce rectangle a souvent été hasardeuse. C'est assez désolant pour des candidats au concours Physique-Chimie.

## 4 Partie III

### 4.1 Question 10

Cette question a été beaucoup moins traitée par les candidats, sans doute intimidés par la longueur de l'explication. Cependant, ceux qui s'y sont attelés s'en sont généralement assez bien sortis, bien aidés par l'exemple donné en Figure 5 de l'énoncé. La principale erreur venait de la position qui devait être remplie dans les différentes listes. Certains ont également négligé la liste 'enfants'.

### 4.2 Question 11

Une question plus compliquée qui a rarement été traitée, et encore plus rarement de façon correcte.

### 4.3 Question 12

Plus souvent abordée que la question précédente, la question était plutôt simple. Cependant, les correcteurs y ont retrouvé le même type d'erreur que pour la question 9.

#### **4.4 Question 13**

Une question simple pour des réponses confuses.

#### **4.5 Question 14**

Cette question avait certaines similarités avec la question 11. Les candidats ont rencontré les mêmes difficultés pour la traiter.

#### **4.6 Question 15**

Très peu de réponses à cette question. Certains ont compris le lien avec la question précédente.