
CDT PCSI

François Coulombeau

coulombeau@gmail.com

Lycée La Fayette, Clermont-Ferrand (63)



LYCEE LA FAYETTE

30 septembre 2020

Semaine 1

Mercredi 2 septembre 2020 - 3 heures

Cours : Chapitre 1. Introduction

I - Éléments de logique : Vocabulaire, Valeurs de vérité, Opérateurs et fonctions logiques, Tables de vérité, Implication logique, Conditions nécessaires, conditions suffisantes, Réciproque, Équivalence, Contraposée.

Exercices : 1.1 à 1.9. *Pour le prochain cours : démontrer la réciproque du théorème de Pythagore.*

□□□

Vendredi 4 septembre - 2h maths, 2×2h info

Cours :

I - Éléments de logique : Démonstration par l'absurde.

II - Ensembles et quantificateurs : Définition, Prédicats, Quantificateurs.

Exercices : 1.10 à 1.15 + correction de l'exo à préparer.

TP : Introduction à Python

Exercices : Opérateurs arithmétiques, affectation, boucles.

Semaine 2

Lundi 7 septembre - 3h

Cours :

II - Ensembles et quantificateurs : Enchainement des quantificateurs, Négation des quantificateurs, Opérations sur les ensembles, Diagramme de Venn, Produit cartésien d'ensembles, Modes de définition d'ensembles (sauf définition par image directe).

III - Applications et fonctions : Définitions et notations, Restriction d'une application, Composition d'applications, Injections/surjections/bijections (début).

Exercices : 1.16 à 1.20 - **1.19 à terminer.**

□□□

Mardi 8 septembre - 2h maths, 2h info

Cours :

III - Applications et fonctions : Injections/surjections/bijections (fin).

Exercices : Correction du 1.19. 1.23, 1.24 *à terminer pour le prochain cours.*

Cours Info : Chapitre 1. Introduction

I - Machine numérique et système d'exploitation : La machine, Les protocoles de communication, Systèmes d'exploitation, Précisions concernant Windows.

II - Premiers pas en Python : Installation, Installation de modules complémentaires, Programmer en Python, Rudiments du langage Python (début, jusqu'à b-).

Exercices : 1.1.

□□□

Mercredi 9 septembre - 2h

Cours :

III - Applications et fonctions : Bijection réciproque, Représentation graphique.

IV - Équations : Définitions, Résolution d'une équation, Résolution d'un système.

Exercices : Correction des exercices à préparer, 1.25, 1.26, 1.28, 1.29. *À préparer pour le prochain cours : 1.27, 1.30 + feuille d'exos n°1.*

□□□

Vendredi 11 septembre - 3h

TP : Feuille d'exos n°1

Exercices : 1,2,3,4,5,6,7,9,10,11 *à terminer pour le prochain cours.*

Semaine 3

Lundi 14 septembre - 3h

Cours : Chapitre 2. Ensembles finis, calcul littéral

I - Les entiers : Relation d'ordre total, Bornes et extremums d'une partie, Démonstration par récurrence, Division euclidienne, PGCD et PPCM, Nombres premiers, Ensembles finis/infinis.

II - Sommes et produits finis : Famille finie d'éléments d'un ensemble, Sommes et produits finis de nombres complexes, Techniques de calcul de sommes et de produits (début).

Exercices : 2.1, 2.2, 2.3. *2.4 et 2.5 à préparer pour le prochain cours.*

□□□

Mardi 15 septembre - 2h

Cours :

II - Sommes et produits finis : Techniques de calcul de sommes et de produits (fin), Somme d'une progression arithmétique ou géométrique finie.

Exercices : Correction des exercices à préparer. 2.6.

□□□

Mercredi 16 septembre - 3h

Cours :

II - Sommes et produits finis : Somme d'une progression arithmétique ou géométrique finie (fin), Généralisation des sommes finies.

III - Coefficients binomiaux et formule du binôme : Coefficients binomiaux (début).

Exercices : 2.8, 2.10, 2.12, 2.13, 2.15. *À préparer pour le prochain cours : 2.9.*

□□□

Vendredi 18 septembre - 2h

TP : Feuille d'exos n°2

Exercices : Correction des exos à préparer, 6, 8, 9.

Bruehl, Belin, Senot.

Semaine 4

Lundi 21 septembre - 3h

Cours :

III - Coefficients binomiaux et formule du binôme : Coefficients binomiaux (fin), Formule du binôme, Utilisation des coefficients binomiaux et de la formule du binôme.

Exercices : 16,17,18,19.

TP : Feuille d'exercices n°2

Exercices : Début de l'exercice 10 *à terminer pour le prochain cours.*

□□□

Mardi 22 septembre - 2h maths, 2h info

Cours :

IV - Inégalités dans \mathbb{R} : Relation d'ordre sur \mathbb{R} , Bornes et extremums.

Exercices : 3.1, 3.2, 3.3.

Cours Info :

III - Approfondissement : Expressions conditionnelles, Instructions conditionnelles, Définition de nouvelles fonctions, Boucles.

Exercices : 1.5, 1.6, 1.7.

□□□

Mercredi 23 septembre - 2h

Cours :

IV - Inégalités dans \mathbb{R} : Valeur absolue.

Exercices : 3.4, 3.5 à *terminer pour le prochain cours*.

□□□

Vendredi 25 septembre - 3h

TP : Feuille d'exercices n°3

Exercices : 9,4,1,3 c) à *terminer pour lundi*.

TP : Feuille d'exercices n°2

Exercices : Fin du 10, 12, 13, 14 à *préparer pour lundi*.

Semaine 5

Lundi 28 septembre - 3h

Cours :

V - Fonctions réelles d'une variable réelle : Représentations graphiques, Symétries des représentations graphiques, Bornes et extremums d'une fonction, Monotonie, Monotonie et continuité.

VI - Éléments de calcul différentiel : Définitions (début).

Exercices : 3.6 à 3.15. *Le 3.5 n'a pas été corrigé.*

□□□

Mardi 29 septembre - 2h

Cours :

VI - Éléments de calcul différentiel : Opérations sur les fonctions dérivables, À propos des notations et de l'interprétation physique, Propriétés des fonctions dérivables, Étude pratique des fonctions (début).

Exercices : 3.16 à 3.19.

□□□

Mercredi 30 septembre - 3h

Cours :

VI - Éléments de calcul différentiel : Étude pratique des fonctions (fin), Théorème fondamental du calcul intégral.

Exercices : 3.23, 3.24

TP : Feuille d'exercices n°3

Exercices : 8, 10, 11 à *terminer pour lundi 5 octobre*, 2 à *terminer pour lundi 5 octobre*.

TP : Feuille d'exercices n°2

Exercices : 14, 16.