

Langage C++

Mr Palermo David

david.palermo@ynov.com

David Palermo

- ▶ Société Yantra Technologies : Formations, Expertise, Conseil, Développement
www.yantra-technologies.com

- ▶ Formateur Chez Ynov 2020-2021
 - ▶ C++ - B3 et B1
 - ▶ UML - B2
 - ▶ POO & Langage Objet Java - B2
 - ▶ Python - B1

Règles du jeu - Retard en cours

- ▶ Début des cours à l'horaire prévu
- ▶ Soyez présents et opérationnels avant
- ▶ En cas de retard, passer par l'administration pour demander un mot de retard
- ▶ Ceci est valable aussi pour les inter cours

Règles du jeu - Absences

- ▶ Informer l'administration
- ▶ Me prévenir par mail
- ▶ Se renseigner auprès de la promo (délégués) sur ce qui a été fait ou donné à faire
- ▶ **Toute absence non justifiée à une évaluation sanctionnée d'un 0**

Les modalités d'évaluation

- ▶ Les notes seront sur 20 points avec un coefficient associé.
- ▶ Les notes d'exercices et de projet seront notées de telle sorte que :
 - ▶ Une note inférieure à 10 implique que le niveau n'est pas acquis
 - ▶ Une note entre 10 et 15 implique que le niveau est acquis
 - ▶ Une note entre 16 et 20 implique que le niveau est acquis et que le travail demandé est fait avec des fonctionnalités supplémentaires soit non demandées, soit optionnelles, soit des exercices en plus
- ▶ Pour les projets les groupes doivent être normalement de 3 personnes :
 - ▶ Si le groupe est de 4 personnes il faut en faire plus qu'un groupe de 3 et la note en tiendra compte
 - ▶ Si le groupe est de 2 personnes il faut en faire autant qu'un groupe de 3

Règles du jeu - Retard de livraison, absence à une évaluation

- ▶ En cas de retard :
 - ▶ Me prévenir par mail
 - ▶ Tout non rendu sera sanctionné par un 0
 - ▶ Pénalités de retard :
 - ▶ Moins 12h de retard : -2 points sur la note
 - ▶ De 12h à 24h de retard : -4 points sur la note et signalé à l'administration
 - ▶ Au-delà de 24 h la note sera de 0 : Vous serez convoqué(e) un samedi pour réaliser un travail qui sera noté pour rattraper la note

Règles du jeu - Comportement

- ▶ Téléphone portable : strictement interdit, rangé dans le sac ou la poche sauf autorisation expresse de ma part
- ▶ Ordinateur :
 - ▶ Opérationnel (batterie chargée, alimentation disponible, connexion WiFi active, pas de mise à jour OS dans la journée) ; en cas de panne, anticipez : au moins un ordinateur pour 2
 - ▶ Utilisation en lien direct avec le travail à réaliser (prise de note, rédaction de livrables, recherches) ; tout autre usage (réseaux sociaux, jeux etc...) est strictement interdit
- ▶ **Niveau sonore : pas de bavardages pendant les parties théoriques des sessions, maintenir un niveau sonore modéré pendant les travaux en groupe**
- ▶ Déplacements dans la classe ou sorties de la salle : exceptionnels et uniquement sur autorisation expresse de ma part
- ▶ A part de l'eau, aucun aliment ou boisson ne doivent être visible dans la salle
- ▶ En cas de manquements :
 - ▶ Un rappel verbal
 - ▶ Exclusion immédiate si un deuxième rappel s'avérait nécessaire

Pédagogie inversée

Le principe

« Ce que nous devons apprendre à faire, nous l'apprenons en le faisant. »

Aristote

La pratique

- ▶ Exercices pratiques
 - ▶ Le premier dès aujourd'hui
- ▶ Apports théoriques en cours
 - ▶ Je vous donne les clés et les outils pour avancer, je réponds à vos questions, je suis là pour vous aider
- ▶ Recherches personnelles
 - ▶ L'initiative vient de vous
 - ▶ Soyez curieux, « Le remède à l'ennui, c'est la **curiosité**. ... »

Participation

« Il n'y a pas de questions idiotes, seulement des réponses idiotes »

Albert Einstein

Planning prévisionnel et contenu du cours - 12 séances

1. Généralités (0,25 séance)
2. Révision : Programmation Orientée Objet (1 à 2 séances)
3. Les Notions de Base C/C++ (2 séances)
 - Mots-clés du C++
 - Les types prédéfinis
 - Les commentaires
 - Les opérateurs
 - Les structures de contrôle
 - Les fonctions
 - Les pointeurs
 - Les tableaux
 - Les directives de précompilation
 - Le type struct en C
 - Le type union
 - Le type enum
 - type auto (C++11)
 - decltype (C++11)
 - constexpr (C++11)
 - rvalue références && (C++ 11)
3. Les Classes et les Objets en C++ (2 séances)
 - Classes
 - Surcharge des opérateurs
 - Membre static
 - Fonction et classes amies
 - Méthodes constantes
 - Héritages
 - Polymorphisme
 - Le traitement des exceptions
 - Les espaces de nom
 - Les patrons

4. Compléments (1 séances)
 - Les Flots de Données
 - La bibliothèque standard (STL)
 - Identification dynamique des types
 - librairies (C++11)
 - C++ librairies (C++11)
5. Le C++ 11 au C++ 17 (4,75 à 5,75 séances)
 - Introduction
 - Synonyme de type : using
 - Le mot clé : nullptr
 - Le mot clé : volatile
 - Copies, déplacements et indirections
 - La déduction de type
 - **Le mot clé : auto**
 - Le mot clé : decltype
 - Tableaux
 - Énumérations
 - Union
 - Amélioration des initialisations
 - Expressions lambda
 - std::function
 - Les Objets avec C++11
 - static_assert
 - std::bind
 - Extensions de la bibliothèque standard
 - Les éléments dépréciés/supprimés C++17
 - Conclusion



Objectif du module

Découverte du langage C et de ses méthodes de programmation. Utilisation des types, des fonctions, des structures de données, des tableaux, de la gestion des entrées/sorties, des pointeurs et des chaînes de caractères. Découvrir la complexité de la gestion de la mémoire pour un programme.

Objectifs pédagogiques :

- ▶ Maîtriser la chaîne de production d'un programme en langage C.
- ▶ Manipuler les structures de données, les pointeurs et les chaînes de caractères.
- ▶ Exploiter les principales bibliothèques standard du langage C.
- ▶ Savoir utiliser les mécanismes de gestion de la mémoire.

Ressources

- ▶ Comprendre ce qu'est un objet

- ▶ <https://www.linkedin.com/learning/l-essentiel-de-c-plus-plus-sous-qt-5/bienvenue-dans-l-essentiel-de-c-plus-plus-sous-qt-5?u=56745737>

- ▶ Devenir un développeur C++

- ▶ <https://www.linkedin.com/learning/paths/devenir-un-developpeur-cplusplus?u=56745737>

- ▶ L'essentiel de C++ 11

- ▶ <https://www.linkedin.com/learning/l-essentiel-de-c-plus-plus-11/bienvenue-dans-l-essentiel-de-c-plus-plus-11?contextUrn=urn%3Ali%3AlyndaLearningPath%3A58121ec89de3e15b10397f95&u=0>

Evaluations

- ▶ QCM le 19/01/21, 16/02/21, 15/03/21
- ▶ Exercices (les exercices seront étalées dans le temps du 11/01/21 à rendre au plus tard le 15/03/21)
- ▶ *Mini projet 4h00 (si possible)*
 - ▶ *le 30/03/20 4h00 à rendre a la fin de la séance*

Ceci est le planning « minimum », d'autres évaluations peuvent avoir lieu à tout moment

« Vis comme si tu devais mourir demain. Apprends comme si tu devais vivre toujours. »

Gandhi

« Quand un homme a faim, mieux vaut lui apprendre à pêcher que de lui donner un poisson. »

Confucius

« J'ai appris que la voie du progrès n'était ni rapide ni facile. »

Marie Curie