

Exercice n°1 : Arbres Binaires**Item a. Réponse F**

Le or à la dernière ligne est incorrect, ce devrait être un and. Car il faut que les deux sous-arbres soit des arbres binaires de recherche.

Item b. Réponse F

La complexité est fausse, si chaque arbre a un seul enfant, il faudra visiter tous les nœuds et la complexité est dans ce cas linéaire.

Item c. Réponse V

Il est possible de connaître la profondeur d'un nœud à partir de celle du nœud parent lors du parcours en largeur.

Item d. Réponse F

Non, cela correspond à un parcours infixé.

Exercice n°2 : Réseaux et sécurité**Item a. Réponse F**

Non, ils sont basés sur des algorithmes différents, et les informations transmises entre les routeurs pour construire les tables de routage ne sont pas les mêmes.

Item b. Réponse F

Les données restent contenues dans la requête.

Item c. Réponse F

Les commutateurs n'utilisent pas de protocole de routage pour échanger des informations de routage entre eux. Les commutateurs ne connectent que des périphériques sur le même réseau.

Item d. Réponse F

Les certificats permettent l'authentification du serveur.

Exercice n°3 : Système d'exploitation, processus

Item a. **Réponse F**

Le fichier copier le sera dans le dossier parent le chemin d'arrivée commençant par deux points.

Item b. **Réponse V**

Item c. **Réponse F**

C'est le PID. L'UID correspond à l'utilisateur.

Item d. **Réponse F**

Le droit de changer les droits n'existe pas.

Exercice n°4 : Graphes

Item a. **Réponse F**

Dans le cas d'un graphe à trois sommets, tous reliés, il est possible d'obtenir une distance de 2 avec cette fonction.

Item b. **Réponse F**

Cela revient à compter deux fois chaque arête.

Item c. **Réponse V**

C'est un algorithme comptant le nombre de composante connexe du graphe, 5 dans le graphe en exemple.

Item d. **Réponse V**

Représenter le graphe permet de s'assurer qu'il n'a pas de cycle.

Exercice n° 5 : Base de données

Item a. **Réponse V**

Item b. **Réponse F**

Une clef primaire peut contenir une clef étrangère.

Item c. **Réponse V**

Il y a toutes les informations nécessaires, il faut joindre les tables.

Item d. **Réponse F**

Qu'une activité ne soit pas la voile ne suffit pas, il faut qu'aucune ne soit la voile.

Exercice n° 6 : Analyse de programme, débogage

Item a. **Réponse F**

C'est impossible, c'est le problème de l'arrêt.

Item b. Réponse F

Les tests unitaires ne peuvent en général pas couvrir toutes les entrées, ils ne remplacent pas une démonstration.

Item c. Réponse F

Le test d'égalité entre flottant induit par la racine carrée fait que la fonction sera incorrecte pour certains points.

Item d. Réponse F

Ce n'est pas un variant b-a ne décroît pas strictement à chaque itération. La fonction ne s'arrête pas dans certains cas.

Exercice n°7 : Méthodes algorithmiques

Item a. Réponse V

C'est un algorithme de type diviser pour régner, il fonctionne car on peut traiter le cas des sous-tableaux se trouvant à cheval des parties gauches et droites, en déterminant le sous-tableau de somme maximal contenant l'indice m.

Item b. Réponse F

Cette valeur correspond au sous-tableau de somme maximal se terminant à l'indice n-1. La bonne réponse était y_{n-1} .

Item c. Réponse V

Il s'écrit à partir de la relation de récurrence donnée à la question précédente.

Item d. Réponse V

C'est une variante de l'algorithme précédente, la maximum entre $t[i]$ et $t[i] + x_i$ vaut $t[i]$ dès que x_i est négatif.

LES PIÈGES ET ECUEILS À ÉVITER

- Les exercices ne sont pas classés par niveau de difficulté et chaque problème est indépendant du précédent.
- L'ensemble du programme de NSI de terminale est passé en revu. Celui-ci s'appuie sur le programme de première. Il faut donc maîtriser tout ce qui a été fait pendant les deux années.
- Prendre du temps pour bien lire les informations et les questions pour éviter les hors-sujets. Le vocabulaire utilisé est important.
- A l'intérieur d'un même problème, certaines questions sont liées aux précédentes : prendre suffisamment de temps pour répondre aux premières questions. Lorsqu'il est demandé d'étudier ce que fait un programme bien prendre le temps de le lire, et éventuellement réfléchir à son exécution pour différentes entrées. Il est attendu des candidats qu'ils soient familiers avec les notions de complexité/coût et de récursivité.