



INF3105 -- 2015E / Quiz 1 (26 mai 2015)

|                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 |

← Veuillez coder votre numéro d'étudiant ci-contre, et écrire votre nom dans la case ci-dessous.

Nom et prénom

.....

.....

Ci-dessus, entrez les 6 premiers chiffres de votre code permanent (ABCD01029211 ==> 010292). Remplissez les cases correspondant aux bonnes réponses. Chaque question vaut 2 points. Les questions marquées d'un ♣ peuvent avoir zéro, une ou plusieurs bonnes réponses. Le résultat /15 sera divisé par 3 pour être ramené /5.

**Question 1 ♣** Dans progB.cpp ...

- ☐ l'objet a dans main() n'est pas libéré.
- ☐ dans la classe A, x et y sont initialisées à zéro.
- ☐ les classes A et B sont équivalentes.
- ☐ dans la classe B, x et y sont initialisées à zéro.
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

**Question 2 ♣** Cochez les énoncés qui sont vrais.

- ☐  $O(2n) > O(n)$
- ☐  $O(5n - 7) = O(n)$
- ☐  $O(0.1n^2 + 8n - 21) = O(n^2)$
- ☐  $O(n^2) < O(n^3)$
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

**Question 3** progA.cpp affiche F3 lorsque ...

|                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|

.....

.....

**Question 4** Dans progA.cpp, quelle est la complexité temporelle (pire cas) de la fonction f3 ?

- |                                   |                                   |                                        |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $O(2^n)$ | <input type="checkbox"/> $O(n^3)$ | <input type="checkbox"/> $O(n \log n)$ |
| <input type="checkbox"/> $O(n^4)$ | <input type="checkbox"/> $O(n!)$  | <input type="checkbox"/> $O(\log n)$   |
| <input type="checkbox"/> $O(1)$   | <input type="checkbox"/> $O(n^2)$ | <input type="checkbox"/> $O(n)$        |

**Question 5 ♣** Dans main() de progB.cpp, cochez les variables non initialisées.

- |                                                                 |                             |                            |                             |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> c                                      | <input type="checkbox"/> s3 | <input type="checkbox"/> p | <input type="checkbox"/> i  |
| <input type="checkbox"/> d                                      | <input type="checkbox"/> s1 | <input type="checkbox"/> j | <input type="checkbox"/> s2 |
| <input type="checkbox"/> Aucune de ces réponses n'est correcte. |                             |                            |                             |

**Question 6 ♣** Relativement à la ligne 36 de progA.cpp (`int* tab = new int[n]`) ...

- ☐ les n entiers sont initialisées à zéro.
- ☐ l'objet tab est alloué automatiquement.
- ☐ tab est un pointeur.
- ☐ tab est un tableau.
- ☐ le tableau est alloué sur le tas (heap).
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.



**Question 7 ♣** Cochez les caractéristiques vraies à propos de l'analyse algorithmique **empirique**.

- ☐ Requier un jeu de tests.
- ☐ Permet d'identifier tous les bugs d'un programme.
- ☐ Est sensible à la qualité de l'implémentation.
- ☐ Permet toujours d'obtenir un ordre de grandeur exact.
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

**Question 8** On entre 5 1 2 3 4 5 dans progA. cpp. Quelle la valeur affichée de la var. globale compte?

- |                             |                            |                            |                            |                             |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 10 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 9 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 20 |
| <input type="checkbox"/> 1  | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 5 |                             |

**Question 9** Dans progA.cpp, quelle est la complexité temporelle (pire cas) de la fonction f2 ?.

- |                                   |                                      |                                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $O(1)$   | <input type="checkbox"/> $O(n^4)$    | <input type="checkbox"/> $O(n^3)$      |
| <input type="checkbox"/> $O(n^2)$ | <input type="checkbox"/> $O(2^n)$    | <input type="checkbox"/> $O(n)$        |
| <input type="checkbox"/> $O(n!)$  | <input type="checkbox"/> $O(\log n)$ | <input type="checkbox"/> $O(n \log n)$ |

**Question 10** Qu'est-ce un ordre de grandeur ?

- ☐ La quantité de mémoire en octets requise par un programme.
- ☐ Le temps d'exécution en secondes que met un programme pour résoudre un problème.
- ☐ Un ensemble de fonctions dont la croissance est similaire.
- ☐ Une commande (un ordre) envoyer à un programme pour fixer sa grandeur en mémoire.

**Question 11** Quelle est la complexité temporelle de progA.cpp en entier ?

- |                                        |                                   |                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $O(\log n)$   | <input type="checkbox"/> $O(1)$   | <input type="checkbox"/> $O(n^4)$ |
| <input type="checkbox"/> $O(n)$        | <input type="checkbox"/> $O(2^n)$ | <input type="checkbox"/> $O(n^2)$ |
| <input type="checkbox"/> $O(n \log n)$ | <input type="checkbox"/> $O(n!)$  | <input type="checkbox"/> $O(n^3)$ |

**Question 12** On entre 5 2 3 5 1 8 dans progA. cpp. Quelle la valeur affichée de la var. globale compte?

- |                             |                            |                            |                            |                            |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 20 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 3 |
| <input type="checkbox"/> 10 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 9 |                            |

**Question 13** Dans le pire cas, la complexité temporelle du tri de **fusion** est :

- |                                      |                                   |                                        |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $O(n^3)$    | <input type="checkbox"/> $O(n)$   | <input type="checkbox"/> $O(1)$        |
| <input type="checkbox"/> $O(\log n)$ | <input type="checkbox"/> $O(n^2)$ | <input type="checkbox"/> $O(n \log n)$ |

**Question 14** progA.cpp affiche F2 lorsque ...

- ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2

**Question 15** progA.cpp affiche F1 lorsque ...

- ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2