

 $R\'esum\'e: \ \ Ce \ document \ contient \ le \ sujet \ du \ module \ 06 \ des \ modules \ C++ \ de \ 42.$

Table des matières

Ι	Règles Générales	2
II	Règles bonus	4
III	Exercise 00 : Conversion scalaire	5
IV	Exercise 01 : Serialisation	7
\mathbf{V}	Exercise 02 : Identifiez le veritable type	8

Chapitre I

Règles Générales

- Toute fonction déclarée dans une header (sans pour les templates) ou tout header non-protégé, signifie 0 à l'exercice.
- Tout output doit être affiché sur stdout et terminé par une newline, sauf autre chose est précisé.
- Les noms de fichiers imposés doivent être suivis à la lettre, tout comme les noms de classe, les noms de fonction, et les noms de méthodes.
- Rappel : vous codez maintenant en C++, et plus en C. C'est pourquoi :
 - Les fonctions suivantes sont **INTERDITES**, et leur usage se soldera par un 0 : *alloc, *printf et free
 - o Vous avez l'autorisation d'utiliser à peu près toute la librairie standard. CE-PENDANT, il serait intelligent d'essayer d'utiliser la version C++ de ce à quoi vous êtes habitués en C, plutôt que de vous reposer sur vos acquis. Et vous n'êtes pas autorisés à utiliser la STL jusqu'au moment où vous commencez à travailler dessus (module 08). Ca signifie pas de Vector/List/Map/etc... ou quoi que ce soit qui requiert une include <algorithm> jusque là.
- L'utilisation d'une fonction ou mécanique explicitement interdite sera sanctionnée par un 0
- Notez également que sauf si la consigne l'autorise, les mot-clés using namespace et friend sont interdits. Leur utilisation sera punie d'un 0.
- Les fichiers associés à une classe seront toujours nommés ClassName.cpp et ClassName.hpp, sauf si la consigne demande autre chose.
- Vous devez lire les exemples minutieusement. Ils peuvent contenir des prérequis qui ne sont pas précisés dans les consignes.
- Vous n'êtes pas autorisés à utiliser des librairies externes, incluant C++11, Boost, et tous les autres outils que votre ami super fort vous a recommandé
- Vous allez surement devoir rendre beaucoup de fichiers de classe, ce qui peut paraître répétitif jusqu'à ce que vous appreniez a scripter ca dans votre éditeur de code préferé.

C++ - Module 06 C++ Casts

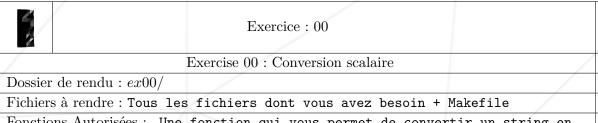
- Lisez complètement chaque exercice avant de le commencer.
- Le compilateur est clang++
- Votre code sera compilé avec les flags -Wall -Wextra -Werror
- Chaque include doit pouvoir être incluse indépendamment des autres includes. Un include doit donc inclure toutes ses dépendances.
- Il n'y a pas de norme à respecter en C++. Vous pouvez utiliser le style que vous préferez. Cependant, un code illisible est un code que l'on ne peut pas noter.
- Important : vous ne serez pas noté par un programme (sauf si précisé dans le sujet). Cela signifie que vous avez un degré de liberté dans votre méthode de résolution des exercices.
- Faites attention aux contraintes, et ne soyez pas fainéant, vous pourriez manquer beaucoup de ce que les exercices ont à offrir
- Ce n'est pas un problème si vous avez des fichiers additionnels. Vous pouvez choisir de séparer votre code dans plus de fichiers que ce qui est demandé, tant qu'il n'y a pas de moulinette.
- Même si un sujet est court, cela vaut la peine de passer un peu de temps dessus afin d'être sûr que vous comprenez bien ce qui est attendu de vous, et que vous l'avez bien fait de la meilleure manière possible.

Chapitre II Règles bonus

• Pour chaque exercice, la situation doit être résolue par un cast spécifique. L'évaluation vérifiera que votre choix de cast est correct.

Chapitre III

Exercise 00: Conversion scalaire



Fonctions Autorisées: Une fonction qui vous permet de convertir un string en int, float ou double. Ca vous aidera sans faire tout le travail.

Ecrivez un programme qui prend en paramètre une chaîne de caractères réprésentant une valeur littérale de C ++ (sous sa forme la plus courante). Cette valeur doit appartenir à l'un des types scalaires suivants : char, int, float ou double. Seule la notation décimale sera utilisée.

Exemples de valeurs littérales de char : 'c', 'a', ...

Pour simplifier, veuillez noter que : les caractères non affichables ne peuvent pas être passés en paramètre à votre programme et si une conversion en **char** ne peut pas être affichée, renvoyez un message d'erreur.

Exemples de valeurs littérales int : 0, -42, 42, ...

Exemples de valeurs littérales float : 0.0f, -4.2f, 4.2f, ... Vous accepterez également ces pseudo-littéraux, vous savez, pour la science : -inff, + inff et nanf.

Exemples de valeurs littérales double : 0.0, -4.2, 4.2, ... Vous accepterez également ces pseudo-littéraux, vous savez, pour le plaisir ... : -inf, + inf et nan.

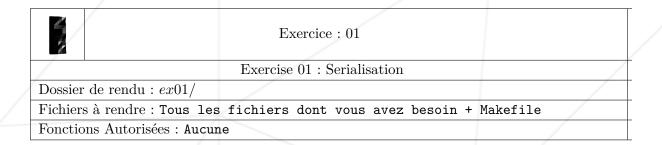
Votre programme doit détecter le type du littéral, acquérir ce littéral dans le bon type (pour que ce ne soit plus une chaîne), puis le convertir **explicitement** en chacun des trois autres types et afficher les résultats en utilisant le même formatage que ci-dessous. Si une conversion n'a pas de sens ou qu'elle déborde, indiquez que la conversion est impossible. Vous pouvez inclure n'importe quel header pour gérer les limites et les valeurs spéciales.

${\bf Examples}:$

./convert 0
char: Non displayable
int: 0
float: 0.0f
double: 0.0
./convert nan
char: impossible
int: impossible
float: nanf
double: nan
./convert 42.0f
char: '*'
int: 42
float: 42.0f
double: 42.0

Chapitre IV

Exercise 01: Serialisation



Écrivez une fonction "void * serialize(void); ". Cette fonction renverra l'addresse sur la heap d'une sequence d'octets qui représentent de la data sérialisée. La data sérialisée correspond à la concaténation d'un array de 8 caractères alphanumériques, un int aléatoire et une second array de 8 caractères alphanumériques. Utilisez ce que vous voulez pour générer les valeurs aléatoires.

Écrivez une fonction "Data * deserialize(void * raw); ". Cette fonction doit déserialiser les données brutes en une structure Data, allouée sur la heap, et définie telle que : "struct Data { std::string s1; int n; std::string s2; };"

Ajoutez de quoi faire un programme, prouvant que tout fonctionne.

Chapitre V

Exercise 02 : Identifiez le veritable type

1	Exercice: 02		
Exercise 02 : Identifiez le veritable type			
Dossier de rendu : $ex02/$			
Fichiers à rendre : Tous les fichiers dont vous avez besoin + Makefile			
Fonctions Autorisées : Aucune			

Créez une classe Base qui possède uniquement un destructeur public virtuel. Créez trois classes vides A, B et C, qui héritent publiquement de Base.

Écrivez une fonction "void identify_from_pointer(Base * p); " qui affiche "A", "B" ou "C" selon le type réel de p.

Écrivez une fonction "void identify_from_reference(Base & p);" qui affiche "A", "B" ou "C" selon le type réel de p.

Ajoutez de quoi faire un programme, prouvant que tout fonctionne. L'inclusion de <typeinfo> est formellement interdite.