

Nom: _____ (_____ /10)

CSP – [Q01/Q02]

Ce qui suit est un petit test *spring spring* pratique, qui comptera à la fois pour les questions Q01 et Q02¹. Vous devez utiliser *Visual Studio*, écrire le code demandé ci-dessous (qui doit fonctionner!) **dans un seul fichier .cpp** et m'envoyer ce fichier sur mon adresse @USherbrooke.ca **au plus tard le jeudi 1 février 2024, 23 h 59. Votre nom doit apparaître clairement dans le commentaire de début de fichier.**

Vous devez sérialiser de manière brute des fourmis de manière à pouvoir transférer le format sérialisé sur un lien réseau. Une fourmi, dans votre modèle, se décline comme suit lorsqu'elle est en mémoire :

- Elle a un rôle (reine, ouvrière, guerrière)
- Elle a un nom arbitrairement long
- Elle porte six souliers susceptibles d'être chacun de couleur différente (les couleurs possibles étant jaune, vert, rose et fuchsia²), et
- Elle a un degré d'intelligence, mesuré en pourcentage (des entiers situés inclusivement entre 0 et 100)

[Q01/Q02].0 – **Pour deux points**, décrivez une `Fourmi` sous forme de `struct` ou de `class`, en indiquant toutes les constantes ou les énumérations dont vous avez besoin.

[Q01/Q02].1 – **Pour trois points**, écrivez l'extrait de code nécessaire pour projeter une instance de `Fourmi` sur un tableau de `unsigned char`. Ce tableau doit être d'une taille connue d'avance. La taille maximale d'une `Fourmi` dans ce tableau sera de 32 *bytes*; si le nom d'une `Fourmi` est tel que la forme sérialisée dépasserait cette taille, alors il sera tronqué.

[Q01/Q02].2 – **Pour trois points**, écrivez l'extrait de code nécessaire prendre un tableau de `unsigned char` dans le format que vous aurez utilisé à la question [Q01/Q02].1 et reconstruire une `Fourmi` correcte (à ceci près que les caractères peuvent être tronqués dans le nom) à partir de son contenu.

[Q01/Q02].3 – **Pour deux points**, écrivez un programme de test montrant que ce qui est écrit avec votre réponse à la question [Q01/Q02].1 peut être récupéré correctement par votre réponse à [Q01/Q02].2.

Petit bonus : supposons une armée de 1000 fourmis. Pouvez-vous écrire le code pour les sérialiser en parallèle? Si vous essayez ce bonus, prenez soin de relire les fourmis sérialisées (en séquence, pas en parallèle) pour vous assurer qu'elles sont intactes 😊

¹ La note obtenue sur dix sera divisée de moitié pour donner deux notes sur cinq chacune. Vous aurez donc le même résultat aux questions Q01 et Q02.

² Oui, ça s'écrit comme ça... Beau piège de la langue, n'est-ce pas?