IF14Y020 Eléments d'Algorithmique 2

Commencé le	dimanche 12 février 2023, 17:14
État	Terminé
Terminé le	dimanche 12 février 2023, 17:47
Temps mis	32 min 35 s
Note	**19,67** sur 20,00 (**98,33**%)

Description
1° Marquer la question

Pour les sept questions suivantes, il s'agit de comparer les fonctions f et g données.

Notez bien que peu de calculs sont nécessaires ici.

Question **1**
Correct
Note de 1,00 sur 1,00
1° Marquer la question

Pour les fonctions \(f(n) = (3-n)^5*n^3+2-n-3)(n+2) \) et \(g(n) = (2-n)^2*4-n-3) \), on a:

- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(n^5) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Omega(n^5) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in O(n^5) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)

Note de 1,00 sur 1,00

La réponse correcte est : \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(n^5) \)

Question **2**
Correct
Note de 1,00 sur 1,00
1° Marquer la question

Pour les fonctions \(f(n) = (2-n)*(3-n)*3+2-n*2) \) et \(g(n) = (n^2-n)(4-n^2+2-n+n) \), on a:

- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(n^2) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Omega(n^2) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in O(n^2) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)

Note de 1,00 sur 1,00

La réponse correcte est : \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)

Question **3**
Correct
Note de 1,00 sur 1,00
1° Marquer la question

Pour les fonctions \(f(n) = 4^(n^2+4-n-1) \) et \(g(n) = 4^(n^2+3-n-2) \), on a:

- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Omega(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in O(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)

Note de 1,00 sur 1,00

La réponse correcte est : \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in O(g(n)) \)

Question **4**
Correct
Note de 1,00 sur 1,00
1° Marquer la question

Pour les fonctions \(f(n) = n^3+2^n \) et \(g(n) = 3^n+n^2 \), on a:

- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Omega(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in O(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)

Note de 1,00 sur 1,00

La réponse correcte est : \(f \in O(g(n)) \) et \(f \in \Omega(g(n)) \)

Question **5**
Correct
Note de 1,00 sur 1,00
1° Marquer la question

Pour les fonctions \(f(n) = \log(4-n^4) \) et \(g(n) = \log^2((3-n)^4-2-n^3) \), on a:

- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Omega(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in O(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)

Note de 1,00 sur 1,00

La réponse correcte est : \(f \in O(g(n)) \) et \(f \in \Omega(g(n)) \)

Question **6**
Correct
Note de 1,00 sur 1,00
1° Marquer la question

Pour les fonctions \(f(n) = 5\log((2-n)^3+2-n^2-3-n+1)) \) et \(g(n) = 2\log((2-n+1)(3-n)) \), on a:

- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Omega(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in O(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)

Note de 1,00 sur 1,00

La réponse correcte est : \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)

Question **7**
Correct
Note de 1,00 sur 1,00
1° Marquer la question

Pour les fonctions \(f(n) = \log^((3(2-n)^4+n^3)) \) et \(g(n) = \log(4-n^4+4n^6\cdot(3^n)) \), on a:

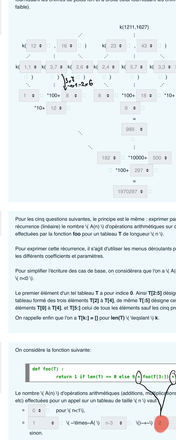
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Omega(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in O(g(n)) \)
- \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in \Theta(g(n)) \)

Note de 1,00 sur 1,00

La réponse correcte est : \(f \in \Omega(g(n)) \) et \(f \in O(g(n)) \)

Question **8**
Correct
Note de 3,00 sur 3,00
1° Marquer la question

Compléter le déroulé de l'algorithme de Karatsuba (en plaçant à gauche l'appel fournissant les chiffres de poids fort et à droite celui fournissant les chiffres de poids faibles).



Description
1° Marquer la question

Pour les cinq questions suivantes, le principe est le même : exprimer par une récurrence (linéaire) le nombre \(A(n) \) d'opérations arithmétiques que des entiers effectuées par la fonction **foo** pour un tableau **T** de longueur \(n \).

Pour exprimer cette récurrence, il s'agit d'utiliser les mesures déroulants pour choisir les différents coefficients et paramètres.

Pour simplifier l'écriture des cas de base, on considérera que l'on a \(A(n)=0 \) pour \(n \) inf \(3 \).

Le premier élément d'un tel tableau **T** a pour indice **0**. Ainsi **T[2:5]** désigne le tableau formé des trois éléments **T[2]** à **T[4]**, de même **T[:5]** désigne celui des cinq éléments **T[0]** à **T[4]**, et **T[3:]** celui de tous les éléments sauf les cinq premiers.

On rappelle enfin que l'on a **T[k:] == []** pour **len(T) - k*****